

Componentes integrales de la asistencia del paciente

UNIDAD

8

www.medilibros.com

CAPÍTULO 31
Asepsia 670

CAPÍTULO 32
Seguridad 715

CAPÍTULO 33
Higiene 749

CAPÍTULO 34
Pruebas diagnósticas 807

CAPÍTULO 35
Medicamentos 840

CAPÍTULO 36
Integridad de la piel y cuidado
de las heridas 919

CAPÍTULO 37
Enfermería perioperatoria 959

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el capítulo, usted será capaz de:

1. Explicar los conceptos de la asepsia médica y quirúrgica.
2. Identificar los signos de las infecciones localizadas y sistémicas y de la inflamación.
3. Identificar los riesgos de padecer infecciones hospitalarias y asociadas a la asistencia de salud.
4. Identificar los factores que influyen en la capacidad del microorganismo de producir un proceso infeccioso.
5. Identificar las barreras anatómicas y fisiológicas que defienden al cuerpo frente a los microorganismos.
6. Diferenciar la inmunidad activa de la pasiva.
7. Identificar los diagnósticos de enfermería relevantes y los factores contributivos para los pacientes con riesgo de infección y los que la padecen.
8. Identificar las intervenciones para reducir los riesgos de infección.
9. Identificar las medidas que rompen cada eslabón de la cadena de la infección.
10. Comparar y contrastar los sistemas de precaución específicos de cada categoría, específicos de cada enfermedad, estándar y de aislamiento basadas en la transmisión.
11. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para:
 - a. La realización de la higiene de las manos.
 - b. La colocación y retirada de una bata, una mascarilla, unas gafas protectoras y unos guantes desechables.
 - c. El establecimiento y mantenimiento de un campo estéril.
 - d. La colocación y retirada de unos guantes estériles con el método abierto.
 - e. La colocación y retirada de unos guantes estériles con el método cerrado.
12. Reconocer cuándo se pueden delegar las habilidades para controlar la infección en el personal profesional auxiliar.
13. Describir los pasos a tomar en el caso de la exposición a un microorganismo patógeno transmitido por la sangre.

TÉRMINOS CLAVE

Aislamiento, 693
Anticuerpos, 676
Antígeno, 676
Antisépticos, 691
Asepsia, 671
Asepsia médica, 671
Asepsia quirúrgica, 671
Autoantígeno, 676
Bacterias, 671
Bacteriemia, 672
Campo estéril, 700
Colonización, 672
Cultivos, 684
Defensas específicas, 675
Defensas inespecíficas, 675
Defensas inmunitarias, 675
Defensas mediadas por células, 677
Desinfectantes, 691
Endógena, 672
Enfermedad, 671
Enfermedad transmisible, 671
Esterilización, 692
Exógenas, 672
Exposición ocupacional, 710
Exudado, 676

Flora residente, 671
Hongos, 672
Huésped inmunodeprimido, 674
Infección, 671
Infección local, 672
Infección sistémica, 672
Infecciones agudas, 672
Infecciones asociadas a los cuidados de salud (IACS), 672
Infecciones crónicas, 672
Infecciones hospitalarias, 672
Infecciones iatrogénicas, 672
Inflamación, 675
Inmunidad, 676
Inmunidad activa, 676
Inmunidad adquirida, 677
Inmunidad celular, 677
Inmunidad circulante, 676
Inmunidad humoral, 677
Inmunidad pasiva, 676
Inmunoglobulinas, 676
Leucocitos, 676
Leucocitosis, 676
Limpios, 671
Núcleos de las gotículas, 673

Parásitos, 672
Patogenia, 671
Patógeno oportunista, 671
Patógenos de transmisión hemática, 692
Portador, 673
Precauciones estándar (PE), 692
Precauciones respecto al contacto, 693
Precauciones respecto a la transmisión aérea, 693
Precauciones respecto a la transmisión por gotículas, 693
Precauciones universales, 692
Regeneración, 676
Reglas de cortesía para la higiene respiratoria/tos, 692
Reservorios, 673
Sepsis, 671
Septicemia, 672
Sucios, 671
Técnica estéril, 671
Tejido de granulación, 676
Transmisión a través de un vector, 673
Transmisión a través de un vehículo, 673
Virulencia, 671
Virus, 671

El profesional de enfermería está implicado directamente en la provisión de un ambiente biológico sano. Los microorganismos están en todos los sitios: en el agua, en el suelo y en las superficies corporales como la piel, el tubo digestivo y otras zonas abiertas al exterior (p. ej., la boca, la vía respiratoria superior, la vagina y la vía urinaria inferior). La mayoría de los microorganismos son inoocuos, y algunos incluso beneficiosos al desempeñar funciones esenciales para el cuerpo. Algunos microorganismos que se encuentran en el intestino (p. ej., enterobacterias) producen sustancias llamadas *bacteriocinas*, que son mortales para cepas de bacterias relacionadas. Otros producen sustancias que reprimen el crecimiento de otros microorganismos. Algunos microorganismos son **flora residente** normal (el conjunto de vegetación en una zona dada) en una parte del cuerpo, pero pueden producir infecciones en otra. Por ejemplo, *Escherichia coli*, normalmente llamado *E. coli*, es un habitante normal del intestino grueso, pero una causa común de infección en la vía urinaria. La tabla 31-1 proporciona una lista de microorganismos residentes comunes.

Una **infección** es una invasión del tejido corporal por microorganismos y su crecimiento en él. Este tipo de microorganismo se llama **microorganismo infeccioso**. Si el microorganismo no produce signos clínicos de enfermedad, la infección se llama **asintomática** o **subclínica**. Algunas infecciones subclínicas pueden producir un daño considerable, por ejemplo, la infección por citomegalovirus (CMV) en una mujer embarazada puede producir una enfermedad importante en el niño no nacido. Una alteración detectable en la función normal del tejido se llama **enfermedad**.

TABLA 31-1 Ejemplos de microorganismos residentes comunes

ZONA DEL CUERPO	MICROORGANISMOS
Piel	<i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Propionibacterium acnes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Corynebacterium xerosis</i> <i>Pityrosporum oxale</i> (levadura)
Vías nasales	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i>
Bucofaringe	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
Boca	<i>Streptococcus mutans</i> <i>Lactobacillus</i> <i>Bacteroides</i> <i>Actinomyces</i>
Intestino	<i>Bacteroides</i> <i>Fusobacterium</i> <i>Eubacterium</i> <i>Lactobacillus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Shigella</i> <i>Escherichia coli</i>
Orificio uretral	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
Uretra (inferior)	<i>Proteus</i>
Vagina	<i>Lactobacillus</i> <i>Bacteroides</i> <i>Clostridium</i> <i>Candida albicans</i>

Los microorganismos varían en su **virulencia** (es decir, su capacidad de producir la enfermedad). Los microorganismos también varían en la gravedad de las enfermedades que producen y en su grado de transmisibilidad. Por ejemplo, el virus del catarro común es más fácil de transmitir que el bacilo que produce la lepra (*Mycobacterium leprae*). Si el microorganismo infeccioso puede transmitirse a un individuo por un contacto directo o indirecto o como una infección aerotransportada, el trastorno resultante se llama **enfermedad transmisible**.

La **patogenia** es la capacidad de producir enfermedad; por tanto, un patógeno es un microorganismo que produce una enfermedad. Muchos microorganismos que son normalmente inoocuos pueden producir enfermedades en ciertas circunstancias. Un «verdadero» patógeno produce enfermedad o infección en un sujeto sano. Un **patógeno oportunista** produce enfermedad solo en un sujeto susceptible.

Las enfermedades infecciosas son una causa importante de muerte en todo el mundo. El control de la diseminación de los microorganismos y la protección de las personas frente a las enfermedades e infecciones transmisibles se realizan a nivel internacional, nacional, estatal, comunitario e individual. La Organización Mundial de la Salud (OMS) es el principal organismo regulador a nivel internacional. En EE. UU., los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) son el principal organismo público nacional encargado de la prevención y control de las enfermedades. A nivel estatal, los departamentos de salud siguen las epidemias y enfermedades a medida que se envían informes desde toda la región.

La **asepsia** es la ausencia de microorganismos causantes de enfermedad. Para reducir las posibilidades de transmisión de microorganismos de un lugar a otro se usa la técnica aséptica. La **asepsia médica** comprende todas las prácticas dedicadas a confinar un microorganismo específico a una zona específica y a limitar su número, crecimiento y transmisión. En la asepsia médica, los objetos se consideran **limpios**, lo que significa la ausencia de casi todos los microorganismos, o **sucios** (manchados, contaminados), lo que significa que es probable que tengan microorganismos, algunos de los cuales pueden producir infecciones.

La **asepsia quirúrgica**, o **técnica estéril**, se refiere a las prácticas que mantienen una zona u objeto libre de microorganismos; incluye prácticas que destruyen todos los microorganismos y esporas (estructuras latentes microscópicas formadas por algunos microorganismos patógenos que son muy duros o a menudo sobreviven a las técnicas comunes de limpieza). La asepsia quirúrgica se utiliza en todas las intervenciones que se realizan sobre zonas estériles del cuerpo. La **sepsis** es el estado de infección y puede tomar muchas formas, incluido el choque séptico.

Tipos de microorganismos que producen infecciones

Cuatro categorías principales de microorganismos producen infecciones en los seres humanos: las bacterias, los virus, los hongos y los parásitos. Las **bacterias** son con diferencia los microorganismos más comunes causantes de infecciones. Varios cientos de especies pueden producir enfermedad en los seres humanos y pueden vivir y ser transportados a través del aire, el agua, los alimentos, el suelo, los tejidos y líquidos corporales y los objetos inanimados. La mayoría de los microorganismos de la tabla 31-1 son bacterias. Los **virus** consisten sobre todo en ácidos nucleicos y por ello deben entrar en células vivas para reproducirse. Las familias comunes de virus son los rinovirus (causan el catarro común), los virus de la hepatitis, los del herpes y el

de la inmunodeficiencia humana. Los **hongos** comprenden las levaduras y los mohos. *Candida albicans* es una levadura considerada flora normal en la vagina humana. Los **parásitos** viven en otros microorganismos vivos. Incluyen protozoos como los que causan el paludismo, helmintos (gusanos) y artrópodos (ácaros, moscas, garrapatas).

Tipos de infecciones

La **colonización** es el proceso por el cual las cepas de microorganismos se convierten en flora residente. En este estado, los microorganismos pueden crecer y multiplicarse, sin embargo, no producen enfermedad. La infección se produce cuando microorganismos recién introducidos o residentes invaden una parte del cuerpo en la que las defensas son ineficaces y el patógeno daña los tejidos. La infección se convierte en una enfermedad cuando los signos y síntomas de la infección son únicos y pueden diferenciarse de otros trastornos.

Las infecciones pueden ser locales o sistémicas. Una **infección local** se limita a una parte específica del cuerpo donde los microorganismos permanecen. Si los microorganismos se diseminan y dañan diferentes partes del cuerpo, se hablará de una **infección sistémica**. Cuando el cultivo de la sangre de una persona muestra los microorganismos, el trastorno se denomina **bacteriemia**. Cuando la bacteriemia produce una infección sistémica, hablamos de **septicemia**. Lamentablemente estas infecciones se hacen más comunes con el tiempo.

También hay **infecciones agudas** o **infecciones crónicas**. Las infecciones agudas suelen aparecer bruscamente o durar poco tiempo. Una infección crónica puede aparecer lentamente, a lo largo de un período muy largo, y durar meses o años.

Infecciones hospitalarias y asociadas a los cuidados de salud

Las **infecciones hospitalarias** (nosocomiales) se clasifican como infecciones que se originan en el hospital. Pueden desarrollarse durante la estancia del paciente en una institución o pueden manifestarse después del alta. El personal de salud que trabaja en el centro también puede adquirir microorganismos nosocomiales, que producen enfermedades importantes y absentismo laboral. Estas infecciones son un subgrupo de las **infecciones asociadas a los cuidados de salud (IACS)**, que son aquellas que se originan en cualquier entorno de los cuidados de salud.

En los últimos años se ha prestado mucha atención a las IACS y se cree que afectan a alrededor de 2 millones de pacientes al año. La *Joint Commission* (2010) incluye reducir el riesgo de infecciones asociadas a los cuidados de salud como uno de los *National Patient Safety Goals*, y la financiación de planes para reducir las IACS es un componente del *American Recovery and Reinvestment Act* de 2009. La información sobre las IACS se ha obtenido de la *National Healthcare Safety Network*. Los CDC (2010) han informado de que un tercio de todas las IACS afectan al aparato urinario, el 15% al aparato respiratorio, el 14% al torrente sanguíneo y el 22% a las heridas quirúrgicas. Los microorganismos que causan infecciones hospitalarias pueden originarse en los propios pacientes (como fuente **endógena**) o del ambiente y el personal hospitalarios (fuentes **exógenas**). En la tabla 31-2 se ofrece una lista de los microorganismos y los trastornos que producen. La mayoría de las infecciones hospitalarias parecen asociarse a fuentes endógenas. *E. coli*, *Staphylococcus aureus* y los enterococos son los microorganismos causales más

comunes. En 2010, *Clostridium difficile*, una espora que infecta el tubo digestivo después del tratamiento de otras infecciones con antibióticos, causó una IACS más frecuente y más grave que *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM).

ALERTA DE SEGURIDAD

National Patient Safety Goals (NPSG) de 2010

Objetivo 7: Reducir el riesgo de infecciones asociadas a los cuidados de salud

- Cumplir con las directrices actuales de los CDC o de la OMS para la higiene de las manos.

Fundamento: El seguimiento de las mejores prácticas identificadas en estas directrices ayuda a garantizar que se utilizan métodos estandarizados y comprobados para la higiene de las manos.

- Aplicar prácticas basadas en la evidencia para prevenir las IACS causadas por microorganismos resistentes a múltiples fármacos (MRMF) en los hospitales para enfermedades agudas.

Fundamento: Cada centro de salud debe determinar qué prácticas son las más adecuadas para su población única de pacientes y las circunstancias que dan lugar a la prevalencia de MRMF determinados.

- Aplicar prácticas basadas en la evidencia para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a las vías centrales. Nota: Este requisito cubre los catéteres venosos centrales a corto y a largo plazo, y los catéteres centrales insertados periféricamente (CCIP).

- Aplicar prácticas basadas en la evidencia para prevenir las infecciones del sitio quirúrgico.

Fundamento: La prevención de las infecciones de las vías centrales y del sitio quirúrgico requiere la educación continua de los profesionales de la salud y de los pacientes/familiares. Existen protocolos que describen métodos para la preparación, el mantenimiento y la vigilancia de los sitios de entrada asépticos.

Tomado de The Joint Commission, 2010 National Patient Safety Goals: Hospital.

Varios factores contribuyen a las infecciones hospitalarias. Las **infecciones yatrógenas** son el resultado directo de las intervenciones diagnósticas o terapéuticas. Un ejemplo de infección yatrógena es la bacteriemia que se produce a partir de una vía intravascular. No todas las infecciones hospitalarias son yatrógenas, ni todas las infecciones hospitalarias son prevenibles.

Otro factor que contribuye a la aparición de las infecciones hospitalarias es el huésped inmunodeprimido, es decir, un paciente cuyas defensas normales han disminuido debido a una intervención quirúrgica o a una enfermedad.

Las manos del personal son un vehículo común para la propagación de los microorganismos. Una higiene de las manos insuficiente es por ello un factor contribuyente importante a la diseminación de los microorganismos hospitalarios.

ALERTA DE SEGURIDAD

Una persona no tiene por qué tener una infección identificada para transmitir microorganismos potencialmente infecciosos a otra persona. Incluso microorganismos normales para una persona pueden infectar a otras.

El costo de las infecciones hospitalarias para el paciente, el centro y las entidades financiadoras (p. ej., compañías aseguradoras y gobiernos federales, estatales y locales) es elevado. Las infecciones hospitalarias prolongan el tiempo de hospitalización, aumentan el tiempo que

TABLA 31-2 Infecciones hospitalarias

MICROORGANISMOS MÁS COMUNES	CAUSAS
Vía urinaria	
<i>Escherichia coli</i>	Técnica de sondaje inadecuada
Especies de <i>Enterococcus</i>	Contaminación de sistema de drenaje cerrado
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Higiene de las manos inadecuada
Zonas quirúrgicas	
<i>Staphylococcus aureus</i> (incluidas cepas resistentes a metilicina, SARM)	Higiene de las manos inadecuada
Especies de <i>Enterococcus</i> (incluidas cepas resistentes a vancomicina, ERV)	Técnica de cambio de vendajes inadecuada
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
Sangre	
Estafilococos no productores de coagulasa	Higiene de las manos inadecuada
<i>Staphylococcus aureus</i>	Técnica de administración de líquidos intravenosos, colocación de tubos y cuidado de la herida inadecuada
Especies de <i>Enterococcus</i>	
Neumonía	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Higiene de las manos inadecuada
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Técnica de aspiración inadecuada
Especies de <i>Enterobacter</i>	

el paciente está alejado del trabajo, producen incapacidad y molestias y pueden incluso acabar con la vida (v. tabla 31-2).

Cadena de la infección

Seis eslabones componen la cadena de la infección (figura 31-1 ■): la causa, o microorganismo; el lugar donde reside el microorganismo de forma natural (reservorio); una puerta de salida del reservorio; un método (modo) de transmisión; una puerta de entrada en el huésped; y la susceptibilidad del huésped.

Microorganismo causal

La extensión en la que cualquier microorganismo es capaz de producir un proceso infeccioso depende del número de microorganismos presentes, la virulencia y potencia de los mismos (patogenia), la capacidad de los microorganismos de entrar en el cuerpo, la susceptibilidad del huésped y la capacidad de los microorganismos de vivir en el cuerpo del huésped.

Algunos microorganismos, como el virus de la viruela, tienen la capacidad de infectar a casi todas las personas susceptibles después de la exposición. Por el contrario, microorganismos como el bacilo de la tuberculosis infectan solo a un número relativamente pequeño de personas que son susceptibles y se exponen, habitualmente personas mal nutridas que viven en condiciones de hacinamiento, o aquellos con sistemas inmunitarios menos competentes (como los ancianos, los infectados por el VIH o los que padecen cáncer).

Reservorio

Hay muchos **reservorios**, o fuentes de microorganismos. Las fuentes comunes son otros seres humanos, los propios microorganismos del paciente, las plantas, los animales o el ambiente general. Las personas son la fuente más común de infección para otros y para sí mismos. Por ejemplo, la persona con el virus de la gripe lo propaga con frecuencia a otros. Un **portador** es una persona o reservorio animal de un microorganismo infeccioso específico que no suele manifestar ningún signo clínico de enfermedad. El mosquito *Anopheles* porta el parásito del paludismo, pero no se ve afectado por él. El estado de portador también existe en sujetos con una enfermedad clínica reconocible, como el perro con rabia. En ciertas circunstancias el estado de portador puede ser de duración corta (portador temporal o transitorio) o larga (portador crónico). Los alimentos, el agua y las heces también pueden ser reservorios.

Puerta de salida del reservorio

Antes de que una infección pueda establecerse en un huésped, el microorganismo debe abandonar el reservorio. Los reservorios humanos comunes y sus puertas de salida asociadas se resumen en la tabla 31-3.

Método de transmisión

Después de que un microorganismo deja su fuente o reservorio, requiere un medio de transmisión para llegar a otras personas o huéspedes a través de una puerta de entrada receptora. Existen tres mecanismos:

- Transmisión directa.** La transmisión directa implica la transferencia inmediata y directa de microorganismos de una persona a otra a través del contacto, la mordedura, el beso o la relación sexual. La dispersión de gotículas es también una forma de transmisión directa, pero puede ocurrir solo si la fuente y el huésped están a menos de 1 metro de distancia. Estornudar, toser, escupir, cantar o hablar pueden proyectar gotículas a la conjuntiva o a las mucosas del ojo, la nariz o la boca de otra persona.
- Transmisión indirecta.** La transmisión indirecta puede ser a través de un vehículo o de un vector.
 - Transmisión a través de un vehículo.** Un **vehículo** es cualquier sustancia que sirva como medio intermedio de transporte e introduzca el microorganismo infeccioso en un huésped susceptible a través de una puerta de entrada adecuada. Los fómites (materiales u objetos inanimados), como pañuelos, juguetes, ropa sucia, utensilios de cocina o cubiertos e instrumentos o vendajes quirúrgicos, pueden actuar como vehículos. El agua, el alimento, la sangre, el suero y el plasma son otros vehículos. Por ejemplo, el alimento o el agua pueden contaminarse a través de un manipulador de alimentos que porta el virus de la hepatitis A. El alimento es ingerido después por un huésped susceptible.
 - Transmisión a través de un vector.** Un **vector** es un animal o insecto volador o que se arrastra que sirve de medio intermedio de transporte del microorganismo infeccioso. La transmisión puede tener lugar al inyectar saliva durante la picadura o depositar heces u otros materiales sobre la piel a través de la herida de la picadura o una zona de piel traumatizada.
- Transmisión a través del aire.** La transmisión a través del aire puede implicar a gotículas o polvo. Los **núcleos de las gotículas**, el residuo de las gotículas evaporadas emitidas por un huésped infectado como un paciente con tuberculosis, pueden permanecer en el aire mucho tiempo. Las partículas de polvo que contienen el

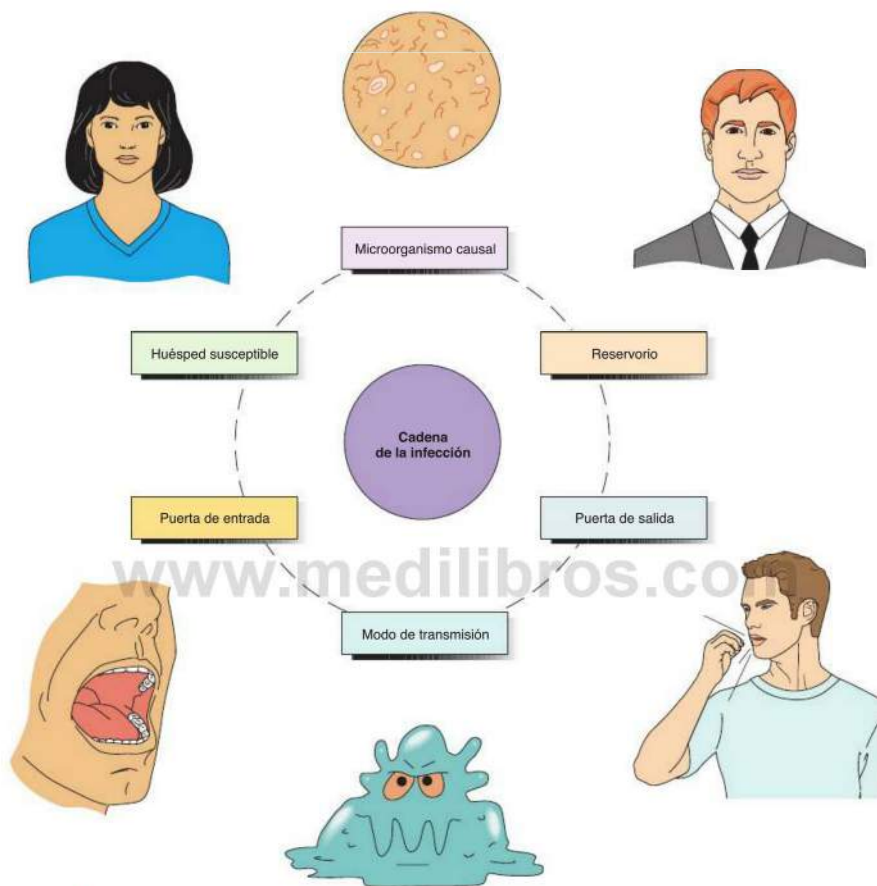


Figura 31-1 ■ La cadena de la infección.

microorganismo infeccioso (p. ej., *Clostridium difficile*, esporas del suelo) también pueden pasar al aire. El material se transmite a través de las corrientes de aire hasta una puerta de entrada adecuada, usualmente la vía respiratoria, de otra persona.

Puerta de entrada en el huésped susceptible

Antes de que una persona se infecte, los microorganismos deben entrar en el cuerpo. La piel es una barrera al microorganismo infeccioso; pero cualquier rotura en la piel puede servir fácilmente como puerta de entrada. Los microorganismos entran a menudo en el cuerpo por la misma vía usada para dejar la fuente.

Huésped susceptible

Un huésped susceptible es cualquier persona con riesgo de infección. Un **huésped inmunodeprimido** es una persona con un mayor riesgo, un sujeto que por una o más razones tiene más probabilidades que otros de adquirir una infección. La alteración de las defensas naturales del cuerpo y otros diversos factores pueden afectar a la susceptibilidad del huésped a la infección. Son ejemplos la edad (muy jóvenes o muy viejos); los pacientes que reciben tratamiento inmunodepresor por cáncer, enfermedades crónicas o tras un trasplante satisfactorio de un órgano, y los que padecen inmunodeficiencias.

TABLA 31-3 Zonas reservorio del cuerpo humano, microorganismos infecciosos comunes y puertas de salida

ZONA RESERVORIO DEL CUERPO	MICROORGANISMOS INFECCIOSOS COMUNES	PUERTAS DE SALIDA
Vía respiratoria	Virus paragripal <i>Mycobacterium tuberculosis</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Nariz o boca a través de estornudos, respiración o habla
Tubo digestivo	Virus de la hepatitis A Especies de <i>Salmonella</i> <i>Clostridium difficile</i>	Boca: saliva, vómito; ano: heces; ostomías: heces
Vía urinaria	<i>Escherichia coli</i> , enterococos <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Meato uretral y desviación urinaria
Aparato reproductor	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> <i>Treponema pallidum</i> Virus del herpes simple del tipo 2 Virus de la hepatitis B (VHB)	Vagina: secreción vaginal; meato urinario: semen, orina
Sangre	VHB Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Herida abierta, punción con aguja, cualquier rotura de piel o mucosa intacta
Tejido	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> Especies de <i>Proteus</i> <i>Streptococcus betaemolitico</i> A o B	Drenaje de corte o herida

Defensas del cuerpo contra la infección

Los sujetos tienen normalmente defensas que protegen al cuerpo de la infección. Estas defensas pueden clasificarse en inespecíficas y específicas. Las **defensas inespecíficas** protegen a la persona contra todos los microorganismos, haya o no exposición previa. Las **defensas específicas (inmunitarias)**, por el contrario, se dirigen contra bacterias, virus, hongos y otros microorganismos identificables.

Defensas inespecíficas

Las defensas corporales inespecíficas son las barreras anatómicas y fisiológicas y la respuesta inflamatoria.

Barreras anatómicas y fisiológicas

La piel y las mucosas intactas son la primera línea de defensa del cuerpo frente a los microorganismos. A no ser que la piel y las mucosas se rompan, constituyen una barrera eficaz frente a las bacterias. Los hongos pueden vivir en la piel, pero no atravesarla. La sequedad cutánea es también un elemento disuasorio para las bacterias. Las bacterias son más abundantes en las zonas húmedas del cuerpo, como el perineo y las axilas. Las bacterias residentes de la piel también impiden que otras bacterias se multipliquen. Utilizan el alimento disponible y los productos finales de su metabolismo inhiben el crecimiento de otras bacterias. Las secreciones normales hacen la piel ligeramente ácida; la acidez también inhibe el crecimiento de las bacterias.

Las vías nasales desempeñan una función defensiva. Como el aire que entra sigue el trayecto tortuoso de esta vía, se pone en contacto con las mucosas húmedas y los cilios. Esto atrapa los microorganismos, el polvo y los materiales extraños. Los pulmones tienen macrófagos alveolares (fagocitos grandes). Los fagocitos son células que ingieren microorganismos, células muertas y partículas extrañas.

Todos los orificios corporales tienen mecanismos protectores. La cavidad oral desprende de forma regular el epitelio mucoso para liberarse de colonizadores. El flujo de saliva y su acción amortiguadora parcial ayuda a evitar las infecciones. La saliva contiene inhibidores microbianos, como la lactoferrina, la lisozima y la IgA secretora.

El ojo está protegido de la infección por las lágrimas, que lavan continuamente los microorganismos y contienen lisozima inhibidora. El tubo digestivo también tiene defensas frente a la infección. La acidez elevada del estómago evita normalmente el crecimiento microbiano. La flora residente del intestino grueso ayuda a evitar el establecimiento de microorganismos productores de enfermedad. El peristaltismo también tiende a mover los microorganismos hacia el exterior del cuerpo.

La vagina tiene defensas naturales frente a la infección. Cuando una niña alcanza la pubertad, los lactobacilos fermentan los azúcares en las secreciones vaginales, lo que crea un pH vaginal de 3,5-4,5. Este pH bajo inhibe el crecimiento de muchos microorganismos causantes de enfermedad. La entrada de la uretra alberga normalmente muchos microorganismos. Entre ellos están *Staphylococcus epidermidis* productor de coagulasa (de la piel) y *E. coli* (de las heces). Se cree que el flujo de orina tiene una acción de lavado y bacteriostática que impide que las bacterias asciendan por la uretra. Una mucosa intacta también actúa como una barrera.

Respuesta inflamatoria

La **inflamación** es una respuesta defensiva local e inespecífica de los tejidos a una sustancia lesiva o un microorganismo infeccioso. Es un mecanismo adaptativo que destruye o diluye la causa lesiva, evita la propagación de la lesión y favorece la reparación del tejido dañado. Se caracteriza por cinco signos: a) dolor; b) tumefacción; c) enrojecimiento; d) calor, y e) función alterada de la parte, si la lesión es grave. Habitualmente las palabras con el sufijo *-itis* describen un proceso

inflamatorio. Por ejemplo, *apendicitis* significa inflamación del apéndice; *gastritis* significa inflamación del estómago.

ALERTA CLÍNICA

Una forma fácil de recordar los signos de la inflamación son las palabras latinas que riman: **rubor** (enrojecimiento), **tumor** (tumefacción), **color/calor** (aumento de temperatura) y **dolor**.

Las causas lesivas pueden clasificarse en físicas, químicas y microorganismos. Las *causas físicas* son los objetos mecánicos que causan traumatismos en los tejidos, el calor o el frío excesivos y la radiación. Las *causas químicas* son los irritantes externos (p. ej., ácidos fuertes, álcalis, tóxicos y gases irritantes) y los irritantes internos (sustancias producidas dentro del cuerpo, como el ácido clorhídrico excesivo en el estómago). Los *microorganismos* comprenden un grupo amplio de bacterias, virus, hongos y parásitos.

Una serie de acontecimientos dinámicos se suelen denominar las tres fases de la respuesta inflamatoria:

Primera fase: respuestas vascular y celular

Segunda fase: producción de exudado

Tercera fase: fase de reparación.

RESPUESTAS VASCULAR Y CELULAR Al inicio de la primera fase de la inflamación, los vasos sanguíneos de la zona de la lesión se contraen. A esto le sigue rápidamente la dilatación de los vasos sanguíneos pequeños (lo que ocurre como resultado de la histamina liberada por los tejidos dañados). De este modo fluye más sangre a la zona dañada. Este aumento acentuado del riego sanguíneo se denomina **hiperemia** y es responsable de los signos característicos del enrojecimiento y el calor.

La permeabilidad vascular aumenta en la zona con la dilatación de los vasos en respuesta a la muerte celular, la liberación de mediadores químicos (p. ej., bradicinina, serotonina y prostaglandinas) y la liberación de histamina. El líquido, las proteínas y los **leucocitos** (glóbulos blancos) salen a los espacios intersticiales, y aparecen los signos de la inflamación —tumefacción (edema) y dolor—. El dolor se debe a la presión del líquido que se acumula sobre las terminaciones nerviosas y a los mediadores químicos irritantes. La salida de líquido a zonas como la cavidad pleural o pericárdica puede afectar seriamente a la función de los órganos. En otras zonas, como las articulaciones, se altera la movilidad.

En respuesta a la salida de los leucocitos de la sangre, la médula ósea produce un gran número de ellos y los libera a la sangre. A esto se le llama **leucocitosis**. Un recuento normal de leucocitos de 4.500–11.000 por milímetro cúbico de sangre puede llegar a 20.000 o más cuando hay inflamación.

PRODUCCIÓN DE EXUDADO En la segunda fase de la inflamación se produce **exudado** inflamatorio, que consiste en líquido que sale de los vasos sanguíneos, células fagocíticas muertas y células tisulares muertas y los productos que liberan. La proteína plasmática fibrinógeno (que se convierte en fibrina cuando se libera en los tejidos), la tromboplastina (liberada por las células tisulares lesionadas) y las plaquetas forman una red entrelazada para taponar la zona y evitar la propagación de la causa lesiva. Durante esta fase, la causa lesiva se supera y el drenaje linfático hace desaparecer el exudado.

La naturaleza y cantidad del exudado varían en función del tejido afectado y de la intensidad y duración de la inflamación. Los principa-

les tipos de exudado son el seroso, el purulento y el hemorrágico (sanguíneo). En el capítulo 36 se describen estos exudados.

FASE DE REPARACIÓN La tercera fase de la respuesta inflamatoria implica la reparación de los tejidos dañados mediante regeneración o sustitución por tejido fibroso (cicatriz). La **regeneración** es la sustitución de las células tisulares destruidas por células con una estructura y función idénticas o parecidas. Las células dañadas son reemplazadas una por una, pero también las células se organizan de manera que se restauren el patrón arquitectural y la función. La capacidad de regenerar las células varía de un tipo de tejido a otro. Por ejemplo, los tejidos epiteliales de la piel y de los aparatos digestivo y respiratorio tienen una buena capacidad regenerativa, si las estructuras en que se apoyan están intactas. Lo mismo puede decirse de los tejidos óseo, linfático y de la médula ósea. Los tejidos que tienen poca capacidad regenerativa son el nervioso, el muscular y el elástico.

Cuando la regeneración no es posible, la reparación se produce mediante la formación de tejido fibroso (cicatriz). El exudado inflamatorio con su red entrelazada de fibrina proporciona el apoyo para que el tejido se forme. Los tejidos dañados son reemplazados por los elementos de tejido conjuntivo del colágeno, los capilares sanguíneos, los linfáticos y otras sustancias de unión de los tejidos. En las primeras fases de este proceso, el tejido se llama **tejido de granulación**. Es un tejido frágil y gelatinoso que aparece rosado o rojizo por los muchos capilares recién formados. Después, en el proceso, el tejido se encoge (los capilares se contraen e incluso se obliteran) y las fibras de colágeno se contraen, de manera que queda un tejido fibroso más firme. Esto se llama cicatriz o escara.

Defensas específicas

Las defensas específicas del cuerpo las realiza el sistema inmunitario. Un **antígeno** es una sustancia que induce un estado de sensibilidad o reactividad inmunitaria (**inmunidad**). Si la proteína se ha originado en el propio cuerpo de la persona al antígeno se le llama **autoantígeno**.

La respuesta inmunitaria tiene dos componentes: las defensas mediadas por anticuerpos y las defensas mediadas por células. Estos dos sistemas proporcionan una protección diferente, pero solapada.

Defensas mediadas por anticuerpos

Otro nombre de las *defensas mediadas por anticuerpos* es el de **inmunidad humoral** (o **circulante**) porque estas defensas residen finalmente en los linfocitos B y están mediadas por anticuerpos producidos por los linfocitos B. Los **anticuerpos**, también llamados **inmunoglobulinas**, forman parte de las proteínas plasmáticas del cuerpo. Las respuestas mediadas por los anticuerpos defienden sobre todo frente a las formas extracelulares de las infecciones bacterianas y víricas.

Los dos tipos principales de inmunidad son la activa y la pasiva (tabla 31-4). En la **inmunidad activa**, el huésped produce anticuerpos en respuesta a antígenos naturales (p. ej., microorganismos infecciosos). Los linfocitos B se activan cuando reconocen al antígeno. Entonces pueden diferenciarse en células plasmáticas, que secretan los anticuerpos y proteínas séricas que se unen de forma específica a la sustancia extraña e inician varias respuestas de eliminación. El linfocito B puede producir moléculas de anticuerpos de cinco clases de inmunoglobulinas denominadas por letras y que usualmente se escriben como IgM, IgG, IgA, IgD e IgE. La presencia de IgM en un análisis de laboratorio demuestra una infección actual. Antes de que la respuesta de anticuerpos se haga eficaz, las células fagocíticas de la sangre se unen a sustancias extrañas y las ingieren. La intensidad de la unión y la fagocitosis aumenta si hay anticuerpos IgG (que indican una infección pasada y la inmunidad consiguiente). En la

TABLA 31-4 Tipos de inmunidad

TIPO	FUENTE DE ANTÍGENO O ANTICUERPO	DURACIÓN
1. Activa	Los anticuerpos son producidos por el cuerpo en respuesta a un antígeno.	Larga
a. Natural	Los anticuerpos se forman en presencia de infección activa en el cuerpo.	Toda la vida
b. Artificial	Los antígenos (vacunas o toxoides) se administran para estimular la producción de anticuerpos.	Muchos años; la inmunidad debe reforzarse con dosis de recuerdo
2. Pasiva (adquirida)	Los anticuerpos los produce otra fuente, animal o ser humano.	Corta
a. Natural	Los anticuerpos se transfieren de forma natural desde una madre inmunizada a su hijo a través de la placenta o en el calostro.	6 meses a 1 año
b. Artificial	Se inyecta suero inmune (anticuerpo) de un animal u otro ser humano.	2 a 3 semanas

inmunidad pasiva (o **adquirida**), el huésped recibe anticuerpos naturales (p. ej., de una madre en período de lactancia) o artificiales (p. ej., por una inyección de suero inmunizador) producidos por otra fuente.

Defensas mediadas por células

Las **defensas mediadas por células**, o **inmunidad celular**, se producen por medio del sistema de los linfocitos T. Al exponerse a un antígeno, los tejidos linfoides liberan un gran número de linfocitos T activados al sistema linfático. Estos linfocitos T pasan a la circulación general. Hay tres grupos principales de linfocitos T: a) linfocitos T colaboradores, que cooperan en la función inmunitaria; b) los linfocitos T citotóxicos, que atacan y matan a los microorganismos y a veces a las células propias del cuerpo, y c) los linfocitos T supresores, que pueden suprimir las funciones de los linfocitos T colaboradores y de los linfocitos T citotóxicos. Cuando se pierde la inmunidad celular, como ocurre en la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el sujeto se queda «sin defensas» contra la mayoría de las infecciones víricas, bacterianas y micóticas.

Factores que aumentan la susceptibilidad a la infección

La capacidad de un microorganismo de causar una infección depende de varios factores ya mencionados. Uno de los más importantes es la susceptibilidad del huésped, que se ve afectada por la edad, la herencia, el nivel de estrés, el estado nutricional, el tratamiento médico actual y las enfermedades previas.

La edad influye en el riesgo de infección. Los recién nacidos y los adultos mayores tienen menos defensas frente a la infección. Las infecciones son una causa importante de muerte en los recién nacidos, que tienen sistemas inmunitarios inmaduros y están protegidos solo durante los 2 o 3 primeros meses por inmunoglobulinas transferidas de forma pasiva por la madre. Entre el primer y tercer mes de vida, los lactantes comienzan a sintetizar sus propias inmunoglobulinas. Las vacunaciones contra la hepatitis B pueden comenzar al nacer, mientras que la difteria, el tétanos y la tos ferina suelen comenzar a los 2 meses, cuando el sistema inmunitario del lactante puede responder (tabla 31-5). Los niños que no se han vacunado a edades más tempranas pueden vacunarse más adelante (tabla 31-6).

Al avanzar la edad, las respuestas inmunitarias se debilitan de nuevo. Aunque todavía queda mucho que aprender sobre el envejecimiento, se sabe que la inmunidad frente a la infección disminuye con la

edad. Debido a la prevalencia de la gripe y a que puede producir la muerte, los CDC recomiendan la vacunación anual frente a la gripe a todos los adultos mayores y a las personas con enfermedades cardíacas, respiratorias, metabólicas y renales crónicas. La vacuna neumocócica se recomienda en ancianos vacunados hace más de 5 años (tabla 31-7).

La herencia influye en el desarrollo de la infección en que algunas personas tienen una susceptibilidad genética a ciertas infecciones. Por ejemplo, algunos pueden carecer de inmunoglobulinas séricas, que desempeñan un papel significativo en el mecanismo de defensa interna del cuerpo.

La naturaleza, número y duración de los factores estresantes físicos y emocionales pueden influir en la susceptibilidad a la infección. Los factores estresantes aumentan la cortisona sanguínea. La elevación prolongada de la cortisona sanguínea reduce las respuestas antiinflamatorias, agota los depósitos de energía, lleva a un estado de extenuación y reduce la resistencia a la infección. Por ejemplo, una persona que se recupera de una operación importante o de una lesión, tiene más probabilidades de presentar una infección que una persona sana.

La resistencia a la infección depende de un estado nutricional adecuado. Como los anticuerpos son proteínas, la capacidad de sintetizar anticuerpos puede verse alterada por una nutrición inadecuada, en especial cuando se agotan las reservas proteicas (p. ej., como resultado de una lesión, una intervención quirúrgica o enfermedades debilitantes, como el cáncer).

Algunos tratamientos médicos predisponen a una persona a la infección. Por ejemplo, los tratamientos con radiación para el cáncer destruyen no solo las células cancerosas, sino también algunas células normales, lo que las hace más vulnerables a la infección. Algunas intervenciones diagnósticas también pueden predisponer al paciente a una infección, en especial cuando la piel se ha roto o se atraviesan cavidades corporales estériles durante la intervención.

Ciertos medicamentos también aumentan la susceptibilidad a la infección. Los medicamentos antineoplásicos (anticancerosos) pueden deprimir la función de la médula ósea, lo que da lugar a una producción inadecuada de los leucocitos necesarios para combatir las infecciones. Los medicamentos antiinflamatorios, como los corticosteroides suprarrenales, inhiben la respuesta inflamatoria, una defensa esencial frente a la infección. Incluso algunos antibióticos usados para tratar infecciones tienen efectos adversos. Los antibióticos pueden matar a la flora residente, lo que permite la proliferación de cepas que no crecerían si se multiplicarían en el cuerpo en condiciones normales.

TABLA 31-5 Esquema de vacunación recomendada en niños de 0 a 6 años, EE. UU. 2010

Vacuna ▼	Edad ►	Al nacer	1 mes	2 meses	4 meses	6 meses	12 meses	15 meses	18 meses	19-23 meses	2-3 años	4-6 años
Hepatitis B ¹		HepB		HepB				HepB				
Rotavirus ²				RV	RV	RV ²						
Difteria, tétanos, tosferina ³				DTaP	DTaP	DTaP	véase nota al pie ^a	DTaP				DTaP
Haemophilus influenzae tipo b ⁴				Hib	Hib	Hib ⁴		Hib				
Neumococo ⁵				PCV	PCV	PCV		PCV			PPSV	
Poliovirus inactivado ⁶				IPV	IPV			IPV				IPV
Gripe ⁷									Gripe (anual)			
Sarampión, parotiditis, rubéola ⁸							MMR		véase nota al pie ^a			MMR
Varicela ⁹							Varicela		véase nota al pie ^a			Varicela
Hepatitis A ¹⁰							HepA (2 dosis)				Serie de HepA	
Meningococo ¹¹												MCV

Rango de edades recomendadas para todos los niños, excepto para algunos grupos de alto riesgo

Rango de edades recomendadas para algunos grupos de alto riesgo

Este esquema incluye las recomendaciones en vigor desde el 15 de diciembre de 2009. Cualquier dosis que no se administre a la edad recomendada debe administrarse en la siguiente visita, cuando esté indicada y sea factible. Generalmente, se prefiere el uso de vacunas combinadas a las inyecciones individuales de vacunas con sus componentes equivalentes. Hay que tener en cuenta la evaluación del profesional de la salud, las preferencias del paciente y la posibilidad de episodios

adversos. Los profesionales de la salud deben consultar las instrucciones relevantes del *Advisory Committee on Immunization Practices* para obtener información más detallada sobre las recomendaciones: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/acip-list.htm>. Los episodios clínicos adversos que se producen después de la vacunación deben notificarse al *Vaccine Adverse Event Reporting System* (VAERS) en <http://www.vaers.hhs.gov> o en el teléfono 800-822-7967.

1. Vacuna de la hepatitis B (HepB). (Edad mínima: al nacer)

Al nacer:

- Administrar HepB monovalente a todos los recién nacidos antes del alta hospitalaria.
- Si la madre tiene el antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg), se administra HepB y 0,5 mL de inmunoglobulina frente a la hepatitis B (HBIG) en las primeras 12 horas de vida.
- Si no se sabe si la madre tiene HBsAg, se administra HepB en las primeras 12 horas de vida. Debe determinarse si la madre tiene HBsAg tan pronto como sea posible y, si la prueba es positiva, se administra HBIG (no después de que el bebé tenga 1 semana de edad).

Tras la dosis del nacimiento:

- La serie HepB debe consistir con HepB monovalente o una vacuna combinada que contenga HepB. La segunda dosis debe administrarse al mes o los 2 meses de edad. La vacuna HepB monovalente debe utilizarse para las dosis que se administran antes de las 6 semanas de edad. La dosis final no debe administrarse antes de las 24 semanas de edad.
- Hay que hacer pruebas a los lactantes hijos de madres con HBsAg por si tienen HBsAg y anticuerpos frente a HBsAg de 1 a 2 meses después de completar al menos 3 dosis de la serie HepB, a la edad de 9 a 18 meses generalmente, en la siguiente visita de revisión del niño.
- Es aceptable administrar 4 dosis de HepB a los lactantes cuando se administra una vacuna combinada que contiene HepB después de la dosis al nacer. La cuarta dosis no debe administrarse antes de las 24 semanas de edad.

2. Vacuna de rotavirus (RV). (Edad mínima: 6 semanas)

- Se administra la primera dosis a la edad de 6-14 semanas (edad máxima: 14 semanas y 6 días). La vacunación no debe iniciarse en los lactantes de 15 semanas y 6 días o más de edad.
- En las series, la edad máxima para la dosis final es de 8 meses y 0 días.
- Se administra Rotarix a los 2 y a los 4 meses, no está indicada una dosis a los 6 meses.

3. Vacuna de toxoides diftérico y tétanico y acelular de la tos ferina (DTaP). (Edad mínima: 6 semanas)

- La cuarta dosis puede administrarse ya a los 12 meses de edad, siempre que hayan pasado 6 meses desde la tercera dosis.
- La dosis final de la serie se administra entre los 4 y los 6 años.

4. Vacuna conjugada de Haemophilus influenzae de tipo b (Hib). (Edad mínima: 6 semanas)

- Si se administra PRP-OPM a los 2 y a los 4 meses, no está indicada una dosis a los 6 meses.
- DTaP/Hib y PRP-T no deben usarse para la vacunación primaria de lactantes de 2, 4 o 6 meses de edad; pero pueden usarse para la última dosis en niños de entre 12 meses y 4 años de edad.

5. Vacuna neumocócica. (Edad mínima: 6 semanas para la vacuna conjugada neumocócica [PCV]; 2 años para la vacuna neumocócica de polisacárido [PPSV])

- La PCV se recomienda para todos los niños de menos de 5 años. Se administra una dosis de PCV a todos los niños sanos de entre 2 y 69 meses que no hayan completado la vacunación para su edad.
- Se administra PPSV 2 o más meses después de la última dosis de PCV a los niños de 2 años o mayores con determinados trastornos médicos subyacentes, como implantes coqueles. Véase MMWR 1997;46 (No. RR-8).

6. Vacuna de poliovirus inactivado (IPV). (Edad mínima: 6 semanas)

- La última dosis de la serie debe administrarse en el cuarto cumpleaños o después, y al menos 6 meses después de la dosis anterior.
- Si se han administrado las 4 primeras dosis antes de los 4 años de edad, debe administrarse una quinta dosis entre los 4 y los 6 años. Véase MMWR 2009;58(30):829-30.

7. Vacuna de la gripe (estacional). (Edad mínima: 6 meses para la vacuna de la gripe inactivada trivalente [TIV]; 2 años para la vacuna de la gripe viva atenuada [LAV])

- Se administra anualmente a los niños de entre 6 meses y 18 años.
- En los niños sanos de entre 2 y 6 años les decir, los que no tienen trastornos médicos subyacentes que les predisponen a las complicaciones de la gripe, puede utilizarse LAV o TIV, aunque no debe administrarse LAV a los niños de entre 2 y 4 años que hayan tenido síndromes en los 12 meses anteriores.
- Cuando se administra TIV, debe administrarse una dosis de 0,25 mL a los niños de entre 6 y 35 meses y una dosis de 0,5 mL a los niños de 3 años o más.
- Los niños menores de 9 años que reciben la vacuna de la gripe por primera vez o si se vacunaron por primera vez la estación de gripe anterior y solo recibieron una dosis, deben recibir 2 dosis (separadas por al menos 4 semanas).
- Para consultar las recomendaciones de uso de la vacuna monovalente de la gripe A (H1N1) 2009, véase MMWR 2009;58 (No. RR-10).

8. Vacuna del sarampión, la parotiditis y la rubéola (MMR). (Edad mínima: 12 meses)

- La segunda dosis se administra de forma sistemática entre los 4 y los 6 años, pero puede administrarse antes de los 4 años, siempre que hayan pasado al menos 28 días desde la primera dosis.

9. Vacuna de la varicela. (Edad mínima: 12 meses)

- La segunda dosis se administra de forma sistemática entre los 4 y los 6 años, pero puede administrarse antes de los 4 años, siempre que hayan pasado al menos 3 meses desde la primera dosis.
- En los niños de entre 12 meses y 12 años, el intervalo mínimo entre las dosis es de 3 meses. Sin embargo, si la segunda dosis se administró al menos 28 días después de la primera dosis, puede aceptarse como válido.

10. Vacuna de la hepatitis A (HepA). (Edad mínima: 12 meses)

- Se administra a todos los niños de al menos 1 año (es decir, de 12 a 23 meses). Se administra 2 dosis con un intervalo de al menos 6 meses.
- Los niños que no han recibido todas las vacunas a los 2 años pueden vacunarse en las visitas posteriores.
- La HepA también se recomienda para los niños más mayores que viven en zonas donde los programas de vacunación se dirigen a niños más mayores, si tienen mayor riesgo de infección o en los que se desea inmunidad frente a la hepatitis A.

11. Vacuna meningocócica. (Edad mínima: 2 años para la vacuna de conjugado meningocócico [MCV4] y para la vacuna meningocócica de polisacárido [MPSV4])

- Se administra MCV4 a los niños de entre 2 y 10 años con deficiencias de los componentes terminales del complemento, asplenia funcional o anatómica y con otros trastornos que los convierten en un grupo de alto riesgo.
- Se administra MCV4 a los niños que se han vacunado previamente con MCV4 o MPSV4 después de 3 años si la primera dosis se administró entre los 2 y los 6 años. Véase MMWR 2009;58: 1042-3.

TABLA 31-6 Esquema de vacunación recomendada en personas de 7 a 18 años, EE. UU. 2010

Vacuna ▼	Edad ►	7-10 años	11-12 años	13-18 años	
Tétanos, difteria, tos ferina ¹			Tdap	Tdap	Límites de edades recomendadas para todos los niños y adolescentes, excepto algunos grupos de alto riesgo
Papilomavirus humano ²	véase nota al pie 2		HPV (3 dosis)	Serie de HPV	
Meningococcal ³		MCV	MCV	MCV	
Gripe ⁴					
Neumococo ⁵			PPSV		Límites de edades recomendadas para actualizar la vacunación
Hepatitis A ⁶			Serie de HepA		
Hepatitis B ⁷			Serie de HepB		
Poliovirus inactivado ⁸			Serie de IPV		
Sarampión, parotiditis, rubéola ⁹			Serie de MMR		Límites de edades recomendadas para algunos grupos de alto riesgo
Varicela ¹⁰			Serie de varicela		

Este esquema incluye las recomendaciones en vigor desde el 15 de diciembre de 2009. Cualquier dosis que no se ha administrado a la edad recomendada debe administrarse en la siguiente visita, cuando está indicada y sea factible. Generalmente, se prefiere el uso de vacunas combinadas a las inyecciones individuales de vacunas con sus componentes equivalentes. Hay que tener en cuenta la evaluación del profesional de la salud, las preferencias del paciente y la posibilidad de

epididios adversos. Los profesionales de la salud deben consultar las instrucciones relevantes del *Advisory Committee on Immunization Practices* para obtener información más detallada sobre las recomendaciones: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/acip-1st.htm>. Los episodios clínicos adversos que se producen después de la vacunación deben notificarse al Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS) en <http://www.vaers.hhs.gov> o en el teléfono 800-822-7967.

1. Vacuna de toxoides diftérico y tetánico y acelular de la tos ferina (Tdap). (Edad mínima: 10 años para Boostrix y 11 años para Adacel)

- Se administra a los 11 o 12 años en aquellos que han completado la serie de vacunación de DTP/DTaP infantil (recomendada) y no han recibido una dosis de recuerdo de los toxoides tetánico y diftérico (Td).
- Debe administrarse una dosis a los adolescentes de entre 13 y 18 años a los que no se les ha administrado Tdap.
- Se recomienda un intervalo de 5 años desde la última dosis de Td cuando se utilizó Tdap como dosis de recuerdo, pero puede utilizarse un intervalo más corto si es necesario la vacunación de los de la tos ferina.

2. Vacuna del papiloma virus humano (HPV). (Edad mínima: 9 años)

- Se han aprobado dos vacunas para el HPV: una vacuna tetravalente (HPV4) para prevenir el cáncer cervical, vaginal y vulvar (en las mujeres) y las verrugas genitales (en las mujeres y los hombres), y una vacuna bivalente (HPV2) para prevenir el cáncer cervical en las mujeres.
- Las vacunas HPV son más eficaces tanto para los hombres como para las mujeres cuando se administran antes de la exposición al HPV a través del contacto sexual.
- La HPV4 o la HPV2 se recomiendan para prevenir los precursores y cánceres cervicales en las mujeres.
- La HPV4 se recomienda para prevenir los precursores y cánceres cervicales, vaginales y vulvares y las verrugas genitales en las mujeres.
- La primera dosis de administración a las mujeres a los 11 o 12 años.
- La segunda dosis se administra de 1 a 2 meses después de la primera dosis y la tercera dosis 6 meses después de la primera dosis (al menos 24 semanas después de la primera dosis).
- Se administra la serie a las mujeres de entre 13 y 18 años si no se han vacunado previamente.
- La HPV4 puede administrarse en una serie de 3 dosis a los adolescentes varones de entre 9 y 18 años para reducir la probabilidad de adquirir verrugas genitales.

3. Vacuna conjugada meningocócica (MCV4).

- Se administra a los 11 o 12 años, o entre los 13 y los 18 años si no se ha administrado antes.
- Debe administrarse a los estudiantes de primer año de universidad que viven en una residencia.
- Se administra MCV4 a los niños de entre 2 y 10 años con deficiencias de los componentes terminales del complemento, asplenia anatómica o funcional u otros trastornos determinados que los convierten en un grupo de alto riesgo.
- Se administra a los niños previamente vacunados con MCV4 a MPSV4 que siguen teniendo un riesgo elevado después de 3 años (si la primera dosis se administró entre los 2 y los 6 años) o después de 5 años (si la primera dosis se administró a los 7 años o después). No se recomienda administrar otra dosis a los adolescentes cuyo único factor de riesgo sea vivir en una residencia estudiantil. Véase MMWR 2009;58: 1042-3.

4. Vacuna de la gripe (estacional).

- Se administra una vez al año a niños y adolescentes desde los 6 meses hasta los 18 años.
- En los niños y adolescentes sanos, adolescentes no embarazadas, de entre 7 y 18 años (es decir, los que no tienen trastornos médicos subyacentes que les predisponen a las complicaciones de la gripe) puede utilizarse LAIV o TIV.
- Se administran 2 dosis (separadas por al menos 4 semanas) a los niños de menos de 9 años, los que se les vacuna de la gripe por primera vez o cuando se vacunaron por primera vez durante la estación de gripe anterior pero solo recibieron una dosis.
- Para consultar las recomendaciones sobre el uso de la vacuna monovalente de la gripe A (H1N1) 2009, véase MMWR 2009;58 (No. RR-10).

5. Vacuna neumocócica de polisacárido (PPSV).

- Se administra a los niños con determinados trastornos médicos subyacentes, como implantes cocleares. Debe administrarse una revacunación única 5 años después a los niños con asplenia funcional o anatómica o un trastorno que produce inmunodepresión. Véase MMWR 1997;46 (No. RR-9).

6. Vacuna de la hepatitis A (HepA).

- Se administran 2 dosis con un intervalo de al menos 6 meses.
- La HepA se recomienda para los niños de más de 23 meses de edad que viven en áreas donde los programas de vacunación se dirigen a niños más mayores, los que tienen un riesgo elevado de infección o cuando se desea la inmunización contra la hepatitis A.

7. Vacuna de la hepatitis B (HepB).

- Se administra una serie de 3 dosis a los que no se hayan vacunado previamente.
- Se ha aprobado una serie de 2 dosis (separadas por un intervalo de al menos 4 meses) de la formulación para adultos Recombivax HB para los niños de entre 11 y 15 años.

8. Vacuna de poliovirus inactivado (IPV).

- La última dosis de la serie debe administrarse en el cuarto cumpleaños o después y al menos 6 meses después de la dosis previa.
- Si se administraron OPV y IPV como parte de una serie, deben administrarse 4 dosis en total, independientemente de la edad actual del niño.

9. Vacuna del sarampión, la parotiditis y la rubéola (MMR).

- Se administran 2 dosis a los niños que no se han vacunado previamente, o la segunda dosis a los que han recibido solo 1 dosis, con al menos 28 días de intervalo entre las dosis.

10. Vacuna de la varicela.

- A los niños y adolescentes de entre 7 y 18 años sin pruebas de inmunidad (v. MMWR 2007;56 (No. RR-4)) se les administran 2 dosis si no se han vacunado antes, o la segunda dosis si solo habían recibido una dosis.
- En los niños de entre 7 y 12 años, el intervalo mínimo entre las dosis es de 3 meses. Sin embargo, si la segunda dosis se administró al menos 28 días después de la primera, puede aceptarse como válida.
- En los adolescentes de 13 años o más, el intervalo mínimo entre las dosis es de 28 días.

TABLA 31-7 Esquema de vacunación recomendada en adultos, EE. UU. 2010

FIGURA 1. Esquema de vacunación recomendada en adultos, según la vacuna y el grupo de edad, EE. UU. 2010

VACUNA ▼	GRUPO DE EDAD ►	19-26 años	27-49 años	50-59 años	60-64 años	≥65 años
Tétanos, difteria, tos ferina (Td/Tdap) ^{1,*}		Se sustituye la dosis única de Tdap por una dosis de recuerdo de Td; después se administra una dosis de recuerdo de Td cada 10 años				Dosis de recuerdo de Td cada 10 años
Papilomavirus humano ^{2,*}		3 dosis (mujeres)				
Varicela ^{3,*}				2 dosis		
Zóster ^{4,*}					1 dosis	
Sarampión, parotiditis, rubéola ^{5,*}		1 o 2 dosis			1 dosis	
Gripe ^{6,*}				1 dosis al año		
Neumocócica (polisacárido) ^{7,8}			1 o 2 dosis			1 dosis
Hepatitis A ^{9,*}				2 dosis		
Hepatitis B ^{10,*}				3 dosis		
Meningocócica ^{11,*}				1 o más dosis		

*Cubierto por el Vaccine Injury Compensation Program.

Para todas las personas de esta categoría que cumplen los requisitos de edad y que carecen de signos de inmunidad (p. ej., falta de registro de vacunación o sin signos de infección previa)

Se recomienda si existe algún otro factor de riesgo (p. ej., basándose en indicaciones médicas, laborales, del estilo de vida o de otro tipo)

No se recomienda

FIGURA 2. Vacunas que podrían estar indicadas en los adultos, basándose en indicaciones médicas y de otro tipo, EE. UU. 2010

INDICACIÓN ►	Embarazo	Trastornos que causan inmunodeficiencia (excepto el virus de la inmunodeficiencia humana [VIH]) ^{9,12}	Infección por el VIH ^{9,5,12,13} Recuento de linfocitos T CD4+	Diabetes, cardiopatía, enfermedad pulmonar crónica, alcoholismo crónico	Asplenia ¹³ (incluidas esplenectomía programada y deficiencias de los componentes terminales del complemento)	Hepatopatía crónica	Insuficiencia renal, nefropatía terminal, receptores de hemodilisis	Profesionales de la salud
Tétanos, difteria, tos ferina (Td/Tdap) ^{1,*}	Td	Se sustituye la dosis única de Tdap por una dosis de recuerdo de Td; después se administra una dosis de recuerdo de Td cada 10 años						
Papilomavirus humano ^{2,*}		3 dosis en las mujeres hasta los 26 años						
Varicela ^{3,*}	Contraindicada				2 dosis			
Zóster ^{4,*}	Contraindicada				1 dosis			
Sarampión, parotiditis, rubéola ^{5,*}	Contraindicada				1 o 2 dosis			
Gripe ^{6,*}				1 dosis de TIV al año				1 dosis de TIV o LAIV al año
Neumocócica (polisacárido) ^{7,8}				1 o 2 dosis				
Hepatitis A ^{9,*}				2 dosis				
Hepatitis B ^{10,*}				3 dosis				
Meningocócica ^{11,*}				1 o más dosis				

*Cubierto por el Vaccine Injury Compensation Program.

Para todas las personas de esta categoría que cumplen los requisitos de edad y que carecen de signos de inmunidad (p. ej., falta de registro de vacunación o sin signos de infección previa)

Se recomienda si existe algún otro factor de riesgo (p. ej., basándose en indicaciones médicas, laborales, del estilo de vida o de otro tipo)

No se recomienda

NOTA: Las recomendaciones citadas anteriormente deben leerse junto a las notas a pie de las páginas Q3-Q4 de este esquema.

Este esquema indica los grupos de edad recomendados y las indicaciones médicas para la administración sistemática de las vacunas autorizadas en la actualidad a personas ≥19 años, desde el 1 de enero de 2009. Las vacunas combinadas autorizadas pueden usarse si cualquiera de sus componentes está indicado y los otros no están contraindicados. Para ver detalles de las recomendaciones de todas las vacunas, incluidas las que se han utilizado principalmente para viajeros o se han emitido durante el año, consulte los prospectos del fabricante y las declaraciones completas del Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) (<http://www.cdc.gov/vaccines/imz/ncip-list.htm>). Informe de todas las reacciones clínicamente importantes que se produzcan después de la vacunación al Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS). Los formularios y las instrucciones para rellenarlos están disponibles en <http://www.vaers.hhs.gov> o en el teléfono 800-822-7987. La información sobre cómo rellenar una reclamación para el Vaccine Injury Compensation Program está disponible en <http://www.hrsa.gov/vaccinecompensation> o en el teléfono 800-338-2382. Para

presentar una reclamación por lesión debida a vacuna, contacte con U.S. Court of Federal Claims, 717 Madison Place, N.W., Washington DC 20005; teléfono: 202-357-6400. También se ofrece más información sobre las vacunas de este esquema e información ampliada sobre las contraindicaciones de la vacunación en <http://www.cdc.gov/vaccines> o en CDC-INFO Contact Center en 800-CDC-INFO (800-232-4636), en inglés y en español, 24 horas al día, 7 días a la semana. El uso de marcas y referencias comerciales es solo identificativo y no supone una recomendación del U.S. Department of Health and Human Services. Las recomendaciones de este esquema han sido aprobadas por el ACIP, la American Academy of Family Physicians, el American College of Obstetricians and Gynecologists y el American College of Physicians. Department of Health and Human Services • Centers for Disease Control and Prevention

TABLA 31-7 Esquema de vacunación recomendada en adultos, EE. UU. 2010 (cont.)

1. Vacuna del tétanos, la difteria y acelular de la tos ferina (Td/Tdap) La Tdap debe sustituir una dosis única de Td en los adultos de 19-64 años que no hayan recibido una dosis previa de Tdap.

Los adultos con un registro incompleto o incompleto de una serie de vacunación primaria con vacunas contra tétanos y difteria deben iniciar o terminar una serie primaria. La serie primaria para los adultos consiste en 3 dosis de vacunas que contienen toxoides tétanos y difterio; administrando los dos primeros dosis con un intervalo de al menos 4 semanas y la tercera dosis 6-12 meses después de la segunda; la Tdap puede sustituir cualquier dosis de Td en la serie primaria de 3 dosis. Debe administrarse una dosis de recuerdo de una vacuna que contenga toxoides tétanos y difterio a los adultos que hayan terminado una serie primaria y si recibieron la última vacuna hace 10 años o más. Puede utilizarse la vacuna Tdap o Td, según esté indicado.

Si una mujer que está embarazada recibió la última vacuna Td ≥ 10 años antes, se le administra Td durante el segundo o tercer trimestre. Si recibió la última vacuna Td <10 años antes, se le administra Tdap en el puerperio inmediato. Se recomienda administrar una dosis de Tdap a las mujeres durante el embarazo, a las personas que están en contacto estrecho con lactantes <12 meses y a los profesionales de la salud que están en contacto directo con los pacientes si previamente no se les ha administrado Tdap. Se ha recomendado un intervalo tan corto como 2 años desde la última vacunación con Td; pueden utilizarse intervalos más cortos. La Td puede posponerse durante el embarazo y la Tdap puede sustituirse en el puerperio inmediato, o puede administrarse Tdap en lugar de Td a las mujeres embarazadas.

Consulte las declaraciones del ACIP sobre las recomendaciones para la administración de Td como profilaxis en el tratamiento de las heridas.

2. Vacuna del virus del papiloma humano (HPV) La vacuna HPV se recomienda a los 11 o 12 años, y deben ponerse dosis de recuerdo entre los 13 y los 26 años.

Lo ideal es administrar la vacuna antes de la exposición potencial al HPV a través de la actividad sexual, pero las mujeres sexualmente activas también deben vacunarse siguiendo las recomendaciones basadas en la edad. El beneficio de la vacunación es completo en las mujeres sexualmente activas que no se han infectado con alguno de los cuatro tipos de la vacuna del HPV tipos 6, 11, 16 y 18, todos los que previene la HPV4 o cualquiera de los dos tipos de la vacuna del HPV tipos 16 y 18, los dos tipos que previene la HPV2. La vacunación es menos beneficiosa en las mujeres infectadas con uno o más de los tipos de la vacuna del HPV. Puede administrarse HPV4 o HPV2 a las personas con antecedentes de verrugas genitales, prueba de Papanicolaou anormal o prueba de ADN del HPV positiva, porque estas condiciones no son un signo de infección previa con todos los tipos del HPV de la vacuna.

La HPV4 puede administrarse a hombres de entre 9 y 26 años para reducir la probabilidad de adquirir verrugas genitales. La HPV4 es más eficaz si se administra antes de la exposición al HPV a través del contacto sexual.

Una serie completa de HPV4 no es HPV4-cuatro de 3 dosis. La segunda dosis debe administrarse 1-2 meses después de la primera y la tercera dosis debe administrarse 6 meses después de la primera.

Aunque la vacuna del HPV no se recomienda específicamente para las personas con las indicaciones médicas descritas en la figura 2, "Vacunas que podrían estar indicadas para adultos basándose en indicaciones médicas y de otro tipo", puede administrarse a estas personas porque la vacuna del HPV no tiene efectos adversos graves y la eficacia de la vacuna podrían ser inferiores en las personas con las indicaciones médicas que se describen en la figura 2 que en las personas que no tienen estas indicaciones médicas o que son inmunocompetentes. El riesgo no es mayor en los profesionales de la salud debido a la exposición laboral y deben vacunarse siguiendo las recomendaciones basadas en la edad.

3. Vacuna de la varicela Todos los adultos sin signos de inmunidad frente a la varicela deben recibir 2 dosis de la vacuna de la varicela con intervalo mínimo de 3 meses. La vacuna debe administrarse a la segunda dosis si han recibido solo una dosis, a menos que tengan contraindicaciones médicas. Deben hacerse consideraciones especiales en aquellos que: 1) tienen un contacto estrecho con personas con riesgo alto de enfermedad grave (p. ej., profesionales de la salud y contactos familiares de personas con inmunodeficiencia); 2) tienen un riesgo alto de exposición o transmisión (p. ej., maestros de niños pequeños; empleados de guarderías; residentes y personal de instituciones, incluidos los congresuales; estudiantes de instituto, personal militar; adultos que viven en hogares con niños pequeños; mujeres no embarazadas en edad fértil; viajeros internacionales).

Las pruebas de inmunidad frente a la varicela en los adultos son cualquiera de las siguientes: 1) haber recibido 2 dosis documentadas de la vacuna de la varicela con un intervalo de al menos 4 meses; 2) haber nacido en EE. UU. antes de 1980 (aunque no los profesionales de la salud y las mujeres embarazadas haber nacido antes de 1980 no debe considerarse una prueba de inmunidad); 3) antecedentes de varicela basados en el diagnóstico o la verificación de la varicela por un profesional de la salud (en el paciente que relata una historia de un caso atípico, un caso leve o ambos, los profesionales de la salud deben buscar una relación epidemiológica con un caso de varicela típico o con un caso confirmado en el laboratorio o pruebas de confirmación de laboratorio, si se realizaron en el momento de la enfermedad aguda); 4) antecedentes de herpes zoster basados en el diagnóstico o la verificación de un profesional de la salud; 5) pruebas de laboratorio de inmunidad o confirmación de la enfermedad por el laboratorio.

Debe hacerse una prueba a las mujeres embarazadas para saber si tienen inmunidad frente a la varicela. Las mujeres que no tienen pruebas de inmunidad deben recibir la primera dosis de la vacuna de la varicela en el momento de la finalización o la interrupción del embarazo y antes del alta del centro de salud. La segunda dosis debe administrarse 4-8 semanas después de la primera.

4. Vacuna del herpes zoster Se recomienda una dosis única de la vacuna zoster para las personas ≥ 60 años, independientemente de si han informado de un episodio previo de herpes zoster. Las personas con trastornos médicos crónicos pueden vacunarse a menos que su trastorno sea una contraindicación.

5. Vacuna de sarampión, parotiditis y rubéola (MMR) Generalmente, se considera que los adultos nacidos antes de 1957 son inmunes al sarampión y la parotiditis.

Componente sarampión: los adultos nacidos en 1957 o después deben recibir una o más dosis de la vacuna MMR a menos que tengan: 1) una contraindicación médica; 2) documentación de la vacunación con una o más dosis de la vacuna MMR; 3) pruebas de laboratorio de la inmunidad; o 4) documentación de haber tenido sarampión diagnosticado por un médico.

Se recomienda administrar una segunda dosis de la vacuna MMR 4 semanas después de la primera dosis a los adultos que: 1) han estado expuestos recientemente al sarampión o están en un entorno de un brote; 2) fueron vacunados antes con una vacuna de sarampión muerta; 3) fueron vacunados con un tipo de sarampión de vacuna del sarampión durante 1963-1967; 4) estudian en centros educativos de un nivel superior al de secundaria; 5) trabajan en centros de salud; o 6) han planeado viajar al extranjero.

Componente parotiditis: los adultos nacidos en 1957 o después deben recibir una dosis de la vacuna MMR a menos que tengan: 1) una contraindicación médica; 2) documentación de la vacunación con una o más dosis de la vacuna MMR; 3) pruebas de laboratorio de la inmunidad; o 4) documentación de haber tenido parotiditis diagnosticada por un médico.

Se recomienda administrar una segunda dosis de la vacuna MMR 4 semanas después de la primera dosis a los adultos que: 1) viven en una comunidad que está experimentando un brote de parotiditis y pertenecen al grupo de edad afectado; 2) estudian en centros educativos de un nivel superior al de secundaria; 3) trabajan en centros de salud; o 4) han planeado viajar al extranjero.

Componente rubéola: se recomienda una dosis de la vacuna MMR para las mujeres que carecen de documentación sobre la vacunación de la rubéola o de pruebas de laboratorio de la inmunidad. Debe determinarse la inmunidad frente a la rubéola en todas las mujeres en edad fértil, independientemente del año de nacimiento, y se les debe asesorar sobre el síndrome de rubéola congénita. Las mujeres que no tienen pruebas de inmunidad deben recibir la vacuna MMR en el momento de la finalización o la interrupción del embarazo y antes del alta del centro de salud.

Profesionales de la salud nacidos antes de 1957: en el caso de los profesionales de la salud no vacunados nacidos antes de 1957 que carecen de pruebas de laboratorio de inmunidad frente al sarampión, la parotiditis y/o la rubéola o de confirmación del laboratorio de la enfermedad, los centros de salud deben considerar vacunar al personal con 2 dosis de la vacuna MMR siguiendo los intervalos adecuados (para el sarampión y la parotiditis) y con una dosis de la vacuna MMR (para la rubéola), respectivamente.

Durante los brotes, los centros de salud deben recomendar que los profesionales de la salud no vacunados nacidos antes de 1957, que carecen de pruebas de laboratorio de inmunidad frente al sarampión, la parotiditis y/o la rubéola o de confirmación del laboratorio de la enfermedad, reciban 2 dosis de la vacuna MMR durante un brote de sarampión o parotiditis y una dosis durante un brote de rubéola.

En <http://www.cdc.gov/vaccines/imz/downloads/default.htm> se ofrece información completa sobre las pruebas de inmunidad.

6. Vacunación estacional de la gripe Se recomienda para las personas ≥ 60 años y todas las personas más jóvenes que quieren reducir el riesgo de tener gripe. También se recomienda para las personas de entre 19 y 49 años con alguna de las siguientes indicaciones.

Médicos: trastornos crónicos de los sistemas cardiovascular o pulmonar (incluido el asma); trastornos metabólicos crónicos (incluido el diabetes mellitus); disfunción renal o hepática; inmunosupresión o trastornos que producen inmunodeficiencia (incluidos trastornos que producen inmunosupresión causados por medicamentos o el VIH); trastornos cognitivos, neurológicos o neuromusculares; y embarazo durante la estación de la gripe. No existen datos sobre el riesgo de gripe grave o complicada entre las personas con asplenia, pero la gripe es un factor de riesgo para las infecciones bacterianas secundarias que pueden producir una enfermedad grave en las personas con asplenia.

Laboradores: los profesionales de la salud que trabajan en centros de cuidados a largo plazo y en residencias para ancianos, y los cuidadores de niños <5 años.

Otros: personas que viven en residencias para ancianos y residentes de otros centros de cuidados a largo plazo y centros de asistencia social; personas que pueden transmitir la gripe a personas de alto riesgo (p. ej., familiares que están en contacto y cuidadores de niños <5 años, personas ≥ 60 años y personas de todas las edades con trastornos de alto riesgo). A las personas adultas sanas, no embarazadas, <50 años, sin trastornos médicos de alto riesgo que no estén en contacto con personas con inmunodeficiencia grave en unidades de cuidados especiales se les puede administrar la vacuna de la gripe vía intramuscular o la vacuna inactivada. Las demás personas deben recibir la vacuna inactivada.

7. Vacuna neumocócica de polisacáridos (PPSV) Deben vacunarse todas las personas con las siguientes indicaciones:

Médicos: enfermedad pulmonar crónica (incluido el asma); enfermedades cardiovasculares; diabetes mellitus; hepatopatías crónicas; cirrosis; alcoholismo crónico; asplenia funcional o atómica (p. ej., enfermedad drapacónica o esplenectomía); la esplenectomía es programada; debe administrarse la vacuna al menos 2 semanas antes de la intervención; trastornos que causan inmunodeficiencia (incluidos el insuficiencia renal crónica y el síndrome nefrótico); y los implantes coleares y el derriame del líquido cefalo-raquídeo. Vacunar a los niños posible cuando sea diagnóstico el VIH.

Otros: personas que viven en residencias para ancianos o residentes de centros de cuidados a largo plazo y personas que fuman. No se recomienda el uso sistemático de la PPSV en los indios americanos, los nativos de Alaska y las personas <65 años a no ser que tengan trastornos médicos subyacentes que sean una indicación para la PPSV. Sin embargo, las autoridades de salud públicas pueden considerar recomendar la PPSV para los indios americanos, los nativos de Alaska y las personas de entre 60 y 84 años que viven en zonas donde existe una alta prevalencia del riesgo de enfermedad neumocócica invasiva.

8. Vacunación con PPSV Se recomienda la vacunación una vez después de 5 años en las personas con inmunodeficiencia renal crónica o síndrome nefrótico; asplenia funcional o atómica (p. ej., enfermedad drapacónica o esplenectomía); y en las personas con trastornos que producen inmunodeficiencia. En las personas de ≥ 65 años se recomienda revacunar una vez si se vacunaron hace 5 años o más y tienen <65 años en el momento de la primera vacunación.

TABLA 31-7 Esquema de vacunación recomendada en adultos, EE. UU. 2010 (cont.)

9. Vacuna de la hepatitis A Deben vacunarse las personas con alguna de las siguientes indicaciones y cualquier persona que quiera protegerse de la infección por el virus de la hepatitis A (VHA).

Conductuales: hombres que practican sexo con otros hombres y personas que consumen drogas inyectables.

Laborales: personas que trabajan con primates infectados con el VHA o con el VHA en laboratorios de investigación.

Médicas: personas con hepatopatías crónicas y personas que reciben concentrados de los factores de la coagulación.

Otras: personas que viajan o trabajan en países que tienen una epidemia alta o intermedia de hepatitis A (en <http://www.cdc.gov/travel/content/diseases.aspx> se ofrece una lista de los países).

Las personas no vacunadas que prevén que van a tener un contacto personal estrecho (p. ej., en el hogar o cuidando niños de forma regular) con niños adoptados extranjeros procedentes de países con anemia alta o intermedia deben considerar la vacunación durante los primeros 60 días después de la llegada del niño adoptado a Estados Unidos. La primera de las 2 dosis de la serie de la vacunación de la hepatitis A debe administrarse en cuanto se planifica la adopción; lo ideal es ≥ 2 semanas antes de la llegada del niño adoptado.

Las vacunas con un solo antígeno deben administrarse en una serie de 2 dosis a los 0 y a los 6-12 meses o a los 0 y a los 0 y a los 6-18 meses. Si se utiliza la vacuna combinada de la hepatitis A y la hepatitis B, se administran 3 dosis, a los 0, 1 y 6 meses. Como alternativa, puede utilizarse una serie de 4 dosis, que se administran los días 0, 7, 21-30, seguidas por una dosis de recuerdo a los 12 meses.

10. Vacuna de la hepatitis B Deben vacunarse las personas con alguna de las siguientes indicaciones y cualquier persona que quiera protegerse de la infección por el virus de la hepatitis B (VHB).

Conductuales: personas sexualmente activas que no tienen una relación monógama, a largo plazo (p. ej., personas que han tenido más de una pareja sexual en los 6 meses anteriores); personas que buscan la venoclisis o el tratamiento de una enfermedad de transmisión sexual (ETS); personas que consumen o han consumido hace poco drogas parenterales; y los hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres.

Laborales: profesionales de la salud y trabajadores de la seguridad pública que se han expuesto a la sangre u otros líquidos corporales potencialmente infecciosos.

Médicas: personas con nefropatía terminal, incluidos los pacientes en hemodiálisis; personas con infección por el VIH; y personas con hepatopatías crónicas.

Otras: personas que están en contacto en el hogar o que son parejas sexuales de personas con infección crónica por el VHB; pacientes y miembros del personal de instituciones para personas con discapacidad del desarrollo; y visitantes internacionales que estarán en países con una prevalencia alta o intermedia de infección crónica por el VHB (en <http://www.cdc.gov/travel/content/diseases.aspx> se ofrece una lista de los países).

Se recomienda la vacuna de la hepatitis B a todos los adultos en las siguientes situaciones: centros para el tratamiento de las ETS; centros donde se hacen pruebas y tratamiento del VIH; centros que proporcionan tratamiento y servicios de prevención de la drogadicción; entornos de salud con servicios dirigidos a consumidores de drogas parenterales

o a hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres; correccionales; centros con programas para la nefropatía terminal y pacientes en hemodiálisis crónicas; instituciones y centros de día para personas con discapacidades del desarrollo.

Las personas que no se han vacunado antes deben recibir o terminar una serie de 3 dosis de la vacuna de la hepatitis B. La segunda dosis debe administrarse 1 mes después de la primera; la tercera dosis se administra al menos 2 meses después de la segunda (al menos 4 meses después de la primera dosis). Si se utiliza la vacuna combinada de la hepatitis A y la hepatitis B, se administran 3 dosis, a los 0, 1 y 6 meses; como alternativa, puede utilizarse una serie de 4 dosis, que se administran los días 0, 7, 21-30, seguidas por una dosis de recuerdo a los 12 meses.

Los pacientes adultos que están en hemodiálisis o que tienen otros trastornos que causan inmunodepresión deben recibir una dosis de 40 µg/ml en una serie de 3 dosis o 2 dosis de 20 µg/ml que se administran simultáneamente en una serie de 4 dosis en los meses 0, 1, 2 y 6.

11. Vacuna meningocócica. Debe administrarse a las personas que tengan las siguientes indicaciones.

Médicas: adultos con asplenia anatómica o funcional o deficiencias de los componentes terminales del complemento.

Otras: estudiantes de primer año de instituto que viven en residencias; microbiólogos expuestos habitualmente a cepas de *Neisseria meningitidis*; reclutas militares; y personas que viajan o residen en países en los que las enfermedades meningocócicas son hiperendémicas o epidémicas (p. ej., el "cinturón de meningitis" del África subsahariana durante la estación seca [de diciembre a junio]), especialmente si el caso subyacente en las poblaciones locales será prolongado. El gobierno de Arabia Saudí exige la vacunación a todos los que viajan a la Meca durante el Hajj anual.

Para los adultos ≥ 55 años y alguna de las indicaciones anteriores, se prefiere la vacuna meningocócica conjugada (MCV4); para los adultos ≥ 55 años se prefiere la vacuna meningocócica de polisacáridos (MPSV4). Se recomienda la revacunación con MCV4 después de 5 años para los adultos que se vacunaron previamente con MCV4 o MPSV4 que siguen teniendo un riesgo alto de infección (p. ej., adultos con asplenia anatómica o funcional). No se recomienda administrar otra dosis a las personas cuyo único factor de riesgo sea vivir en una residencia universitaria.

12. Trastornos que producen inmunodepresión. Generalmente, las vacunas inactivas (p. ej., neumocócica, meningocócica, gripe [vacuna de la gripe inactiva]) son aceptables y suelen evitarse las vacunas vivas para las personas con inmunodeficiencias o trastornos que producen inmunodepresión. En <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/acip-list.htm> se ofrece información sobre los trastornos específicos.

13. Algunos trastornos para los que puede usarse la vacuna de *Haemophilus influenzae* tipo A (Hib). Generalmente, la vacuna Hib no se recomienda para las personas ≥ 5 años. No existen datos sobre su eficacia en los que basar una recomendación con respecto al uso de esta vacuna para niños mayores y adultos. Sin embargo, los estudios indican una buena inmunogenicidad en pacientes con enfermedad dracunculosis, leucemia o infección por el VIH o que se han sometido a una esplenectomía. No está contraindicada la administración de una dosis de la vacuna Hib a estas personas o al alto riesgo que no han recibido antes esta vacuna.

ALERTA CLÍNICA

Algunos medicamentos comunes como ácido acetilsalicílico e ibuprofeno son analgésicos (alivio del dolor), antipiréticos (reductores de la fiebre) y antiinflamatorios. Sin embargo, paracetamol es analgésico y antipirético, pero no antiinflamatorio.

Ciertos antibióticos también pueden inducir resistencias en algunas cepas de microorganismos. Esta resistencia se ha hecho tan generalizada que los CDC han creado la *Campaign to Prevent Antimicrobial Resistance in Healthcare Settings* en 12 pasos que consiste en cuatro estrategias: prevención de la infección, diagnóstico y tratamiento eficaces de la infección, uso prudente de los antibióticos y prevención de la transmisión.

Cualquier enfermedad que disminuya las defensas corporales frente a la infección coloca al paciente en riesgo. Son ejemplos de ello las enfermedades pulmonares crónicas, que deterioran la acción ciliar y debilitan la barrera mucosa; la enfermedad vascular periférica, que limita el flujo sanguíneo; las quemaduras, que rompen la integridad de la piel; las enfermedades crónicas o debilitantes, que agotan las reservas proteicas; y enfermedades inmunitarias como la leucemia o la anemia aplásica, que alteran la producción de leucocitos. La diabetes mellitus es una enfermedad importante que predispone a los pacientes

a la infección debido a que el estado vascular periférico alterado y el aumento de la glucemia aumentan la susceptibilidad.

Gestión de enfermería

Valoración

Durante la fase de valoración del proceso de enfermería, el profesional de enfermería obtiene la anamnesis del paciente, realiza la evaluación física y reúne los datos de laboratorio.

ANAMNESIS DE ENFERMERÍA

Durante la recogida de la anamnesis de enfermería, el profesional de enfermería evalúa: a) el grado de riesgo del paciente de sufrir una infección, y b) cualquier queja del paciente que haga pensar en la presencia de una infección. Para identificar a los pacientes con riesgo, el profesional de enfermería revisa el historial del paciente y estructura la entrevista para recoger datos respecto a los factores que influyen en la aparición de la infección, en especial el proceso morboso existente, el antecedente de infecciones recidivantes, los medicamentos y maniobras terapéuticas actuales, los factores emocionales estresantes actuales, el estado nutricional y los antecedentes de vacunaciones (v. «Entrevista de valoración»).

Consideraciones según la edad

Infecciones

NIÑOS

Las infecciones son una parte esperada de la infancia y la mayoría de los niños experimenta algún tipo de infección de vez en cuando. La mayoría de estas infecciones se deben a virus, y suelen ser transitorias, relativamente benignas y susceptibles de ser superadas por las defensas naturales del cuerpo y el tratamiento de apoyo. En algunos casos se producen infecciones graves que amenazan la vida. Las consideraciones a tener en cuenta en los niños son:

- Los recién nacidos pueden no ser capaces de responder a las infecciones debido a un sistema inmunitario poco desarrollado. Por ello, durante los primeros meses de vida las infecciones pueden no manifestar los signos y síntomas típicos (p. ej., un lactante con una infección puede no tener fiebre).
- Los recién nacidos nacen con una inmunidad adquirida de forma natural de la madre a través de la placenta.
- Los lactantes alimentados con leche materna disfrutan de valores superiores de inmunidad frente a las infecciones que los alimentados con fórmulas artificiales.
- La fiebre menor de 39 °C no debe tratarse en los niños, excepto para que estén más cómodos.
- Los niños de 6 meses a 5 años tienen mayor riesgo de convulsiones inducidas por la fiebre (febriles). Las convulsiones febriles no se asocian a enfermedades neurológicas causantes de convulsiones (p. ej., la epilepsia).
- Los niños inmunodeprimidos (p. ej., leucemia, VIH) o que tienen enfermedades crónicas (p. ej., la fibrosis quística, la enfermedad falciforme, cardiopatías congénitas) necesitan precauciones extra para evitar la exposición a microorganismos infecciosos.
- La higiene de las manos, las vacunaciones completas, la buena nutrición, la hidratación adecuada y el apoyo apropiado son fundamentales para evitar y tratar las infecciones en los niños.
- El lavado de manos y una buena higiene en la guardería o el colegio son importantes para evitar la propagación de las infecciones.
- Los adolescentes tienen un riesgo alto de enfermedades de transmisión sexual y se les debe educar bien sobre cómo evitarlas.

ANCIANOS

El envejecimiento normal puede predisponer a los ancianos a la infección y a un retraso de la cicatrización. Los factores anatómicos y fisiológicos

que son protectores cuando una persona es joven cambian a menudo su estructura y función al aumentar la edad, y con ello su capacidad protectora disminuye. Se producen cambios en la piel, la vía respiratoria, el aparato digestivo, los riñones y el sistema inmunitario. Si no se enfrentan a desafíos, estos sistemas trabajan bien para mantener la homeostasis del sujeto, pero si se ven afectados por el estrés, la enfermedad, las infecciones, los tratamientos o las intervenciones quirúrgicas, no pueden mantenerse en buenas condiciones y por tanto son incapaces de proporcionar la protección adecuada. Las consideraciones especiales en los ancianos son las siguientes:

- La nutrición suele ser mala en los ancianos. Ciertos componentes, en especial las proteínas adecuadas, son necesarios para apoyar y mantener el sistema inmunitario.
- La diabetes mellitus, que es más frecuente en los ancianos, aumenta el riesgo de infección y retrasa la cicatrización al alterar la nutrición y entorpecer la circulación periférica, lo que reduce el transporte de oxígeno a los tejidos.
- El sistema inmunitario reacciona lentamente a la introducción de antígenos, lo que permite al antígeno reproducirse varias veces antes de ser reconocido por el sistema inmunitario. La eficacia de los linfocitos T disminuye a menudo debido a la inmadurez.
- La respuesta inflamatoria normal se retrasa. Esto causa a menudo respuestas atípicas a las infecciones con presentaciones inusuales. En lugar de mostrar el enrojecimiento, la tumefacción y la fiebre que acompañan habitualmente a las infecciones, se ven a menudo síntomas atípicos como la confusión y la desorientación, la agitación, la incontinencia, la obnubilación y una astenia general.

Reconocer estos cambios en los ancianos es importante para la detección y tratamiento temprano del potencial relacionado de infecciones y retraso de la cicatrización. Las intervenciones del profesional de enfermería para promover la prevención son las siguientes:

- Proporcionar y enseñar formas de mejorar el estado de nutrición.
- Usar la técnica aséptica para reducir las posibilidades de infecciones (en especial las infecciones en los centros de salud).
- Animar a los ancianos a vacunarse regularmente frente a la gripe y la neumonía.
- Estar alerta frente a signos atípicos sutiles de infección y actuar con rapidez para diagnosticarla y tratarla.

ENTREVISTA DE VALORACIÓN Paciente con riesgo de infecciones

- ¿Cuándo recibió por última vez la vacuna de la difteria, el tétanos, la poliomielitis, la rubéola, el sarampión, la gripe, la hepatitis y la neumonía neumocócica?
- ¿Cuándo se hizo por última vez una prueba cutánea de la tuberculina?
- ¿Qué infecciones ha padecido y cómo se trataron? ¿Ha recidivado alguna de estas infecciones?
- ¿Está tomando antibióticos, antiinflamatorios, como ibuprofeno o ácido acetilsalicílico, o medicamentos para el cáncer?
- ¿Se ha sometido a alguna intervención diagnóstica o tratamiento reciente que atraviesa la piel o una cavidad corporal?
- ¿A qué operaciones quirúrgicas se ha sometido?
- ¿Cómo describiría sus hábitos alimentarios?, ¿come diferentes tipos de alimentos?

- ¿Toma vitaminas?
- En una escala del 1 al 10, ¿en cuánto calificaría el estrés que ha experimentado en los últimos 6 meses?
- ¿Ha experimentado pérdida de energía, pérdida de apetito, náuseas, dolor de cabeza u otros signos asociados a sistemas corporales específicos (p. ej., dificultad para orinar, frecuencia urinaria o dolor de garganta)?

Nota: Como en la recogida de la anamnesis, el profesional de enfermería debe individualizar los términos específicos usados, los ejemplos dados al paciente y las técnicas educativas usadas para adecuarse a la cultura, lenguaje, capacidades y educación del paciente o a su capacidad intelectual.

VALORACIÓN FÍSICA

Los signos y síntomas de una infección varían en función de la zona del cuerpo afectada. Por ejemplo, los estornudos, la rinorrea acuosa o mucóide y la congestión nasal son comunes en una infección de la nariz y de los senos; la frecuencia urinaria y el enturbiamiento o cambio de color de la orina son frecuentes en la infección urinaria. Es frecuente que la piel y las mucosas se afecten en un proceso infeccioso local, lo que da lugar a las siguientes:

- Tumefacción localizada
- Enrojecimiento localizado
- Dolor espontáneo o con la palpación o el movimiento
- Calor palpable en la zona infectada
- Pérdida de la función de la parte del cuerpo afectada, dependiendo de la zona y extensión de la afectación

Además, las heridas abiertas pueden drenar un exudado de diferentes colores.

Los signos de infección sistémica son los siguientes:

- Fiebre
- Aumento del pulso y de la frecuencia respiratoria si la fiebre es alta
- Malestar general y pérdida de energía
- Anorexia y, en algunas situaciones, náuseas y vómitos
- Aumento de tamaño y dolor leve en los ganglios linfáticos que drenan la zona infectada

DATOS DE LABORATORIO

Los datos de laboratorio que indican la presencia de una infección son los siguientes:

- Aumento del recuento de leucocitos (glóbulos blancos) (4.500-11.000/ml es normal).
- Aumento de tipos específicos de leucocitos como puede verse en un recuento diferencial de leucocitos. En ciertas infecciones aumentan o disminuyen tipos específicos de leucocitos. Véanse en el capítulo 34 los valores normales en el adulto.
- Una velocidad de sedimentación globular (VSG) elevada. Los eritrocitos sedimentan normalmente con lentitud, pero la velocidad aumenta en presencia de un proceso inflamatorio.
- Cultivos de orina, sangre, esputo u otros drenajes (cultivos de laboratorio de microorganismos en un medio especial de cultivo) que indican la presencia de microorganismos patógenos.

Diagnóstico

El diagnóstico de enfermedad de la NANDA de los problemas asociados a la transmisión de microorganismos es *Riesgo de infección*, el estado en el que un sujeto tiene un mayor riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos.

Cuando se usa este diagnóstico, el profesional de enfermería debe identificar los factores de riesgo:

1. *Defensas primarias inadecuadas*, como piel rota, tejido traumatizado, disminución de la acción ciliar, alteración de líquidos corporales, cambio del pH de las secreciones o alteración del peristaltismo
2. *Defensas secundarias inadecuadas*, como la leucopenia, la inmunodepresión, la reducción de la hemoglobina o la supresión de la respuesta inflamatoria

Los pacientes que tienen riesgo de una infección existente son candidatos primordiales para otros problemas físicos y psicológicos.

Algunos ejemplos de diagnósticos de enfermedad o problemas de colaboración que pueden surgir de la presencia real de la infección son los siguientes:

- *Posible complicación de la infección: fiebre*
- *Desequilibrio nutricional: por defecto* si el paciente está demasiado enfermo para comer adecuadamente
- *Dolor agudo* si el paciente experimenta una lesión tisular y molestias
- *Alteración de la interacción social o Aislamiento social* si se exige que el paciente se separe de otros durante un episodio contagioso
- *Ansiedad* si el paciente es ansioso respecto a los cambios en las actividades diarias debidos a la infección o su tratamiento, como la baja laboral o la incapacidad para realizar sus funciones habituales

Se muestran ejemplos de diagnósticos de enfermedad y resultados e intervenciones relacionados en «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermedad».

Planificación

Los principales objetivos en los pacientes susceptibles de infecciones son los siguientes:

- Mantener o restaurar las defensas.
- Evitar la propagación del microorganismo infeccioso.
- Reducir o aliviar los problemas asociados a la infección.

Los resultados deseados dependen del estado de cada paciente. Ejemplos de resultados deseados, establecidos en la fase de planificación, se ofrecen en «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermedad». Las estrategias de enfermería para cumplir los tres objetivos generales son el uso metódico de las técnicas de asepsia médicas y quirúrgicas con el fin de evitar la propagación de microorganismos potencialmente infecciosos, la puesta en marcha de medidas de apoyo a las defensas de un huésped susceptible y la educación de los pacientes sobre las medidas protectoras para evitar las infecciones y la propagación de los microorganismos infecciosos cuando haya una infección.

PLANIFICACIÓN DE LA ASISTENCIA DOMICILIARIA

Los pacientes dados de alta tras una asistencia hospitalaria por una infección requieren una asistencia continua hasta eliminar por completo la infección o adaptarse a un estado crónico. Además, tales pacientes pueden tener un mayor riesgo de reinfección o de presentar infecciones oportunistas tras el tratamiento de los patógenos existentes.

En la preparación del alta, el profesional de enfermería necesita saber los riesgos, necesidades, fuerzas y recursos del paciente y de su familia. El recuadro «Valoración de la asistencia domiciliar» describe los datos específicos de la valoración necesarios para establecer un plan de alta. Usando los datos obtenidos sobre la situación en el domicilio, el profesional de enfermería adapta el plan educativo al paciente y a la familia (v. «Educación del paciente: control de la infección», en p. 686).

Aplicación

Siempre que sea posible, el profesional de enfermería aplica las estrategias para evitar la infección. Si la infección no puede evitarse, el objetivo del profesional de enfermería es evitar la propagación de la infección dentro y entre las personas, y tratar la infección existente. En las secciones que siguen se describen actividades de enfermería específicas que interfieren en la cadena de la infección para evitar y con-

IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, RESULTADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Paciente con riesgo de infección

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE RESULTADOS DESEADOS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE INDICADORES DE LA NOC	INTERVENCIONES SELECCIONADAS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE ACTIVIDADES DE LA NIC
Riesgo de infección/ Mayor riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos	Conocimiento: tratamiento de la infección [1842]/ Alcance de las nociones transmitidas sobre la infección, su tratamiento y la prevención de las complicaciones	- Factores que contribuyen a la transmisión - Prácticas que reducen la transmisión - Actividades que aumentan la resistencia a la infección	Control de la infección [6540]/Minimizar la adquisición y transmisión de microorganismos infecciosos	- Explicar al paciente y a los familiares los signos y síntomas de la infección y cuándo deben informar sobre ellos a los profesionales de la salud - Instruir al paciente sobre las técnicas de lavado de manos adecuadas - Instaurar las precauciones estándar - Favorecer una ingesta nutricional adecuada - Administrar tratamiento antibiótico cuando esté indicado

*El n.º NOC de los resultados deseados y el n.º NIC de las intervenciones de enfermería se encuentran entre corchetes tras el resultado o la intervención correspondiente. Los resultados, los indicadores, las intervenciones y las actividades seleccionadas son solo un ejemplo de los sugeridos en la NOC y la NIC y deben ser individualizados para cada paciente.

*La escala de medición de estos indicadores varía entre «Sin conocimientos» y «Conocimientos amplios». Véase Apéndice B en la página web de recursos del estudiante.

Valoración de la asistencia domiciliar

Infección

PACIENTE Y ENTORNO

- Capacidades de autocuidado para el cuidado de las heridas: comprender el fundamento del cuidado de las heridas, así como su técnica; capacidad para obtener y utilizar material para una técnica limpia o aséptica con la finalidad de cambiar los vendajes o cuidar las heridas
- Capacidades de autocuidado para la higiene y la limpieza: comprender el fundamento de la higiene en el entorno domiciliario; capacidad para contener material potencialmente infeccioso, como el que procede de la tos o los estornudos, y de líquidos corporales (orina, heces, drenajes); capacidad para limpiarse las manos y ejecutar cualquier práctica de aislamiento necesaria
- Capacidades de autocuidado para administrarse medicamentos: comprender el tratamiento médico, los resultados esperados y los posibles efectos adversos; la destreza física para tomar comprimidos, administrarse antibióticos por vía intravenosa y almacenar medicamentos de forma segura
- Instalaciones: presencia de agua corriente, contenedores de basura y residuos, baño para facilitar el cuidado de la herida y contener material potencialmente infeccioso

FAMILIA

- Disponibilidad, habilidades y respuestas del cuidador: comprender el fundamento del cuidado de la herida, así como su técnica; personas capaces de cuidar la herida, administrar medicamentos y hacer la compra si el paciente tiene una actividad limitada; personas capaces de comprender las actividades de control de la infección sin excesiva ansiedad del personal
- Otros habitantes susceptibles: presencia y estado de vacunación de niños, ancianos u otros que tengan riesgo de infección a partir del paciente

COMUNIDAD

- Recursos: disponibilidad y familiaridad con posibles recursos para obtener dinero, suministros y otras ayudas de salud domiciliarias (como el departamento de salud pública y profesional de enfermería visitador)

trolar la transmisión de los microorganismos infecciosos y que favorecen la asistencia del paciente infectado. Estas actividades se resumen en la tabla 31-8.

PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS

El uso metódico de la asepsia médica y quirúrgica es necesario para evitar la transmisión de microorganismos que pueden ser infecciosos. Como se expuso antes en este capítulo, las infecciones hospitalarias son aquellas que se adquieren en relación con los servicios de asistencia de salud. Muchas infecciones hospitalarias pueden evitarse usando técnicas de higiene de las manos adecuadas, controles ambientales, una técnica estéril cuando sea aconsejable y mediante la identificación y tratamiento de los pacientes con riesgo de infección. Muchos estudios de investigación estudian la eficacia de la técnica aséptica. Pero no todos demuestran lo que se habrían podido considerar resultados intuitivos. Por ejemplo, en varios estudios se ha demostrado que existe una relación entre las uñas artificiales, el esmalte de uñas, la longitud de las uñas y las joyas que se llevan en las manos, y la colonización con patógenos, pero solo se ha probado que las uñas artificiales influyen en la transmisión de infecciones, especialmente fúngicas (Ward, 2007). En cualquier caso, el profesional de enfermería usa el razonamiento crítico y las normas de los organismos vigentes en la ejecución de las intervenciones de control de la infección.

HIGIENE DE LAS MANOS

La higiene de las manos es importante en cualquier situación, incluidos los hospitales. Se considera una de las maniobras más eficaces de control de la infección. Cualquier paciente puede albergar microorganismos que en la actualidad son inocuos para el paciente aunque potencialmente lesivos para otras personas o para el mismo paciente si encuentran una puerta de entrada. Es importante que se laven las manos del paciente y del profesional de enfermería para evitar la propagación de los microorganismos en los siguientes momentos: antes de comer, tras usar la cuña o el inodoro y después de que las manos hayan estado en una herida. Además, los profesionales de la salud se limpiarán las manos antes y después de una asistencia de cualquier tipo.

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Control de la infección

TRATAMIENTO AMBIENTAL

- Comentar los dispositivos de seguridad en el domicilio para evitar la posibilidad de mayores lesiones tisulares (p. ej., uso de almohadillado, barandillas, eliminación de peligros).
- Explorar formas de controlar la temperatura ambiental y el flujo de aire (en especial si el paciente tiene un microorganismo patógeno que se transmite por el aire).
- Determinar la conveniencia de visitantes y miembros de la familia próximos al paciente.
- Describir las formas de manipular la cama, la habitación y otras instalaciones de la casa para evitar lesiones adicionales o contener posible contaminación cruzada.
- Instruir para que la ropa blanca obviamente manchada se lave separada del resto de la colada. Enjuagar en agua fría, lavar con agua caliente si es posible y añadir una taza de lejía o desinfectante con fenol concentrado a la colada.

CONTROL DE LA INFECCIÓN

- En función de la evaluación del conocimiento del paciente y la familia, enseñar la higiene adecuada de las manos (p. ej., antes de manipular alimentos, antes de comer, tras el aseo personal, antes y después de cualquier tratamiento domiciliario necesario y tras tocar cualquier sustancia corporal como el drenaje de una herida) y medidas higiénicas relacionadas para todos los miembros de la familia.
- Promover el cuidado de las uñas: mantener las uñas de las manos cortas, limpias y con una buena manicura para eliminar bordes rugosos o padrastros, que pueden albergar microorganismos.
- Enseñar a no compartir artículos de aseo personal como los cepillos de dientes, las manoplas y las toallas. Describir el fundamento de cómo las infecciones pueden transmitirse a partir de objetos personales compartidos.
- Comentar los jabones antimicrobianos y los desinfectantes eficaces.
- Asegurar el acceso y uso adecuado de guantes y otras barreras indicado por el tipo de infección o el riesgo.
- Comentar la relación entre la higiene, el reposo, la actividad y la nutrición en la cadena de la infección.
- Enseñar acerca de la administración adecuada de los medicamentos.
- Enseñar sobre la limpieza del equipo y material reutilizable. Usar jabón y agua y desinfectar con una solución de lejía.

PROTECCIÓN FRENTE A LA INFECCIÓN

- Enseñar al paciente y a su familia los signos y síntomas de la infección, y cuándo contactar con un profesional de la salud. Después de cada sesión didáctica, comprobar el nivel de conocimientos sobre el tema planteando preguntas orales.
- Enseñar al paciente y a su familia cómo evitar las infecciones. Incluir información sobre la importancia de una nutrición adecuada para que el organismo tenga capacidad para resistir la infección (v. capítulo 47 [47](#)).
- Indicar técnicas para la conservación y preparación seguras de los alimentos (p. ej., lavar las frutas y verduras crudas antes de consumirlas, refrigerar todos los alimentos abiertos y desempaquetados).
- Recordar evitar toser, estornudar o respirar directamente sobre terceros. Cubrirse la boca y la nariz para evitar la transmisión de microorganismos transmitidos por el aire.
- Informar sobre la importancia de mantener suficiente ingestión de líquido para favorecer la producción de orina y la diuresis. Esto ayuda a lavar la vejiga y la uretra de microorganismos.
- Subrayar la necesidad de las vacunas adecuadas de todos los miembros de la familia.

CUIDADOS DE LA HERIDA

- Enseñar al paciente y a su familia los signos de la curación de la herida y de la infección de la herida y por qué es importante vigilar la herida.
- Señalar los factores que favorecen la curación de la herida.
- Explicar la técnica adecuada para cambiar el vendaje y la retirada de los que están sucios. Reforzar la necesidad de colocar los vendajes contaminados y otros objetos desechables que contienen líquidos corporales en bolsas de plástico a prueba de humedad.
- Aconsejar que se pongan las agujas usadas en contenedores resistentes a la punción. Etiquetarla para no tirarla a la bolsa de la basura.
- Hacer que el paciente y su familia repitan las instrucciones y demuestren sus habilidades.

DERIVACIÓN

- Proporcionar información adecuada sobre cómo acceder a los recursos comunitarios, organismos de asistencia domiciliar, fuentes de suministros y departamentos de salud comunitaria o pública para las vacunas.

Para los cuidados habituales del paciente, los CDC recomiendan el lavado de las manos enérgico, bajo un chorro de agua durante al menos 20 segundos, utilizando jabón granulado, jabón en escamas o jabón líquido cuando empieza el turno de enfermería (Siegel, Rhinehart, Jackson, Chiarello y *Health-care Infection Control Practices Advisory Committee*, 2007). Generalmente, en las áreas de alto riesgo (p. ej., la sala de neonatos) se proporcionan jabones antimicrobianos. Los CDC recomiendan utilizar productos antimicrobianos para la higiene de las manos en las siguientes situaciones:

- Cuando existen varias bacterias resistentes conocidas
- Antes de las intervenciones invasivas
- En las unidades de cuidados especiales, como la sala para recién nacidos o la unidad de cuidados intensivos (UCI)
- Antes de atender a pacientes con inmunodepresión grave

ALERTA CLÍNICA

Los casos de SARM están aumentando de forma espectacular en los entornos hospitalarios y comunitarios. Los profesionales de enfermería deben vigilar la higiene de las manos para reducir esta amenaza.

El lavado de las manos con agua y jabón puede ser insuficiente para eliminar los patógenos, especialmente porque los profesionales de la salud tienden a no lavarse muy bien. Después del lavado de las manos inicial con agua y jabón, los CDC recomiendan frotarse las manos con un antiséptico a base de alcohol (lociones, geles o espumas) antes y después de tener contacto directo con un paciente. Se ha aprobado la colocación de dispensadores de estos productos en los pasillos de los centros. Si hay suciedad o sustancias visibles, o si puede haber *C. difficile*, es posible que las lociones con alcohol no sean suficiente y sea necesario el lavado con agua y jabón (Vrtis, 2008). En las normativas se ha abordado la preocupación que existía sobre si estas sustancias representan un peligro de incendio. El uso adecuado de los productos con alcohol comprende los siguientes pasos:

- Aplicar un poco de producto en el hueco de la mano, lo suficiente para cubrir toda la superficie de ambas manos.
- Frotarse las palmas de las manos entre sí.
- Entrelazar los dedos palma contra palma.
- Frotarse las palmas hasta el final de las manos.
- Frotarse todas las superficies de todos los dedos con la mano opuesta.
- Seguir hasta que el producto se seque, alrededor de 20 a 30 segundos.

TABLA 31-8 Intervenciones de enfermería que rompen la cadena de la infección

ESLABÓN	INTERVENCIONES	FUNDAMENTOS
Microorganismo	Asegurarse de que todos los artículos están correctamente limpiados y desinfectados o esterilizados antes de usarlos. La limpieza, desinfección y esterilización correctas reducen o eliminan los microorganismos.	Educación a los pacientes y personas de apoyo sobre los métodos adecuados de limpieza, desinfección y esterilización de los artículos. El conocimiento de las formas de reducir o eliminar los microorganismos reduce el número de microorganismos presentes y la probabilidad de transmisión. Los vendajes húmedos son ambientes ideales para el crecimiento y multiplicación de los microorganismos.
Reservorio (fuente)	Cambiar vendajes y vendas cuando estén sucios o húmedos.	Las medidas higiénicas reducen los microorganismos residentes y transitorios y la probabilidad de infección.
Puerta de salida del reservorio	Ayudar a los pacientes a llevar una higiene adecuada de la piel y la boca. Depositar la ropa de cama sucia y húmeda de la forma adecuada. Depositar las heces y la orina en los recipientes adecuados. Asegurarse de que todos los contenedores de líquidos, como las jarras con agua junto a la cama y los frascos de drenaje, están cubiertos o tapados. Vaciar los frascos de aspiración y drenaje al final de cada turno y antes de que se llenen, o en función de las normas de la institución. Evitar hablar, toser o estornudar sobre heridas abiertas o campos estériles y cubrir la boca y la nariz cuando se tosa o estornude.	La ropa de cama húmeda y sucia alberga más microorganismos que la seca. Las heces y la orina contienen en particular muchos microorganismos. La exposición prolongada aumenta el riesgo de contaminación y favorece el crecimiento de bacterias. El drenaje alberga microorganismos que, si se dejan períodos largos, proliferan y pueden transmitirse a terceros. Estas medidas limitan el número de microorganismos que se escapan de la vía respiratoria.
Método de transmisión	Lavar las manos entre contactos con pacientes, tras tocar sustancias corporales y antes de realizar intervenciones invasivas o tocar heridas abiertas. Enseñar a los pacientes y a las personas de apoyo a lavarse las manos antes de manejar alimentos o comer y después de eliminar y tocar material infeccioso. Llevar guantes cuando se manejen secreciones y excreciones. Llevar bata si hay peligro de ensuciarse la ropa con sustancias corporales. Colocar el material sólido sucio en bolsas a prueba de humedad. Mantener quietas las cuñas usadas para evitar derrames, y disponer la orina y las heces en los recipientes adecuados. Iniciar y poner en marcha las precauciones asépticas en todos los pacientes. Llevar mascarillas y protecciones oculares cuando se está en contacto íntimo con los pacientes que tienen infecciones transmitidas por gotículas de la vía respiratoria. Llevar mascarillas y protección ocular cuando es posible que se produzcan aerosoles de líquidos corporales (p. ej., durante irrigaciones).	La higiene de las manos es un medio importante de controlar y evitar la transmisión de microorganismos. La higiene de las manos ayuda a evitar la transferencia de microorganismos de una persona a otra. Los guantes impiden que se ensucien las manos. Las batas impiden que se ensucie la ropa. Las bolsas a prueba de humedad evitan la diseminación de microorganismos a terceros. Las heces contienen en particular microorganismos. Todos los pacientes pueden albergar microorganismos potencialmente infecciosos que pueden transmitirse a terceros. Las mascarillas y las protecciones oculares reducen la diseminación de microorganismos transmitidos a través de las gotículas. Las mascarillas y la protección ocular protegen de los microorganismos presentes en las sustancias corporales del paciente.
Puerta de entrada en el huésped susceptible	Usar la técnica estéril para las intervenciones invasivas (p. ej., inyecciones, cateterismos). Usar la técnica estéril cuando exponga heridas abiertas o maneje vendajes. Depositar las agujas desechables y jeringas usadas en contenedores resistentes a la punción para su retirada. Proporcionar a todos los pacientes sus propios artículos de cuidado personal.	Las intervenciones invasivas atraviesan las barreras protectoras naturales del cuerpo frente a los microorganismos. Las heridas abiertas son vulnerables a la infección microbiana. Las lesiones por agujas contaminadas con sangre o líquidos corporales procedentes de un paciente infectado o portador son una causa importante de transmisión del VHB y del VIH a profesionales de la salud. Las personas tienen menor resistencia a los microorganismos de otras personas que a los propios.
Huésped susceptible	Mantener la integridad de la piel y las mucosas del paciente. Asegurarse de que el paciente reciba una dieta equilibrada.	La piel y las mucosas intactas protegen frente a la invasión de los microorganismos. Una dieta equilibrada proporciona las proteínas y vitaminas necesarias para construir o mantener tejidos corporales.

TABLA 31-8 Intervenciones de enfermería que rompen la cadena de la infección (cont.)

ESLABÓN	INTERVENCIONES	FUNDAMENTOS
Huésped susceptible (cont.)	Educar al público sobre la importancia de las vacunaciones. Estimular la respiración completa, lenta y profunda, la ambulación y el movimiento. Ofrecer estrategias para manejar el estrés y estimular las relaciones sanas.	Determinadas vacunas pueden proteger a las personas frente a las enfermedades infecciosas virulentas. Estas acciones mejoran la circulación de la linfa a través del organismo. Aprovechar la conexión entre la mente y el cuerpo para promover la curación.

ALERTA CLÍNICA

Es fundamental usar correctamente las lociones a base de alcohol para que sean eficaces. Hay que utilizar suficiente producto para cubrir toda la superficie y frotar hasta que se seque. Estos productos no erradicar *C. difficile* (Widmer, Conzelmann, Tomic, Frei y Stranden, 2007). En su lugar, hay que utilizar agua y jabón.

Es importante reconocer que realizar una higiene de las manos con jabón o limpiadores con base alcohólica puede dañar la piel por el

efecto secante de los detergentes o de las sustancias químicas. Si el profesional de enfermería adquiere una dermatitis, el paciente puede tener mayor riesgo porque el lavado de las manos no reduce los recuentos de bacterias en la piel con dermatitis. El profesional también tiene mayor riesgo porque se ha roto la barrera cutánea normal. Aunque se han probado lociones, hidratantes y emolientes, ningún estudio ha demostrado su eficacia.

La técnica 31-1 describe las técnicas adecuadas de higiene de las manos con jabón y agua.

Realización de la higiene de las manos**OBJETIVOS**

- Reducir el número de microorganismos en las manos
- Reducir el riesgo de transmisión de microorganismos a los pacientes

VALORACIÓN

Determinar en el paciente

- La presencia de factores que aumentan la susceptibilidad a la infección y la posibilidad de una infección no diagnosticada (p. ej., VIH)
- Uso de medicamentos inmunodepresores
- Intervenciones diagnósticas o tratamientos recientes que atraviesan la piel o una cavidad corporal
- Estado nutricional actual

PLANIFICACIÓN

Determinar la localización del agua corriente y del jabón o de sus sustitutos.

Delegación

La técnica de lavado de las manos es idéntica para todos los profesionales de la salud, incluidos los auxiliares de enfermería (AE). Los miembros del equipo de salud son responsables de la realización de las técnicas adecuadas de lavado de las manos por ellos mismos y por otros.

APLICACIÓN**Preparación**

Valorar las manos:

- Las uñas deben mantenerse cortas. La mayoría de las instituciones no permite a los profesionales de la salud en contacto directo con los pacientes ningún tipo de uña artificial. **Fundamento:** Las uñas cortas y naturales tienen menos probabilidades de albergar microorganismos, arañar al paciente o perforar los guantes.
- Se recomienda quitarse todas las joyas. **Fundamento:** Aunque los estudios son controvertidos, los microorganismos pueden alojarse

- Reducir el riesgo de contaminación cruzada entre pacientes
- Reducir el riesgo de transmisión de microorganismos infecciosos a uno mismo

- Signos y síntomas que indiquen la presencia de una infección:

- Signos localizados: tumefacción, enrojecimiento, dolor espontáneo o a la palpación o el movimiento, calor palpable en la zona, pérdida de función de la parte del cuerpo afectada, presencia de exudado
- Indicaciones sistémicas: fiebre, aumento de la frecuencia del pulso y de la respiración, falta de energía, anorexia, aumento de tamaño de los ganglios linfáticos

Equipo

- Jabón
- Agua corriente caliente
- Toallas de papel

en los ajustes de las joyas y bajo los anillos. (Rupp et al., 2008; Wongvoravatt y Jones, 2007). Su retirada facilita la limpieza adecuada de las manos y los brazos.

- Comprobar la existencia de roturas en la piel de las manos, como padrastrós o cortes. **Fundamento:** Puede ser necesario asignar un trabajo con un menor riesgo de transmisión de microorganismos infecciosos a un profesional de enfermería que tiene úlceras abiertas debido a la posibilidad de adquirir o transmitir una infección.

Realización de la higiene de las manos (cont.)



1 Control del grifo con palanca de rodilla.



2 Control del grifo con pedal.

Realización

1. Si se lava las manos donde el paciente pueda observarle, hay que presentarse y explicarle al paciente lo que está haciendo y por qué es necesario.

2. Abrir el grifo y ajustar el flujo.

- Hay cinco tipos comunes de controles del grifo:
 - a. Mandos operados con las manos.
 - b. Palancas de rodilla. Muévalos con la rodilla para regular el flujo y la temperatura. 1
 - c. Pedales. Presionarlos con el pie para regular el flujo y la temperatura. 2
 - d. Controles con el codo. Moverlos con el codo en lugar de con las manos.
 - e. Control infrarrojo. El movimiento delante del sensor hace que el flujo de agua se inicie y se pare automáticamente.
- Ajustar el flujo de manera que el agua esté templada. **Fundamento:** El agua templada elimina menos capa lipídica protectora de la piel que la caliente.

3. Humedecer las manos manteniéndolas bajo el agua corriente y aplicar jabón a las manos.

- Mantener las manos por debajo de los codos de manera que el agua fluya desde los brazos hasta la punta de los dedos. **Fundamento:** El agua debe fluir desde la zona menos contaminada a la más contaminada; las manos se consideran en general más contaminadas que los antebrazos. Obsérvese que esta es una técnica diferente a la usada cuando se realiza el lavado de manos quirúrgico. El profesional de enfermería aprenderá a realizar ese nivel de lavado de las manos si va a trabajar en un quirófano.
- Si el jabón es líquido, aplicar 4 a 5 ml (una cucharada). Si se trata de jabón en pastilla, gránulos o láminas, frotarlas firmemente entre las manos.

4. Lavar y enjuagar exhaustivamente las manos.

- Usar movimientos firmes, de frotado y circulares para lavar la palma, la parte posterior y la muñeca de cada mano. Asegurarse de incluir la eminencia tenar. Entrelazar los dedos y mover las manos de delante atrás. 3



3 Entrelazado de los dedos durante el lavado de las manos.

Continuar este movimiento al menos durante 20 segundos.

Fundamento: Esta acción circular genera una fricción que ayuda a eliminar los microorganismos de forma mecánica. El entrelazado de los dedos limpia los espacios digitales.

- Frotar las puntas de los dedos contra la palma de la otra mano.

Fundamento: Las uñas y las yemas de los dedos suelen pasarse por alto en la higiene de las manos.

- Enjuagarse las manos.

5. Secarse las manos y los brazos de forma cuidadosa.

- Secarse las manos y los brazos con cuidado usando una toalla de papel sin frotar. **Fundamento:** La piel húmeda se agrieta tan fácilmente como la piel seca que se frota vigorosamente; las grietas producen lesiones.

- Depositar las toallas de papel en el contenedor adecuado.

6. Cerrar el grifo.

- Usar una toalla de papel para agarrar el mando del grifo. 4

Fundamento: Esto evita que el profesional de enfermería se contamine con microorganismos del grifo.

Realización de la higiene de las manos (cont.)



4 Uso de toalla de papel para agarrar el mando de un grifo que se opera con la mano.

VARIACIÓN: LAVADO DE LAS MANOS ANTES DE REALIZAR LAS TÉCNICAS ESTÉRILES

- Aplicar el jabón y lavar como se describe en el paso 4, pero mantener las manos por encima de los codos durante este lavado. Humedecer las manos y los antebrazos debajo del agua corriente dejando que caiga desde las puntas de los dedos hacia los codos de forma que las manos queden más limpias que los codos. **Fundamento:** De esta manera, el agua corre desde la zona que ahora

EVALUACIÓN

No hay ninguna evaluación tradicional de la efectividad del lavado de manos individual del profesional de enfermería. Los departamentos institucionales de control de calidad controlan la frecuencia de infecciones en las pacientes e investigan las situaciones en las que los proveedores de asistencia de salud están implicados en la transmisión de organismos inferiores. La investigación ha mostrado una y otra vez el



5 Las manos se mantienen por encima de los codos durante el lavado de las manos que se hace antes de una técnica quirúrgica.

tiene menos microorganismos a las zonas con un número relativamente mayor.

- Tras el lavado y aclarado, usar una toalla para secar una mano exhaustivamente en un movimiento de rotación desde los dedos al codo. Use una nueva toalla para secar la otra mano y brazo. **Fundamento:** Una toalla limpia evita la transmisión de microorganismos de un codo (zona menos limpia) a la otra mano (zona más limpia).

impacto positivo de un lavado de manos cuidadosos sobre la salud del paciente asociada a la prevención de la infección (v. «Lecturas y bibliografía» al final de este capítulo). La mayoría de los investigadores se han centrado en la relación entre la calidad de los productos para el lavado de las manos (suaves, que no resequen, con olor agradable) y el cumplimiento de los protocolos recomendados.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Higiene de las manos

Cuando se hace una visita a domicilio:

- Las uñas deben mantenerse limpias, cortas y bien arregladas.
- Hay que lavarse las manos cuidadosamente antes y después de realizar cualquier labor de salud.
- Si no se dispone de agua corriente, para lavarse las manos se utilizan productos comerciales que no necesitan agua.
- Es posible que el profesional prefiera llevar su propia loción a base de alcohol o jabón bactericida y toallas de papel para utilizarlos cuando se lave las manos.
- El grifo debe cerrarse siempre con una toalla de papel seca.

APOYO DE LAS DEFENSAS DE UN HUÉSPED SUSCEPTIBLE

Las personas están constantemente en contacto con microorganismos en el ambiente. Las defensas naturales de una persona le protegen normalmente de la aparición de una infección. La susceptibili-

dad es el grado en el cual puede afectarse un sujeto, es decir, la probabilidad de que un microorganismo produzca una infección en una persona. Las siguientes medidas pueden reducir la susceptibilidad de una persona:

- **Higiene.** La piel intacta y las mucosas constituyen una barrera frente a los microorganismos que entran en el cuerpo. Además, una buena higiene oral, incluido el paso de la seda dental, reduce la probabilidad de una infección oral. El baño corporal y del cabello elimina microorganismos y suciedad que pueden dar lugar a infecciones.
- **Nutrición.** Una dieta equilibrada aumenta la salud de todos los tejidos corporales, ayuda a mantener la piel intacta y promueve la capacidad de la piel de repeler los microorganismos. La nutrición adecuada capacita a los tejidos para mantenerse y reconstruirse y ayuda a mantener la función del sistema inmunitario.
- **Líquidos.** La ingestión de líquidos mantiene el flujo de orina que lava la uretra y la vejiga, lo que elimina microorganismos que producen infecciones.
- **Sueño.** El sueño adecuado es fundamental para la salud y la renovación de la energía. Véase el capítulo 45.

NOTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la coherencia de los estudios sobre el cumplimiento de las directrices sobre la higiene de las manos?

Los estudios sobre el cumplimiento de las directrices para realizar la higiene de las manos por parte de los profesionales de la salud llevan tiempo y no están estandarizados, lo que hace difícil comparar los hallazgos de forma significativa. El objetivo de un estudio realizado por Braun, Kusek y Larson (2009) fue analizar los métodos utilizados en los centros de salud para medir el cumplimiento de las directrices sobre la higiene de las manos en distintos entornos. Los investigadores obtuvieron 242 respuestas, procedentes de varios entornos y países, relacionadas con la frecuencia, la minuciosidad de la técnica, el uso de guantes, el uso de productos de limpieza y la formación. La mayoría de los encuestados midieron la frecuencia de realización de la higiene de las manos; aproximadamente, el 50% valoraron la minuciosidad, el uso de guantes, el uso de productos, la satisfacción del paciente y el profesional, u otros aspectos. El 72% se basaron exclusivamente en la obtención manual de datos y la mayoría de los métodos (80%) se habían utilizado menos de 3 años. Pocos tenían pruebas de fiabilidad o validez. La mayoría de las encuestas se realizaron en hospitales.

IMPLICACIONES

Los métodos de los encuestados que consideraban que su abordaje era un ejemplo de práctica eficaz eran muy variados y existía poca evidencia de fiabilidad. Los autores llegaron a la conclusión de que es necesario estandarizar los métodos para poder comparar el rendimiento entre las organizaciones o dentro de una organización a lo largo del tiempo. Todos los métodos eficaces para estudiar el cumplimiento de las directrices sobre la higiene de las manos tenían tanto ventajas como inconvenientes, y hay que tenerlo en cuenta cuando se informa de los resultados. Así, cuando los profesionales de enfermería leen los informes de los estudios sobre la eficacia de las técnicas para la higiene de las manos, deben reconocer que los estudios no siempre pueden generalizarse o compararse con los hallazgos de otros estudios.

CAPSULA DE MEDICACIÓN

Antibióticos macrólidos

azitromicina

Los antibióticos macrólidos impiden el crecimiento bacteriano al interferir con su capacidad de sintetizar proteínas. Debido a las diferencias en la forma en que las bacterias y los seres humanos sintetizan las proteínas, los antibióticos macrólidos no interfieren con la capacidad de estos últimos de sintetizarlas. Son eficaces frente a una amplia variedad de bacterias, como *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium avium* y muchos otros. Azitromicina es inusual en el sentido de que permanece en el cuerpo bastante tiempo, de modo que permite una posología de una dosis diaria y ciclos terapéuticos más cortos en la mayoría de las infecciones. Puede recetarse en infecciones producidas por microorganismos susceptibles como las causadas en los pulmones (bronquitis), los oídos, la piel y la faringe.

RESPONSABILIDADES DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

- Valorar la presencia en el paciente de alergias a medicamentos: en especial a otros antibióticos y en particular a los de la familia de la eritromicina. No administrar azitromicina a los pacientes con alergias establecidas a no ser que el médico de atención primaria haya dado su consentimiento.
- Valorar los signos de una posible reacción alérgica: exantema, hables, prurito, tumefacción facial u oral y disnea o dificultad para tra-

gar. Si se detecta alguno de ellos, contactar con el médico de atención primaria de inmediato; se trata de una urgencia.

- Azitromicina puede darse con las comidas o con el estómago vacío.
- Está disponible en cápsulas o suspensión oral.
- Puede haber interacciones farmacológicas con los anticoagulantes, digoxina y otros medicamentos. Comprobar siempre la lista de medicamentos del paciente en busca de posibles interacciones.
- Los efectos adversos suelen limitarse a molestias digestivas.

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Y DE LA FAMILIA

- Valorar y registrar el nivel de comprensión del paciente respecto al tratamiento médico. Idear un plan educativo para rellenar cualquier deficiencia de conocimiento por parte del paciente o cuidador familiar.
- Enseñar al paciente a tomar azitromicina con un vaso lleno de agua, con o sin alimento, pero al menos 2 horas después de los antiácidos.
- Enseñar al paciente a completar un ciclo terapéutico completo, a que no deje de tomar el medicamento aunque se sienta mejor antes.
- Enseñarle a almacenar el medicamento lejos del calor y la humedad, nunca en el cuarto de baño.
- Asegurarse de que el paciente no guarda el medicamento sobrando ni lo comparte con otras personas.

Nota: Antes de administrar cualquier medicamento, se deben revisar todos los aspectos en un manual farmacológico actualizado o cualquier otra fuente fiable.

- **Estrés.** Un estrés excesivo predispone a las personas a las infecciones. El profesional de enfermería puede enseñar a los pacientes técnicas para reducir el estrés. Véase el capítulo 42.
- **Vacunaciones.** El uso de las vacunas ha reducido mucho la incidencia de enfermedades infecciosas. Se recomienda que las vacunas comiencen poco después del nacimiento y se completen al principio de la infancia excepto las dosis de recuerdo (v. tabla 31-5). Pueden darse por inyección, inhalación, soluciones orales o pulverizadores nasales. Con frecuencia se dan combinadas para minimizar las múltiples inyecciones. Como son frecuentes los cambios en los esquemas de vacunación, es aconsejable actualizarlos todos los años.

Hay programas de vacunación para grupos de riesgo alto como el personal de salud, los ancianos con enfermedades crónicas y las personas que viajan a otros países. Por ejemplo, la vacuna de la hepatitis B se recomienda en todos los profesionales de la salud.

DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

Los primeros eslabones en la cadena de la infección, el microorganismo causal y su reservorio, se interrumpen usando **antisépticos** (sustancias que inhiben el crecimiento de algunos microorganismos) y **desinfectantes** (sustancias que destruyen microorganismos patógenos diferentes a las esporas) y mediante la esterilización.

Desinfección. Un desinfectante es un preparado químico, como el fenol o los compuestos yodados, usados sobre objetos inanimados. Los desinfectantes son con frecuencia cáusticos y tóxicos para los tejidos. Un antiséptico es un preparado químico usado sobre la piel o el tejido. Los desinfectantes y los antisépticos tienen a menudo componentes químicos parecidos, pero el desinfectante es una solución más concentrada.

Se dice que los antisépticos y los desinfectantes son bactericidas o bacteriostáticos. Un preparado bactericida destruye las bacterias, mientras que otro bacteriostático impide el crecimiento y reproducción de algunas bacterias. Debe seleccionarse una sustancia que se sepa eficaz frente ellas. Las bacterias formadoras de esporas como *C. difficile*, que es una causa frecuente de diarrea hospitalaria, y *Bacillus anthracis* (carbunco) pueden inhibirse solo con unas pocas de las sustancias que son normalmente eficaces frente a otras formas de bacterias. La tabla 31-9 enumera los antisépticos y desinfectantes que se usan con frecuencia.

Cuando se desinfectan artículos, el profesional de enfermería debe seguir los protocolos oficiales establecidos y considerar lo siguiente:

1. El tipo y número de microorganismos infecciosos. Algunos se destruyen fácilmente, pero otros requieren un contacto más largo con el desinfectante.
2. La concentración recomendada del desinfectante y la duración del contacto.
3. La presencia de jabón. Algunos desinfectantes son ineficaces en presencia de jabón o detergente.
4. La presencia de materiales orgánicos. La presencia de saliva, sangre, pus o secreciones puede inactivar con facilidad muchos desinfectantes.
5. Las superficies a tratar. El desinfectante debe entrar en contacto con todas las superficies y zonas.

Esterilización. La esterilización es un proceso que destruye todos los microorganismos, incluidos esporas y virus. Cuatro métodos de esterilización usados con frecuencia son el calor húmedo, el gas, el agua hirviendo y la radiación.

Calor húmedo Para esterilizar con calor húmedo (como en el autoclave) se usa vapor a presión porque consigue temperaturas superiores al punto de ebullición.

Gas El gas óxido de etileno destruye los microorganismos al interferir con sus procesos metabólicos. También es eficaz frente a las esporas. Sus ventajas son una buena penetración y su eficacia en artículos sensibles al calor. Su principal desventaja es su toxicidad para los seres humanos.

Agua hirviendo Es el método más práctico y barato para esterilizar en el domicilio. La principal desventaja es que las esporas y algunos virus no mueren con este método. Se aconseja hervir durante un mínimo de 15 minutos para desinfectar los objetos en el domicilio.

Radiación Para la desinfección y la esterilización se usan radiaciones ionizantes (como la alfa, la beta y los rayos X) y la no ionizante (luz ultravioleta). El principal inconveniente de la luz ultravioleta es que los rayos no penetran muy profundamente. La radiación ionizante se usa en la industria para esterilizar alimentos, fármacos y otros artículos sensibles al calor. Su principal ventaja es que es eficaz en artículos difíciles de esterilizar; su principal desventaja es que el equipo es muy caro.

PRECAUCIONES DEL CONTROL DE INFECCIONES

Normalmente existen microorganismos en varias zonas del cuerpo humano, como la superficie de la piel y el tubo digestivo, pero generalmente no causan infección en el paciente. Cuando los microorganismos entran en una parte diferente del cuerpo, o cuando el paciente tiene inmunodepresión, puede producirse una infección. Además, estos mismos microorganismos pueden causar infección en otra persona. Puesto que no siempre es posible saber qué pacientes pueden tener microorganismos infecciosos, los CDC (Siegel et al., 2007) y otras organizaciones han establecido directrices que deben seguir todos los profesionales de la salud para reducir las posibilidades de que los microorganismos de la sangre (**patógenos de transmisión hemática**) y los microorganismos potencialmente infecciosos de otros tejidos del organismo se transmitan desde los pacientes a otras personas. Las directrices de aislamiento contemplan un abordaje a dos niveles. El nivel uno comprende las **precauciones estándar (PE)**. Algunas instituciones pueden utilizar un término anterior, **precauciones universales**, que refleja su aplicabilidad en todas las situaciones de atención al paciente.

Las recomendaciones publicadas de los CDC para las precauciones de aislamiento en los hospitales destacan la necesidad del lavado de manos eficaz, el uso de equipo de protección personal (EPP) y los controles del entorno. También han añadido las **reglas de cortesía para la higiene respiratoria/tos**, que indican que hay que taparse la boca y la nariz al estornudar o toser; que los pañuelos de papel deben eliminarse correctamente; y que ha de guardarse una distancia de al menos 1 m entre las personas potencialmente infectadas y las demás o utilizar mascarillas quirúrgicas. Los profesionales de la salud utilizan las PE cuando atienden a sus pacientes. Es decir, el riesgo de los cuidadores de tener contacto con los tejidos y líquidos corporales del paciente, más que la posible presencia o la ausencia de microorganismos infecciosos, determina el uso de guantes desechables, batas, mascarillas y protecciones oculares.

TABLA 31-9 Antisépticos y desinfectantes usados con frecuencia, eficacia y uso

SUSTANCIA	EFICAZ FRENTE A					USO EN
	BACTERIAS	TUBERCULOSIS	ESPORAS	HONGOS	VIRUS	
Isopropilo y alcohol etílico	X	X		X	X	Manos, tapones
Cloro (lejía)	X	X	X	X	X	Salpicaduras de sangre
Peróxido de hidrógeno	X		X	X	X	Superficies
Yodóforos	X	X	X	X	X	Equipo; piel intacta y tejidos si se diluye
Fenol	X	X		X	X	Superficies
Gluconato de clorhexidina	X				X	Manos
Triclosano	X					Manos, piel intacta

Si se sabe que el paciente tiene una infección, se utilizan las precauciones de los CDC de nivel 2, basadas en la transmisión, para proteger a los profesionales de enfermería y a otros de adquirir microorganismos infecciosos. Estas precauciones se han utilizado además de las PE y cuando estas no bloquean completamente la cadena de la infección y las infecciones se han extendido por una de estas tres formas: aérea, por gotitas o por contacto. Las precauciones basadas en la transmisión pueden utilizarse de forma individual o combinadas.

El **aislamiento** se refiere a las medidas diseñadas para evitar la propagación de infecciones o microorganismos potencialmente infecciosos al personal de salud, los pacientes y los visitantes. Se han usado varios grupos de pautas en hospitales y otros marcos de salud.

Las **precauciones respecto al aislamiento específicas de la categoría** usan siete categorías: el aislamiento estricto, el aislamiento del contacto, el aislamiento respiratorio, el aislamiento de la tuberculosis, las precauciones intestinales, las precauciones de drenajes/secreciones y las precauciones de sangre/líquidos corporales.

Las **precauciones respecto al aislamiento específicas de la enfermedad** proporcionan precauciones específicas para enfermedades específicas. Estas precauciones señalan el uso de habitaciones de un solo paciente con ventilación especial, dejando que el paciente comparta una habitación solo con otros pacientes infectados por el mismo microorganismo, y el uso de batas para evitar ensuciarse la ropa con los productos de determinadas enfermedades infecciosas.

Precauciones estándar. Estas precauciones se usan en la asistencia de todas las personas hospitalizadas sin importar su diagnóstico o posible estado respecto a la infección. Se aplican a la sangre, todos los líquidos corporales, las secreciones y las excreciones, excepto el sudor (haya o no sangre presente o visible), la piel que no está intacta y las mucosas. En el cuadro 31-1 se ofrecen las prácticas recomendadas para las precauciones estándar.

Precauciones basadas en la transmisión. Estas precauciones se usan además de las precauciones estándar en pacientes con infecciones conocidas o sospechadas que se propagan de tres formas: por el aire, por las gotículas o por el contacto. Los tres tipos de precauciones basadas en la transmisión pueden usarse solas o combinadas, pero siempre añadidas a las precauciones estándar. En el cuadro 31-1 se muestran las prácticas recomendadas para las precauciones basadas en la transmisión.

Las **precauciones respecto a la transmisión aérea** se usan en pacientes que tienen o se sospecha que tienen enfermedades graves que se transmiten mediante núcleos de gotículas aéreas menores de 5 µm. Ejemplos de estas enfermedades son el sarampión, la varicela (incluido el zóster diseminado) y la tuberculosis. Los CDC han preparado guías especiales para evitar la transmisión de la tuberculosis. Puede encontrarse información actualizada en la página web de la CDC *Division of Tuberculosis Elimination*.

Las **precauciones respecto a la transmisión por gotículas** se usan en pacientes que tienen o se sospecha que tienen enfermedades graves que se transmiten por gotículas mayores de 5 µm. Ejemplos de tales enfermedades son la difteria (faringea); la neumonía por micoplasma; la tos ferina; la paratuberculosis; la rubéola; la faringitis o la neumonía estreptocócica o la escarlatina en los lactantes y niños pequeños, y la peste neumónica.

Las **precauciones respecto al contacto** se usan en pacientes que tienen o se sospecha que tienen enfermedades graves transmitidas por el contacto directo con el paciente o con objetos presentes en su ambiente. Según los CDC, tales enfermedades son las infecciones o colonizaciones digestivas, respiratorias, cutáneas o de heridas por bac-

terias resistentes a múltiples fármacos; las infecciones intestinales específicas como las producidas por *C. difficile* y *E. coli* 0157:H7 enterohemorrágica, *Shigella* y hepatitis A en pacientes con pañales o incontinentes; el virus sincitial respiratorio, el virus paragripal o infecciones víricas intestinales en lactantes y niños pequeños, e infecciones cutáneas muy contagiosas como el virus del herpes simple, el impétigo, la pediculosis y la sarna.

Además de los trastornos anteriores se usan precauciones especiales de contacto en las infecciones por enterococos resistentes a vancomicina (ERV). Los CDC recomiendan usar un jabón antimicrobiano para el lavado de las manos y no compartir equipo entre pacientes con y sin ERV. El paciente debe tener una habitación para él solo (o compartida con otros pacientes con ERV), y este tipo de aislamiento debe continuar hasta que al menos tres cultivos tomados con 1 semana de separación sean negativos (Siegel et al., 2007).

Algunas enfermedades requieren una combinación de precauciones basadas en la transmisión. Para pacientes infectados por coronavirus que producen el síndrome respiratorio agudo grave (SRAG-CoV) están indicadas las precauciones estándar (incluida la protección ocular), de contacto y de transmisión aérea (Siegel et al., 2007).

Cuando existen determinadas condiciones deben seguirse las precauciones basadas en la transmisión hasta que se haya confirmado la presencia o ausencia del microorganismo sospechoso. Por ejemplo, si un paciente presenta exantema petequeal generalizado y fiebre y tiene antecedentes de haber viajado a una zona en la que se sabe que existe fiebre hemorrágica vírica, deben tomarse precauciones para evitar la transmisión por gotitas y por contacto hasta que se descarten virus como los de Ebola o Lassa. Cuando se observa un exantema maculopapular con fiebre, tos y congestión nasal, y no se ha eliminado el sarampión como una causa posible, deben iniciarse las precauciones para evitar la transmisión aérea.

Pacientes inmunodeprimidos. Los pacientes inmunodeprimidos (los muy susceptibles a la infección) se infectan a menudo por sus propios microorganismos, por microorganismos presentes en las manos mal limpiadas del personal de salud y por objetos no esterilizados (alimentos, agua, aire y equipo de asistencia). Los pacientes con una inmunodepresión grave son:

- Los que tienen enfermedades como la leucemia o siguen tratamientos como la quimioterapia, que deprimen su resistencia a los microorganismos infecciosos.
- Los que tienen trastornos cutáneos extensos, como una dermatitis grave o quemaduras importantes, que no pueden cubrirse eficazmente con vendajes.

Las directrices de 2007 de los CDC para la asistencia a los pacientes inmunodeprimidos (Siegel et al., 2007) comprenden el uso de las precauciones estándar, como se describió antes.

PRÁCTICAS DE AISLAMIENTO

El inicio de las prácticas de aislamiento para evitar la transmisión de los microorganismos suele considerarse responsabilidad del profesional de enfermería y se basa en una valoración exhaustiva del paciente. La valoración tiene en cuenta el estado de los mecanismos normales de defensa del paciente, su capacidad de poner en práctica las precauciones necesarias y la fuente y modo de transmisión del microorganismo infeccioso. El profesional de enfermería decide entonces si llevar guantes, batas, mascarillas y protecciones oculares. En todas las situaciones del paciente, el profesional de enfermería debe lavarse las manos antes de prestar la asistencia.

CUADRO 31-1 Precauciones respecto al aislamiento recomendadas en los hospitales**PRECAUCIONES ESTÁNDAR**

- Dirigidas a todos los pacientes en el hospital.
 - Estas precauciones se aplican a: a) la sangre; b) todos los líquidos, excreciones y secreciones corporales, excepto el sudor; c) la piel no intacta (rota), y d) las mucosas.
 - Diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos desde fuentes reconocidas y no reconocidas.
1. Lavarse adecuadamente las manos después del contacto con la sangre, los líquidos corporales, las secreciones, las excreciones y los objetos contaminados, se lleven o no guantes.
 - a. Lavarse adecuadamente las manos inmediatamente después de quitarse los guantes.
 - b. Usar productos que no sean antimicrobianos para la higiene de manos habitual.
 - c. Usar una sustancia antimicrobiana o un antiséptico para controlar brotes específicos de infección.
 2. Llevar guantes cuando se toque sangre, líquidos corporales, secreciones, excreciones y objetos contaminados (p. ej., batas sucias).
 - a. Los guantes limpios pueden no ser estériles a no ser que su uso pretenda evitar la entrada de microorganismos en el cuerpo. Véase exposición de los guantes estériles en este capítulo.
 - b. Quitarse los guantes antes de tocar superficies no contaminadas.
 - c. Lavarse adecuadamente las manos inmediatamente después de quitarse los guantes.
 3. Llevar mascarillas, protecciones oculares o una protección facial si se espera que se produzcan salpicaduras o pulverizaciones de sangre, líquidos corporales, secreciones o excreciones.
 4. Llevar guantes limpios no estériles resistentes al agua si es probable que la asistencia del paciente produzca salpicaduras o pulverizaciones de sangre, líquidos corporales, secreciones, excreciones. La bata es para proteger la ropa.
 - a. Quitarse la bata sucia con cuidado para evitar transferir microorganismos a terceros (p. ej., pacientes u otros profesionales de la salud).
 - b. Lavarse las manos después de quitarse la bata.
 5. Manejar con cuidado el equipo de asistencia del paciente manchado con sangre, líquidos corporales, secreciones o excreciones para evitar transferir microorganismos a terceros y al ambiente.
 - a. Asegurarse de que el equipo reutilizable se limpia y procesa correctamente.
 - b. Depositar el equipo de un solo uso correctamente.
 6. Manipular la ropa sucia lo menos posible. No sacudirla. Hacer un fardo con el lado limpio hacia fuera y el sucio hacia dentro y mantener alejado del cuerpo para no contaminar el uniforme o la ropa.
 7. Colocar las agujas usadas y otros «objetos afilados» en contenedores resistentes a la punción en cuanto se terminen de utilizar. No intentar volver a tapar las agujas o ponerles las fundas a los objetos afilados con las dos manos; utilizar la técnica de la cuchara con una sola mano u otro dispositivo de seguridad. El uso de las dos manos puede producir una lesión por punción con la aguja si el profesional de enfermería pierde accidentalmente la funda.

PRECAUCIONES BASADAS EN LA TRANSMISIÓN**Precauciones respecto a la transmisión aérea**

- Usar las precauciones estándar, así como las siguientes:
1. Colocar al paciente en una sala de aislamiento para infecciones de transmisión aérea. Esta sala es una habitación para él solo que

tiene una presión de aire negativa, 6-12 cambios de aire por hora y salida del aire al exterior o a un sistema de filtración.

2. Si no se dispone de una habitación para él solo, colocar al paciente con otro paciente que esté infectado por el mismo microorganismo.
3. Llevar un dispositivo respiratorio (mascarilla N95) cuando entre en la habitación de un paciente con una tuberculosis primaria conocida o sospechada. Véase «Pautas para la práctica» sobre la colocación de una mascarilla respirador.
4. Las personas susceptibles no deben entrar en la habitación de un paciente que tenga sarampión o varicela. Si tiene que hacerlo, debe llevar una mascarilla.
5. Limitar el movimiento del paciente fuera de la habitación a razones esenciales. Colocar una mascarilla quirúrgica al paciente durante sus traslados.

Precauciones respecto a las gotículas

Usar las precauciones estándar, así como las siguientes:

1. Colocar al paciente en una habitación para él solo.
2. Si no se dispone de una habitación para él solo, colocar al paciente con otro paciente que esté infectado por el mismo microorganismo.
3. Llevar una mascarilla si trabaja a menos de 1 m del paciente.
4. Limitar el movimiento del paciente fuera de la habitación a objetivos esenciales. Colocar una mascarilla quirúrgica mientras esté fuera de la habitación.

Precauciones respecto al contacto

Usar las precauciones estándar, así como las siguientes:

1. Colocar al paciente en una habitación para él solo.
2. Si no se dispone de una habitación para él solo, colocar al paciente con otro paciente infectado por el mismo microorganismo.
3. Llevar guantes como se describió en las precauciones estándar.
 - a. Cambiar los guantes después del contacto con material infeccioso.
 - b. Quitarse los guantes antes de abandonar la habitación del paciente.
 - c. Lavarse las manos inmediatamente después de quitarse los guantes. Usar una sustancia antimicrobiana. *Nota:* Si el paciente está infectado por *C. difficile*, no usar antisépticos con base alcohólica ya que pueden no ser eficaces frente a estas esporas. Usar jabón y agua.
 - d. Tras realizar la higiene de las manos, no tocar ninguna superficie u objeto posiblemente contaminado de la habitación.
4. Llevar una bata (v. las precauciones estándar) cuando entre en una habitación si hay una posibilidad de contacto con superficies u objetos infectados o si el paciente tiene incontinencia, diarrea, una colostomía o una herida que supure no tapada por un vendaje.
 - a. Quitarse la bata en la habitación del paciente.
 - b. Asegurarse de que el uniforme no contacta con superficies posiblemente contaminadas.
5. Limitar el movimiento del paciente fuera de la habitación.
6. Dedicar el uso de equipo de asistencia que no sea crítico a un solo paciente o a pacientes infectados por el mismo microorganismo.

Adaptado de "2007 Guidelines for Isolation Precautions Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings," by J. D. Siegel, E. Rhinehart, M. Jackson, L. Chiarello, y el Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007. Consultado en <http://www.cdc.gov/hicpac/dhqp/isolation2007.pdf>

Además de las precauciones citadas en este capítulo, el profesional de enfermería pone en marcha las precauciones asépticas cuando realiza muchos tratamientos específicos expuestos a lo largo de este libro. Siguen algunos ejemplos:

- Utilización de una técnica aséptica estricta en el momento en el que se realiza cualquier intervención invasiva (p. ej., insertar una aguja o catéter intravenoso) y cuando se cambian los vendajes quirúrgicos.

- Cambiar las soluciones y tubos intravenosos siguiendo las normas hospitalarias (p. ej., cada 48 a 72 horas).
- Comprobar la fecha de caducidad y de integridad del empaquetado de todo el material estéril.
- Evitar las infecciones urinarias manteniendo un sistema de drenaje urinario cerrado con un flujo en pendiente de la orina. Mantener la bolsa de drenaje y el grifo de vaciado alejados del suelo.
- Realizar las medidas para evitar romper la integridad de la piel y la acumulación de secreciones en los pulmones (p. ej., animar al paciente a que se mueva, tosa y respire profundamente al menos cada 2 horas).

Equipo de protección personal. Todos los profesionales de la salud deben colocarse el EPP (guantes, batas, mascarillas y gafas protectoras limpias o estériles) en función de los riesgos de la exposición frente a materiales potencialmente infecciosos.

Guantes. Los guantes se usan por tres razones: La primera es que protegen las manos cuando es probable que el profesional de enfermería maneje sustancias corporales, por ejemplo, sangre, orina, heces, esputos y piel que no está intacta. La segunda es que los guantes reducen la probabilidad de que el profesional de enfermería transmita sus propios microorganismos endógenos a los sujetos que reciben su asistencia. El profesional de enfermería que tiene úlceras o cortes en las manos debe llevar guantes para su protección. La tercera es que los guantes reducen la probabilidad de que las manos del profesional de enfermería transmitan microorganismos de un paciente u objeto a otro paciente. En todas las situaciones, los guantes se cambian entre los contactos con los pacientes. Las manos se lavan cada vez que se retiran los guantes por dos razones principales: a) los guantes pueden tener imperfecciones o dañarse durante su uso de manera que permitan la entrada del microorganismo, y b) las manos pueden contaminarse al quitarse los guantes.

Algunos guantes usados en el control de la infección pueden ser de látex, como varios dispositivos usados en la asistencia de salud (caté-

teres, manguitos de presión arterial, láminas de goma, vías intravenosas, medias y carpetas, vendas adhesivos y diques dentales). Debido al uso frecuente de los guantes, los pacientes con enfermedades crónicas y los profesionales de la salud cada vez tienen más reacciones alérgicas al látex. Los guantes de látex lubricados con polvo de maíz son particularmente alergénicos porque el alérgeno del látex se adhiere al polvo, que pasa al aire durante el uso de los guantes y los usuarios lo inhalan. Los guantes de látex etiquetados como «hipoalérgicos» todavía contienen látex medible y no deben usarlos personas con sensibilidad conocida al látex ni sobre este tipo de personas. Aproximadamente el 8-12% de los profesionales de la salud tienen sensibilidad al látex. Las personas con mayor riesgo de sufrir reacciones alérgicas al látex son los que tienen otras enfermedades alérgicas y los que se exponen con frecuencia o desde hace tiempo al látex.

La alergia al látex puede ser local o sistémica y puede adoptar la forma de dermatitis, urticaria (habones), asma o anafilaxia. A los pacientes y los profesionales de la salud se les debe evaluar en busca de una posible alergia mediante la anamnesis. Preguntar a los pacientes si han tenido cualquier reacción adversa a artículos como balones, preservativos o guantes de fregar o de trabajo. Las estrategias para evitar la sensibilización o la exposición al látex son el uso de productos sin látex, barreras sin látex situadas entre los productos con látex y la piel y guantes sin polvo o lavados antes de su uso. Las personas con alergias significativas no deben tener contacto con los productos con látex. La mayoría de los hospitales ha eliminado los productos con látex siempre que ha sido posible y ha establecido un objetivo de «ambiente sin látex». Las alternativas a los guantes de látex incluyen el vinilo y el nitrilo, pero, debido a la tasa elevada de fracaso de los guantes de vinilo, se prefieren los guantes de nitrilo para las intervenciones clínicas que requieren destreza manual y/o que suponen más que un breve contacto con el paciente (Siegel et al., 2007).

La técnica 31-2 describe la forma correcta de colocación y retirada de los guantes.

Colocación y retirada de equipo de protección personal (guantes, bata, mascarilla, protección ocular)

OBJETIVO

- Proteger a los profesionales de la salud y a los pacientes de la transmisión de materiales potencialmente infecciosos

VALORACIÓN

- Considerar qué actividades serán necesarias mientras el profesional de enfermería está en la habitación del paciente en este momento.
Fundamento: Esto determinará qué equipo es necesario.

PLANIFICACIÓN

- La aplicación y retirada del EPP puede llevar tiempo. Está indicado priorizar la asistencia y disponer personal para la asistencia de sus otros pacientes.
- Determinar qué material está disponible dentro de la habitación del paciente y cuál hay que llevar.
- Considerar si está indicado un manejo especial para la retirada de muestras u otros materiales de la habitación.

Delegación

El uso del EPP es idéntico para todos los profesionales de la salud. Los pacientes cuya asistencia exija el uso del EPP pueden delegarse en un AE. Los miembros del equipo de salud son responsables de la realización adecuada de estas técnicas por ellos mismos y por otros.

Equipo

El indicado en función de las actividades a realizar, asegúrese de que dispone de material extra.

- Bata
- Mascarilla
- Protección ocular
- Guantes limpios

Colocación y retirada de equipo de protección personal (cont.)

APLICACIÓN

Preparación

Retirar o asegurar todos los objetos sueltos como identificaciones o joyas.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.
2. Efectuar la higiene de las manos.
3. Colocarse una bata limpia.

- Coger una bata limpia y desplegarla delante de usted no dejando que toque ninguna zona manchada con sustancias corporales.
- Deslizar los brazos y las manos a través de los puños.
- Ajustar los lazos del cuello para mantener la bata colocada.
- Solapar la bata por detrás todo lo posible y ajustar los cordones de la bata o el cinturón. **1 Fundamento:** El solapamiento cubre con seguridad el uniforme por detrás. El lazo de la cintura mantiene la bata pegada al cuerpo, con lo que evita que el uniforme se manche de forma inadvertida.

4. Colocarse la mascarilla.

- Localizar el borde superior de la mascarilla. La mascarilla suele tener una tira metálica estrecha a lo largo del borde.
- Mantener la mascarilla por las dos tiras o asas superiores.
- Colocar el borde superior de la mascarilla sobre el puente de la nariz y atar los cordones superiores en la parte posterior de la cabeza o asegurar las asas alrededor de los pabellones auriculares. Si lleva gafas, ajustar el borde superior de la mascarilla por debajo de las gafas. **Fundamento:** Con el borde de la mascarilla bajo las gafas es menos probable que se empañen las gafas.
- Asegurar el borde inferior de la mascarilla por debajo del mentón y atar los cordones inferiores en la nuca. **2 Fundamento:** Para que sea eficaz, la mascarilla debe cubrir la nariz y la boca, porque el aire entra y sale por ambas.
- Si la mascarilla tiene una tira metálica, ajustarla firmemente sobre el puente de la nariz. **Fundamento:** Un ajuste seguro evita el escape y la inhalación de microorganismos alrededor de los bordes de la mascarilla y el empañado de las gafas.
- Llevar la mascarilla solo una vez, y no llevar ninguna mascarilla más tiempo del recomendado por el fabricante o una vez que se ha humedecido. **Fundamento:** Una mascarilla debe usarse una vez porque es ineficaz cuando se humedece.
- No dejar una mascarilla usada colgando alrededor del cuello. En «Pautas para la práctica» se proporcionan más instrucciones sobre cómo colocar una mascarilla facial.

5. Colocarse protecciones oculares si no están combinadas con la mascarilla.

6. Ponerse guantes desechables limpios.

- No es necesaria ninguna técnica especial.
- Si lleva una bata, tire de los guantes para cubrir las mangas de la misma. Si no lleva ninguna bata, tire de los guantes hacia arriba hasta cubrir las muñecas.

7. Para retirar el EPP sucio, quitarse los guantes primero porque son los más sucios.

- Si lleva una bata que está atada en la cintura por delante, aflojar las cintas antes de quitarse los guantes.
- Quitarse el primer guante agarrándolo sobre su superficie palmar teniendo cuidado de tocar solo el guante con el guante.

3 Fundamento: Esto mantiene las partes sucias de los guantes usados lejos de la piel de la muñeca o de la mano.



1 Solapamiento de la bata en la espalda para cubrir el uniforme del profesional de enfermería.



2 Una mascarilla y una protección ocular que cubren la nariz, la boca y los ojos.



3 Tracción de la superficie palmar por debajo del puño de un guante contaminado.

Colocación y retirada de equipo de protección personal (cont.)

- Sacar completamente el primer guante invirtiéndolo o haciéndolo rodar con la cara interna hacia arriba.
 - Continuar manteniendo el guante sacado invertido con los dedos de la otra mano enguantada. Colocar los primeros dos dedos de la mano desnuda dentro del puño del segundo guante. **Fundamento:** Se evitará tocar la parte externa del segundo guante sucio con la mano desnuda.
 - Tirar del segundo guante hasta los dedos volviendo su cara interna al exterior. Esto introduce el primer guante dentro del segundo. **Fundamento:** La parte sucia del guante se pliega hacia dentro para reducir la probabilidad de transferir cualquier microorganismo por contacto directo.
 - Usando la mano desnuda, continuar retirando los guantes, que ahora tendrán la cara interna por fuera y depositarlos en el contenedor de residuos. **Fundamento:** Puede producirse el contacto con los microorganismos al quitarse el EPP.
9. Retirar la protección ocular y depositarla en lugar adecuado o ponerla en un recipiente idóneo para su limpieza.
10. Quitarse la bata cuando esté preparado para abandonar la habitación. A no ser que la bata esté visiblemente manchada con sustancias corporales, no son necesarias precauciones especiales para quitarla. Si está visiblemente sucia:
- Evitar tocar las partes sucias en la parte externa de la bata, si es posible. **Fundamento:** La parte alta de la bata puede ensuciarse, por ejemplo, si se ha cogido a un lactante con una infección respiratoria.
 - Agarrar la bata a lo largo de la parte interna del cuello y doblarla sobre los hombros. No sacudir la bata.
 - Enrollar la bata con la parte sucia hacia dentro y depositarla en el contenedor adecuado.
11. Quitarse la mascarilla.
- Quitarse la mascarilla en la puerta de la habitación. Si usa una mascarilla respiratoria, quítela después de abandonar la habitación y cerrar la puerta.
 - Si usa una mascarilla con cordones, primero desate los inferiores. **Fundamento:** Esto impide que la parte superior de la mascarilla se caiga sobre el tórax.
 - Desatar los cordones superiores y, mientras se agarran los cordones con seguridad, retirar la mascarilla de la cara. Si hay asas laterales, levantarlas alejándolas de los pabellones auriculares y de la cara. No tocar la parte frontal de la mascarilla. **Fundamento:** El frontal de la mascarilla a través de la cual el profesional de enfermería ha estado respirando está contaminado.

EVALUACIÓN

- Realizar cualquier seguimiento indicado durante su asistencia del paciente. Si ha habido un fallo en el equipo y una exposición a materiales potencialmente infecciosos, seguir el procedimiento en «Pautas para la práctica: pasos a seguir tras la exposición a



1 Inserción de los dedos para extraer el segundo guante contaminado.



2 Así se sujetan los guantes contaminados, que estén dando la vuelta.

- Depositar una mascarilla desechable en el contenedor de residuos.
- Realizar de nuevo una higiene adecuada de las manos.

patógenos transportados a través de la sangre», más adelante en este capítulo.

- Asegurarse de que quedan suministros adecuados del equipo para el siguiente profesional de la salud.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Precauciones estándar y equipo de protección personal

- Todos los aspectos de las precauciones estándar se aplican del mismo modo a la asistencia domiciliaria.
- Asegurarse de llevar suficientes guantes, batas, mascarillas y protectores oculares.

- Asegurarse de que se establezcan sistemas adecuados para retirar y eliminar los materiales usados.
- Enseñar al paciente y a sus familiares los aspectos adecuados de las precauciones estándar.

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Uso de una mascarilla respirador N95

- Antes de manipular el respirador, lavarse bien las manos con agua y jabón.
- Si se ha utilizado antes un respirador adecuado para quien lo emplea, se debe utilizar la misma marca, modelo y tamaño.
- Inspeccionar el respirador por si tiene defectos. Si el respirador está deteriorado NO LO UTILICE. Utilizar uno nuevo.
- Cualquier cosa que se interponga entre el respirador y la cara reducirá la eficacia del respirador. No dejar que haya vello facial, pelo, joyas, gafas o prendas de ropa entre la cara y el respirador, ni que estas interfieran con la colocación del respirador en la cara.

Si los respiradores están siendo utilizados por personas que realizan tareas laborales, los trabajadores deben cumplir el *Respiratory Protection Standard 29 CFR 1910.134* de la *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)*. Consulte www.OSHA.gov para obtener más información.

Colocación



Sacar el respirador de su envoltorio y sujetarlo con las tiras hacia arriba. Colocar la tira inferior debajo de las solapas centrales cerca de la advertencia «PRECAUCIÓN».



Abrir completamente los paneles superior e inferior, doblar la pieza nasal alrededor del pulgar en el centro de la almohadilla. Cuando los paneles están abiertos las tiras deben separarse. Asegurarse de que el panel inferior está desplegado y completamente abierto.



Colocarse el respirador en la cara de forma que la almohadilla quede sobre la nariz y el panel inferior esté fijo por debajo de la barbilla.



Arrastrar la tira superior por encima de la cabeza y colocarla sobre la parte posterior de la cabeza. Después, arrastrar la tira inferior sobre la cabeza y colocarla alrededor del cuello y por debajo de las orejas.



Ajustarlo para que resulte más cómodo tirando del panel superior hacia el puente de la nariz y colocando el panel inferior debajo de la barbilla.



Poner las puntas de los dedos de las dos manos en la parte superior de la nariz y moldear la pieza nasal alrededor de la nariz para conseguir un sellado seguro.



Nota:

Comprobar el ajuste del respirador de pieza facial con tres paneles cada vez que se coloque.

Colocar una o las dos manos recubriendo completamente el panel central. Inhaler y exhalar con fuerza. Si hay fugas de aire alrededor de la nariz, reajustar la pieza nasal. Si hay fugas de aire entre la cara y el cierre facial del respirador, volver a colocarlo ajustando los paneles y las tiras. Si no puede conseguir un ajuste adecuado, no entrar en la zona contaminada. Buscar al supervisor.

Retirada



Sin tocar el respirador, arrastrar suavemente la tira inferior que rodea el cuello hacia la parte superior de la cabeza.



Quitar la tira superior. No tocar el respirador.



Guardar o tirar el respirador, dependiendo de la política para el control de infecciones del centro.

Batas En intervenciones en las que se puede ensuciar el uniforme del profesional de enfermería se llevan batas impermeables (resistentes al agua) o delantales de plástico limpios o desechables. Las batas estériles están indicadas cuando el profesional de enfermería cambia los vendajes de un paciente con heridas extensas (p. ej., quemaduras). La *técnica de la bata de un solo uso* (usando una bata solo una vez y luego desecharla o enviarla a lavar) es la práctica habitual en los hospitales. Después de ponerse la bata, el profesional de enfermería la tira (si es de papel) o la pone en el cesto de la ropa sucia. Véase la técnica 31-2. Antes de dejar la habitación del paciente, el profesional de enfermería se limpia las manos.

ALERTA CLÍNICA

Llevar una bata de paciente sobre el uniforme no sirve para controlar la infección.

Mascarillas Se llevan para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos mediante las gotículas y el aire y por medio de salpicaduras de sustancias corporales. Los CDC recomiendan llevar mascarilla:

1. A aquellos cercanos al paciente si la infección (p. ej., sarampión, parotiditis o enfermedades respiratorias agudas en niños) se transmite por medio de aerosoles de partículas grandes (gotículas). Los aerosoles de partícula grande se transmiten por contacto directo y generalmente viajan distancias cortas (alrededor de 1 m).
2. A todas las personas que entran en la habitación si la infección (p. ej., tuberculosis pulmonar y SRAG-CoV) se transmite a través de aerosoles de partículas pequeñas (núcleos de gotículas). Los aerosoles de partículas pequeñas están suspendidos en el aire y así viajan grandes distancias por el aire. En estas infecciones pueden usarse mascarillas especiales que se ajustan mejor y filtran más.

Los diferentes tipos de mascarillas se diferencian en su eficacia filtradora y su ajuste. Las mascarillas quirúrgicas desechables de un solo uso son eficaces mientras el profesional de enfermería asiste a la mayoría de los pacientes, pero deben cambiarse si se humedecen o ensucian. Estas mascarillas se depositan en el contenedor de residuos después de su uso. Las mascarillas de partículas desechables de diferentes tipos pueden ser eficaces para la transmisión de microorganismos por gotículas, salpicaduras y el aire. Algunas mascarillas disponibles ahora evitan la inhalación de los microorganismos causales de la tuberculosis. El *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) prueba y certifica estas mascarillas. En la actualidad, la mascarilla de la categoría «N», con un 95% de eficiencia (denominada mascarilla N95), cumple los criterios de control de la tuberculosis, el SRAG y la gripe.

Durante ciertas técnicas que exigen asepsia quirúrgica (técnica estéril) se llevan mascarillas para: a) evitar la transmisión por gotículas de microorganismos exhalados al campo estéril o a la herida abierta del paciente, y b) proteger al profesional de enfermería de las salpicaduras de sustancias corporales procedentes del paciente.

En la técnica 31-2 y en «Pautas para la práctica» se ofrecen las directrices para colocar y retirar las mascarillas faciales.

Protección ocular Las protecciones oculares (gafas o pantallas faciales) y las mascarillas están indicadas en situaciones en que salpican sustancias corporales a la cara (v. técnica 31-2). Si el profesional de enfermería lleva gafas graduadas, debe colocarse otras encima, porque así la protección se extiende alrededor de los huecos de sus gafas.

Eliminación de equipo y material sucios. Muchas piezas del equipo se suministran para un solo uso y se desechan tras utilizarlas.

Pero otras son reutilizables. Las instituciones tienen políticas y procedimientos especiales para manejar el equipo sucio (p. ej., disposición, limpieza, desinfección y esterilización); el profesional de enfermería necesita familiarizarse con estas prácticas en la institución en que trabaje. El manejo adecuado del equipo y material sucios es esencial por estas razones:

- Para evitar la exposición inadvertida de los profesionales de la salud a artículos contaminados por sustancias corporales
- Evitar contaminar el ambiente

Bolsas Los artículos contaminados, o que probablemente se hayan contaminado, con material infeccioso, como pus, sangre, líquidos corporales, heces o secreciones respiratorias, deben introducirse en una bolsa fuerte impermeable a los microorganismos antes de sacarlos de la habitación del paciente. Algunas instituciones usan etiquetas o bolsas de un color particular en las que depositan los residuos infecciosos.

Las directrices de los CDC recomiendan los siguientes métodos:

- Una sola bolsa, si es fuerte e impermeable a los microorganismos, y los artículos contaminados pueden colocarse en la bolsa sin ensuciar ni contaminar su exterior
- Doble bolsa si no se cumplen las condiciones anteriores

Siga el protocolo de la institución o las siguientes guías de los CDC para manejar e introducir en la bolsa artículos sucios:

- Coloque los desperdicios y el equipo *desechable* sucio, incluidos vendajes y tejidos, en la bolsa de plástico que recubre el contenedor de residuos y ate la bolsa. Si la bolsa es resistente e impermeable a los microorganismos (impermeable y bastante sólida para impedir que los microorganismos la atraviesen incluso cuando está mojada), puede utilizarse solo una bolsa. Si no, meta la primera bolsa dentro de otra bolsa impermeable. Algunos centros disponen de un sitio especial para dejar estos desechos y los hay que utilizan bolsas de un color determinado (p. ej., rojo) para indicar que los residuos son potencialmente infecciosos. En otras instituciones separan el material de desecho seco y húmedo e incineran el material seco, como las toallas de papel y los artículos desechables. No son necesarias precauciones especiales para el equipo desechable que no esté contaminado.
- Colocar el equipo *no desechable* o *reutilizable* que está visiblemente sucio en una bolsa etiquetada antes de sacarla de la habitación o cubículo del paciente y enviarla a la zona de procesamiento central para su descontaminación. Algunas instituciones pueden exigir que se coloquen los frascos o botes de cristal y los artículos metálicos en bolsas separadas de los artículos de goma y plástico. El vidrio y el metal pueden esterilizarse en un autoclave, pero la goma y el plástico se deterioran en este proceso y deben limpiarse con otros métodos, como la esterilización con gas.
- Desensamblar las bandejas de intervenciones especiales en sus componentes. Algunos componentes son desechables; otros deben enviarse a los servicios de lavandería o centrales para su limpieza y descontaminación.
- Meter la ropa sucia en una bolsa antes de llevarla a casa o enviarla a la lavandería.

Ropa blanca Manejar la ropa blanca sucia lo menos posible y con la menor agitación posible antes de colocarla en la cesta de la ropa sucia. Esto evita la contaminación del aire y de las personas que manejan la ropa por los microorganismos. Cierre la bolsa antes de enviarla a la lavandería siguiendo la práctica de la institución.

Muestras de laboratorio Las muestras de laboratorio, si se colocan en un contenedor hermético con un reborde de seguridad con etiqueta de riesgo biológico, no necesitan precauciones especiales. Tenga cuidado al recoger las muestras de no contaminar el exterior del contenedor. Los contenedores que están visiblemente contaminados deben colocarse en una bolsa de plástico sellada antes de enviarlos al laboratorio. Esto impide que las manos del personal entren en contacto con material potencialmente infeccioso.

Vajilla La vajilla no requiere precauciones especiales. El ensuciado de la vajilla puede evitarse en gran parte animando a los pacientes a lavarse las manos antes de comer. Algunas instituciones usan vajilla de papel por comodidad, que se deposita en el contenedor de la basura.

Equipo de presión arterial El equipo de presión arterial no necesita precauciones especiales a no ser que se contamine con material infeccioso. Si se contamina, seguir las normas de la institución para descontaminarlo. Los procedimientos de limpieza varían en función de si es una unidad de pared o portátil. En algunas instituciones se usa un manguito desechable en los pacientes sometidos a precauciones de contacto.

Termómetros Los termómetros usados no desechables suelen desinfectarse después de su uso. Comprobar la práctica de la institución.

Agujas, jeringas y objetos cortantes desechables Colocar las agujas, jeringas y objetos «afilados» (p. ej., lancetas, bisturís y vidrio roto) en un contenedor resistente a la punción. Para evitar heridas por punción, use sistemas de seguridad y sin agujas aprobados y no separe las agujas de sus jeringas ni introduzca la aguja en su capuchón antes de desecharla. Véase en el capítulo 35 cómo evitar lesiones por punción con agujas.

ALERTA CLÍNICA

Las reglas federales que protegen la confidencialidad de la información personal sobre la salud pueden extenderse a las etiquetas con información sobre el paciente colocadas en material desechable como contenedores de líquidos intravenosos. Las instituciones pueden exigir que se lleven a la farmacia para que se elimine la información personal antes de su retirada. Comprobar las normas de la institución.

Traslado de pacientes con infecciones. Se evita trasladar a los pacientes con infecciones fuera de sus habitaciones a no ser que sea absolutamente necesario. Si hay que mover al paciente, el profesional de enfermería ejecuta las medidas y precauciones adecuadas para evitar contaminar el ambiente. Por ejemplo, el profesional de enfermería se asegura de que cualquier herida que drene esté cubierta o que se coloca una mascarilla quirúrgica a cualquier paciente con una infección respiratoria. Además, el profesional de enfermería notifica al personal de la unidad receptora cualquier riesgo infeccioso para que pueda mantener las precauciones necesarias. Seguir el protocolo de la institución.

Necesidades psicosociales de los pacientes aislados. Los pacientes que requieren precauciones de aislamiento pueden tener varios problemas como resultado de la separación de otros y de las precauciones especiales en su cuidado. Dos de las más comunes son la privación sensorial y la reducción de la autoestima relacionada con los sentimientos de inferioridad. La privación sensorial aparece cuando el ambiente carece de los estímulos normales para el paciente, como la comunicación con otros. El profesional de enfermería debe entonces estar alerta a los signos clínicos comunes de la privación sensorial: aburrimiento, inactividad, lentitud de pensamiento, soñar despierto, aumento de la somnolencia, desorganización de pensamiento, ansiedad, alucinaciones y pánico.

El capítulo 39 proporciona información sobre el desarrollo de la autoestima y de sus trastornos. Un sentimiento de inferioridad del paciente puede deberse a la percepción de la propia infección o a las precauciones necesarias. En Norteamérica muchas personas dan un valor alto a la limpieza, y la idea de estar «sucio», «contaminado» o «indecoroso» puede dar al paciente la sensación de que ha hecho algo mal. Aunque es obvio que esto no es cierto, las personas infectadas pueden «no sentirse tan buenos» como otros y culparse a sí mismos. Un diagnóstico de enfermedad adecuado podría ser *Riesgo de baja autoestima situacional*.

El profesional de enfermería debe proporcionar una asistencia que evite estos dos problemas o los aborde de forma positiva. Las intervenciones de enfermería son:

1. Evaluar la necesidad individual de estimulación.
2. Iniciar medidas para ayudar a cubrir las necesidades, incluidas la comunicación regular con el paciente y las actividades divertidas, como los juguetes para los niños y los libros, la televisión o la radio para los adultos; proporcionar variedad de alimentos que estimulen el sentido del gusto del paciente; estimular la sensación visual del paciente dándole una visión o una actividad que ver.
3. Explicar la infección y los problemas asociados para ayudar a los pacientes y a las personas que les apoyan a comprender y aceptar la situación.
4. Demostrar una conducta cálida y de aceptación. Evitar transmitir al paciente cualquier sentido de enojo sobre las precauciones o cualquier sentimiento de revulsión sobre la infección.
5. Utilizar las precauciones menos estrictas indicadas por el diagnóstico y el estado del paciente.

TÉCNICA ESTÉRIL

Un objeto está estéril solo cuando está libre de cualquier microorganismo. Se sabe que la técnica estéril se practica en el quirófano y zonas diagnósticas especiales. Es menos conocido que también se usa en muchas intervenciones de zonas de asistencia general (como la administración de inyecciones, el cambio de vendajes de heridas, los sondajes urinarios y la administración de tratamientos por vía intravenosa). En estas situaciones se aplican todos los principios de la asepsia quirúrgica como en el quirófano o la sala de recuperación; pero no todas las técnicas quirúrgicas que siguen son necesarias siempre. Por ejemplo, antes de una intervención en un quirófano, el profesional de enfermería instrumental suele ponerse una mascarilla y un gorro, realizarse un lavado de manos quirúrgico y colocarse una bata y guantes estériles. En una zona de asistencia general, solo tiene que realizar el lavado de manos y ponerse guantes estériles. El principio básico de la asepsia quirúrgica, y las prácticas relacionadas con cada principio, se presentan en la tabla 31-10.

Campo estéril. Un campo estéril es una zona libre de microorganismos. El profesional de enfermería establece a menudo un campo estéril usando la parte interna de un envoltorio estéril o un paño quirúrgico. Cuando se ha establecido el campo, sobre él pueden colocarse suministros estériles y soluciones estériles. En muchos casos se usan pinzas estériles para manejar y transferir material estéril.

Para mantener la esterilidad, los materiales deben envolverse en dispositivos materiales. Los artículos comercializados suelen estar envueltos en plástico, papel o cristal. Antes no era inusual que los líquidos estériles (p. ej., agua estéril para irrigaciones) se suministraran en grandes recipientes que se usaban varias veces. Esta práctica es hoy indeseable porque, una vez abierto el recipiente, no podemos estar seguros de que permanecerá estéril. Es mejor empaquetar los líquidos en las cantidades adecuadas para un solo uso. Cualquier líquido sobrante se descarta.

La técnica 31-3 describe cómo establecer y mantener un campo estéril.

TABLA 31-10 Principios y práctica de la asepsia quirúrgica

PRINCIPIOS	PRÁCTICAS
Todos los objetos usados en un campo estéril deben de ser estériles.	Todos los artículos se esterilizan adecuadamente mediante calor húmedo, sustancias químicas o radiación antes de usarlos. Comprobar siempre que el paquete que contiene un objeto estéril está intacto y seco y su fecha de caducidad. Los artículos estériles pueden almacenarse solo un tiempo prescrito; después de eso no se les considera estériles. Cualquier paquete que parezca ya abierto, roto, punccionado o húmedo no se considera estéril. Las zonas de almacén deben estar limpias, secas, lejos del suelo y siempre lejos de pilas. Comprobar siempre los indicadores químicos de esterilización antes de usar un paquete. El indicador es a menudo una cinta usada para ajustar el paquete o que está dentro de él. El indicador cambia de color durante la esterilización, lo que indica que su contenido se ha sometido a esterilización. Si el cambio de color no es evidente, el paquete no se considera estéril. Los paquetes comerciales preparados pueden no tener indicadores pero tienen la marca con la palabra <i>estéril</i>. Manipular los objetos estériles que tocarán heridas abiertas o entren en cavidades corporales solo con pinzas estériles o con guantes estériles. Deshechar o volver a esterilizar los objetos que entren en contacto con objetos no estériles. Siempre que se dude de la esterilidad de un objeto, suponer que no lo es. Una vez dejado desatendido, un campo estéril no se considera estéril. Mantener siempre a la vista los objetos estériles. Un campo estéril no debe quedar nunca a la espalda de un profesional de enfermería. Solo la parte frontal de una bata estéril, desde los hombros hasta la cintura (o la altura de la mesa, lo que sea más alto) y el puño hasta 5 cm por encima de los codos se consideran estériles. Mantener siempre las manos con guantes estériles a la vista y por encima del nivel de la cintura/mesa; tocar solo objetos que estén estériles. Las mesas con paños estériles en el quirófano u otro lugar se consideran estériles solo a nivel de la superficie. Mantener las puertas cerradas y el tráfico al mínimo en las zonas donde se realizan intervenciones estériles, porque el movimiento de aire puede llevar polvo y microorganismos. Mantener las zonas en las que se hacen intervenciones estériles lo más limpias posibles mediante limpieza húmeda frecuente con germicidas detergentes para minimizar contaminantes en la zona. Mantener el cabello limpio y corto o envuelto en una red para evitar que el cabello se caiga sobre objetos estériles. Los microorganismos que están en el pelo pueden eliminar la esterilidad de un campo estéril. Llevar gorros quirúrgicos en los quirófanos, salas de parto y unidades de quemados. No estornudar ni toser sobre un campo estéril. Esto puede eliminar la esterilidad porque las gotículas que contienen microorganismos procedentes de la vía respiratoria pueden viajar 1 m. Algunos organismos recomiendan mascarillas que cubran la boca y la nariz en cualquiera que trabaje sobre un campo estéril o una herida abierta. Cuando se trabaje en un campo estéril, hay mantener la conversación al mínimo. Apartar la cabeza del campo si es necesario hablar. Para evitar que los microorganismos caigan sobre un campo estéril no colocar las manos por encima de él a no ser que se lleven guantes estériles y no se muevan objetos no estériles sobre un campo estéril. A no ser que lleve guantes, mantener siempre las pinzas húmedas con las puntas por debajo del mango. Cuando las puntas se mantienen más altas que el mango, el líquido puede fluir hacia la mano y contaminarla. Cuando las pinzas se apuntan de nuevo hacia abajo, el líquido contaminado fluye hacia abajo y contamina las puntas. Durante un lavado de manos quirúrgico, mantener las manos más altas que los codos para evitar que los contaminantes de los antebrazos alcancen las manos. Las barreras estériles a prueba de humedad se usan por debajo de los objetos estériles. Los líquidos se filtran con frecuencia en los contenedores en un campo estéril. Si se salpica a un campo estéril, la barrera evita que el líquido se filtre por debajo. Mantener las coberturas estériles sobre el equipo estéril secas. Las superficies húmedas pueden atraer microorganismos del aire. Sustituir los vendajes estériles que no tienen una barrera estéril por debajo cuando se humedezcan. No se considera estéril un margen de 2,5 cm en cada borde de un paño abierto porque los bordes están en contacto con superficies no estériles. Colocar todos los objetos estériles a más de 2,5 cm del borde de un campo estéril. Cualquier artículo que salga de los bordes de un campo estéril no se considera estéril. Usar guantes estériles o pinzas estériles para manejar artículos estériles. Antes de la intervención aséptica quirúrgica, limpiar las manos para reducir el número de microorganismos sobre ellas. Cuando un objeto estéril deja de serlo, no cambia de aspecto necesariamente. La persona que ve que un objeto estéril se contamina debe corregir la situación o informar de ella. No preparar un campo estéril con mucha antelación.
Los objetos estériles se desesterilizan cuando se tocan con objetos no estériles.	
Los objetos estériles que están fuera de la vista o por debajo de la cintura o el nivel de la mesa no deben considerarse estériles.	
Los objetos estériles pueden dejar de serlo por una exposición prolongada a los microorganismos del aire.	
Los líquidos fluyen en la dirección de la gravedad.	
La humedad que pasa a través de un objeto estéril deja microorganismos de superficies no estériles por encima o por debajo de la superficie estéril por acción capilar.	
Los bordes de un campo estéril no se consideran estériles.	
La piel no puede esterilizarse y no es estéril.	
El estado de consciencia, de alerta y la sinceridad son cualidades esenciales en el mantenimiento de la asepsia quirúrgica.	

Establecimiento y mantenimiento de un campo estéril

OBJETIVO

- Asegurar los objetos estériles sigan estériles

VALORACIÓN

Revisar la historia del paciente y comentar con él y otros miembros del equipo qué intervención se va a realizar exactamente que exija un campo estéril. Informar al paciente de la presencia o riesgo de infección y su capacidad para cooperar con la intervención.

Programar la intervención en un momento compatible con el orden de los profesionales de atención primaria, la necesidad de la intervención y las otras actividades del paciente.

PLANIFICACIÓN

Determinar, si es posible, qué suministros y técnicas se usaron en el pasado para realizar la intervención estéril para este paciente. Además, intentar determinar si la intervención se hará de nuevo en el futuro, para así poder dar las instrucciones adecuadas al paciente y asegurarse de que dispondrá del material necesario.

Delegación

Las intervenciones estériles no se delegan en un AE.

Equipo

- Paquete con un campo estéril
- Equipo estéril necesario (p. ej., gasa estéril enrollada, palangana estéril, solución antiséptica, pinzas estériles)

APLICACIÓN

Preparación

- Asegurarse de que el paquete está limpio y seco; si se nota humedad en el interior de un paquete envuelto con plástico o en el exterior de un paquete envuelto con tela, se considerará contaminado y deberá desecharse.
- Comprobar las fechas de caducidad de la esterilización en el paquete y buscar cualquier indicación de que se ha abierto antes. Los puntos o manchas en los objetos envueltos en tela o plástico pueden indicar una contaminación y los objetos no deberán usarse.
- Seguir las normas de la institución para el depósito de los paquetes que puedan estar contaminados.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Explicarle cómo se usarán los resultados en la planificación de los cuidados o tratamientos posteriores.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (v. técnicas 31-1 y 31-2).
3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Abrir el paquete. Si el paquete tiene dentro una envoltura de plástico, retirarla.

PARA ABRIR UN PAQUETE ENVUELTO SOBRE UNA SUPERFICIE

- Colocar el paquete en la zona de trabajo de manera que la parte plana superior del envoltorio se abra alejándose de usted.
- Acercándonos alrededor del paquete (no sobre él), coger la primera solapa del exterior del envoltorio entre los dedos índice y pulgar. **1 Fundamento:** *Tocar solo el exterior del envoltorio mantiene la esterilidad de su interior. Abrir la solapa dejándola sobre la superficie plana.*
- Repetir la operación en las solapas laterales, abriendo la más alta en primer lugar. Usar la mano derecha para la solapa derecha y la mano izquierda para la izquierda. **2 Fundamento:** *Usando las dos manos, evitar alcanzar el contenido estéril desde arriba.*
- Tirar de la cuarta solapa agarrando la esquina que está girada hacia abajo. **3**



1 Abrir la primera solapa de un paquete estéril envuelto.



2 Abrir la segunda solapa hacia un lado.

Establecimiento y mantenimiento de un campo estéril (cont.)



1 Tirar de la última solapa hacia sí mismo agarrando la esquina.



2 Apertura de un paquete envuelto mientras se sujeta.

VARIACIÓN: APERTURA DE UN PAQUETE ENVUELTO MIENTRAS SE SUJETA

- Mantener el paquete con una mano mientras la parte superior plana se abre en dirección contraria a usted.
- Utilizando la otra mano, abrir el paquete como se describió antes, tirando de las esquinas de las solapas bien hacia atrás. 3 Plegar cada una de las esquinas sobre la mano manteniendo el paquete de forma que no aleteen y contaminen los objetos estériles. Las manos se consideran contaminadas, y en ningún momento deben tocar el contenido del paquete.

VARIACIÓN: APERTURA DE PAQUETES PREPARADOS DE FÁBRICA

- Si la solapa del paquete tiene una esquina sin sellar, mantener el contenedor con una mano y tirar de la solapa hacia atrás con la otra. 4
 - Si el paquete tiene un borde parcialmente sellado, agarrar los dos lados del borde, uno con cada mano, y separarlos suavemente. 5
5. Establecer un campo estéril usando un paño.
- Abrir el paquete que contiene el paño como se describió antes.
 - Con una mano, tirar de la esquina del paño que está doblada por encima tocando solo un lado del paño.
 - Levantar el paño separándolo de la cobertura y permitirle abrirse libremente sin tocar ningún objeto. 7 **Fundamento:** Si el

paño toca el exterior del paquete o cualquier superficie no estéril, se considerará contaminado.

- Con la otra mano coja con cuidado la otra esquina del paño, manténgala lejos de usted y, de nuevo, tocando solo el mismo lado del paño que tocó con la otra mano.



6 Apertura de un paquete estéril que tiene un borde parcialmente sellado.



8 Apertura de un paquete estéril que tiene una esquina sin sellar.



7 Permitir que el paño se abra libremente sin tocar ningún objeto.

Establecimiento y mantenimiento de un campo estéril (cont.)



5 Colocación de un paño sobre una superficie.

* Colocar el paño sobre una superficie limpia y seca con la parte inferior (es decir, el lado que cuelga libremente) más alejada de usted. **Fundamento:** Al colocar el lado más inferior alejado de usted evita inclinarse sobre el campo estéril y contaminarlo.

6. Añadir el material estéril necesario con cuidado de no tocar el paño con las manos.

PARA AÑADIR MATERIAL ESTÉRIL A UN CAMPO ESTÉRIL

- Abrir cada paquete envuelto como se describió en los pasos anteriores.
- Con la mano libre, agarrar las esquinas del envoltorio y sujetarlas contra la muñeca de la otra mano. **Fundamento:** El envoltorio estéril cubre ahora la mano no estéril.
- Colocar la palangana, el paño u otros materiales estériles sobre el campo estéril abordiándolo desde un ángulo en lugar de manteniendo el brazo sobre el campo.
- Desechar el envoltorio.

VARIACIÓN: AÑADIR MATERIAL ENVUELTO DE FÁBRICA A UN CAMPO ESTÉRIL

- Abrir cada paquete como se ha descrito antes.
- Mantener el paquete 15 cm por encima del campo y dejar que su contenido caiga en el campo. **Fundamento:** Tener en cuenta que se consideran contaminados 2,5 cm alrededor del borde del campo. **Fundamento:** A una altura de 15 cm no es probable que la parte externa del paquete toque y contamine el campo estéril.

ADICIÓN DE SOLUCIÓN ESTÉRIL A UNA PALANGANA ESTÉRIL

Puede ser necesario verter líquidos (p. ej., solución salina normal) en contenedores dentro de un campo estéril. Los frascos sin envolver que contienen solución estéril se consideran estériles por dentro y contaminados por fuera porque el frasco puede haber sido manipulado. Pero los frascos usados en el quirófano pueden estar esterilizados por fuera y por dentro, y se manejan con guantes estériles.

- Obtener la cantidad exacta de solución, si es posible. **Fundamento:** Una vez que se ha abierto un frasco estéril, su esterilidad no puede asegurarse para un uso futuro. Seguir las normas de la institución respecto a la reutilización de los frascos abiertos con soluciones estériles.
- Antes de verter un líquido, leer la etiqueta tres veces para asegurarse de que contiene la solución y concentración (potencial) correctas. Limpiar el exterior del frasco con una toalla húmeda para eliminar cualquier partícula grande que pudiera caer en la palangana o el campo.



8 Adición de material estéril envuelto a un campo estéril.



10 Adición de una gasa envuelta de fábrica a un campo estéril.



11 Adición de un líquido en un recipiente estéril.

- Retirar la tapa o capuchón del frasco e invertir la tapa antes de colocarla sobre una superficie que no está estéril. **Fundamento:** Al invertir la tapa se mantiene la esterilidad de la superficie interna porque no se permite que toque ninguna superficie sin esterilizar.
- Mantener el frasco en un ángulo ligero de manera que la etiqueta se quede en la parte más alta. **Fundamento:** Cualquier solución que fluya hacia abajo por el lateral del frasco durante su vertido no dañará ni obliterará la etiqueta.

Establecimiento y mantenimiento de un campo estéril (cont.)



12 Pinzas hemostáticas. A. Rectas. B. Curvas.



13 Pinzas de tejido. A. Sencillas. B. Con dientes.

- Mantener el frasco de líquido a una altura de 10-15 cm sobre la palangana y en un lateral del campo estéril de forma que la menor parte posible del frasco esté sobre el campo. **Fundamento:** A esta altura hay menos posibilidades de contaminar el campo estéril tocando el campo o pasando un brazo sobre él.
 - Verter la solución suavemente evitando salpicar el líquido. **Fundamento:** Si no se usa un paño de barrera (uno con una capa impermeable) y el paño está sobre una superficie no estéril, la humedad contaminará el campo por un efecto de mecha a través del paño.
 - Inclinar el cuello del frasco hacia atrás hasta la vertical con rapidez cuando se vierta el líquido, de manera que nada de él fluya fuera del frasco. **Fundamento:** Este tipo de goteo contaminaría el campo estéril si el exterior del frasco no está estéril.
 - Si se va a usar el frasco de nuevo, reemplazar la tapa de forma segura y escribir en la etiqueta la fecha y hora de la apertura. **Fundamento:** Colocar de inmediato la tapa mantiene la esterilidad de la cara interna de la tapa y de la solución. Dependiendo de las normas de la institución, un contenedor estéril de solución que se abre puede usarse solo una vez y después se descarta (como en un quirófano). En otros marcos, las normas pueden permitir reutilizar frascos usados en las siguientes 24 horas.
7. Utilizar pinzas estériles para manejar material estéril. Las pinzas normalmente se usan para mover un objeto estéril de un lugar a otro, por ejemplo, llevar una gasa estéril desde su envase a una bandeja de vendajes estériles. Las pinzas pueden ser desechables o volver a esterilizarse tras su uso. Las pinzas que suelen utilizarse son las pinzas hemostáticas 12 y las de tejido 13.
- Si las puntas de las pinzas están húmedas, mantener las puntas por debajo de la muñeca constantemente, a no ser que lleve guantes estériles. 14 **Fundamento:** La gravedad impide que los líquidos de la punta de las pinzas fluyan hacia los mangos no estériles y después de nuevo a las puntas.
 - Mantener las pinzas estériles por encima de la cintura o el nivel de la mesa, la que esté más alta. **Fundamento:** Los objetos que se mantienen por debajo de la cintura o del nivel de la mesa se consideran contaminados.
- Mantener las pinzas estériles a la vista. **Fundamento:** Al estar fuera de la vista, las pinzas pueden dejar de estar estériles, sin que lo sepa el usuario. Cualquier pinza que quede fuera de la vista se considera que no es estéril.
 - Cuando se usen pinzas para levantar material estéril, asegurarse de que las pinzas no tocan los bordes ni la parte externa del envoltorio. **Fundamento:** Los bordes y el exterior de un campo estéril no se consideran estériles.
 - Al colocar las pinzas cuyos mangos estuvieron en contacto con la mano desnuda, poner los mangos fuera de la zona estéril. **Fundamento:** Los mangos de estas pinzas albergan microorganismos procedentes de la mano desnuda.
 - Depositar un artículo estéril en un campo estéril sin permitir que pinzas húmedas toquen el campo estéril cuando la superficie que hay bajo el campo estéril absorbente no esté estéril y no se use una cubierta de barrera.
8. Registrar que se usó la técnica estéril en la ejecución de la intervención.



14 Sujeción de las pinzas con una mano sin enguantar manteniendo las puntas por debajo de la muñeca.

EVALUACIÓN

- Realizar cualquier seguimiento indicado durante su asistencia del paciente. Asegurarse de que quedan suministros adecuados del equipo para el siguiente profesional de la salud.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Campo estéril

- Limpiar y secar una superficie plana para el campo estéril.
- Mantener mascotas y niños pequeños no implicados fuera de la zona cuando se prepare y realice una intervención estéril.
- Depositar los materiales ensuciados en una bolsa impermeable. Comparar en la institución cómo deshacerse de los residuos médicos.
- Retirar todos los instrumentos de la casa o de otros lugares donde terceros podrían encontrarlos accidentalmente.

Fundamento: Los instrumentos nuevos o usados pueden cortar o provocar lesiones. Los instrumentos usados pueden transmitir infecciones. Comprobar en la institución las instrucciones para la limpieza de material reutilizable y la retirada de instrumentos de un solo uso.

- Si es adecuado, enseñar al paciente y a sus familiares los principios y razón del uso de un campo estéril.

Guantes estériles. Los guantes estériles pueden colocarse por el método abierto o cerrado. El método abierto es el más usado fuera del quirófano porque el método cerrado exige que el profesional de enfermería lleve una bata estéril. Los guantes se utilizan en muchas intervenciones para que los profesionales de enfermería puedan manejar libremente los elementos estériles y para impedir que los microorganismos presentes en los guantes no estériles o en las manos de los profesionales infecten a los pacientes con riesgo (p. ej., los que tienen heridas abiertas).

Los guantes estériles se empaquetan con una vuelta de unos 5 cm y con las palmas mirando hacia arriba cuando se abre el envoltorio. El paquete suele indicar el tamaño del guante (p. ej., tamaño 6 o 7 1/2 o pequeño, mediano y grande).

Existen guantes estériles para proteger a los profesionales de enfermería del contacto con la sangre y los líquidos orgánicos. Los guantes

de látex y de nitrilo son más flexibles que los de vinilo, se adaptan a las manos del usuario, permiten libertad de movimientos y además tienen la característica de que las perforaciones muy pequeñas se sellan automáticamente.

Cuando no puede utilizarse látex debido a posibles alergias, deben utilizarse guantes de nitrilo para realizar las tareas: a) exijan flexibilidad; b) sobrecarguen el material (p. ej., girar llaves de paso, manejar instrumentos afilados o esparadrapo), y c) haya un riesgo alto de exposición a microorganismos patógenos. Los guantes de vinilo deben elegirse para tareas en que no se prevea ningún estrés del guante, requieran poca precisión y haya mínimo riesgo de exposición a microorganismos patógenos.

La técnica 31-4 describe cómo ponerse y quitarse guantes estériles con el método abierto.

Colocación y retirada de guantes estériles (método abierto)

OBJETIVOS

- Capacitar al profesional de enfermería a manejar o tocar objetos estériles libremente sin contaminarlos
- Evitar la transmisión de microorganismos potencialmente infecciosos de las manos del profesional a los pacientes con riesgo alto de infección

VALORACIÓN

Revisar el historial y las órdenes del paciente y determinar exactamente qué intervención se realizará que exija guantes estériles. Comprobar el historial del paciente y preguntar sobre la alergia al látex. Usar guantes sin látex siempre que sea posible.

PLANIFICACIÓN

Imaginar la intervención planificando qué pasos habrá que completar antes de colocarse los guantes. Determinar qué material adicional es necesario para realizar la intervención para este paciente. Contar siempre con un par extra de guantes estériles.

Delegación

Las intervenciones estériles no se delegan en un AE.

Equipo

- Paquetes con guantes estériles

APLICACIÓN

Preparación

Asegurar la esterilidad del paquete de guantes.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Explicarle cómo se usarán los resultados en la planificación de los cuidados o tratamientos posteriores.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (v. técnicas 31-1, 31-2 y 31-3).

3. Proporcionar intimidad al paciente.

4. Abrir el paquete de guantes estériles.

- Colocar el paquete de los guantes sobre una superficie limpia y seca. **Fundamento:** Cualquier humedad en la superficie contaminaría los guantes.
- Algunos guantes están colocados en un paquete interno y un paquete externo. Abrir el paquete externo sin contaminar los guantes ni el paquete interno. Véase la técnica 31-3.
- Retirar el paquete externo del paquete interno.
- Abrir el paquete interno como en el paso 4 de la técnica 31-3 o siguiendo las instrucciones del fabricante. Algunos fabricantes proporcionan una secuencia numerada para abrir las solapas

Colocación y retirada de guantes estériles (método abierto) (cont.)



1 Agarre del primer guante estéril.



2 Colocación del primer guante estéril.

y lengüetas plegadas a agarrar para abrir las solapas. Si no hay lengüetas, tirar de la solapa de manera que los dedos no toquen las superficies internas. **Fundamento:** Las superficies internas, que están a continuación de los guantes estériles, permanecerán estériles.

5. Ponerse el primer guante en la mano dominante.

- Si los guantes se han empaquetado de modo que se disponen uno al lado del otro, agarrar el guante de la mano dominante por su puño plegado (en el lado palmar) con los dedos pulgar e índice de la mano no dominante. Tocar solo la parte interna del puño. **Fundamento:** Las manos no son estériles. Al tocar el lado interno del guante, el profesional de enfermería evita contaminar la parte externa.

- Si los guantes están empaquetados uno sobre el otro, agarrar el puño del guante superior como antes usando la mano opuesta.

- Introducir la mano dominante en el guante y tirar de él. Mantener el pulgar en la mano introducida contra la palma de la mano durante la introducción. **Fundamento:** Si el pulgar se mantiene contra la palma es menos probable que contamine la parte externa del guante.

- Dejar el puño como está una vez que la mano no estéril libere el guante. **Fundamento:** Es probable que intentar desplegar el puño contamine el guante.

6. Ponerse el segundo guante en la mano no dominante.

- Coger el guante con la mano enguantada estéril, introducir los dedos enguantados bajo el puño y mantener el pulgar enguantado pegado a la palma enguantada. **Fundamento:** Esto ayuda a evitar la contaminación accidental del guante por la mano desnuda.

- Tirar del segundo guante con cuidado. Mantener el pulgar de la primera mano enguantada lo más lejos posible de la palma.

- Fundamento:** En esta posición es menos probable que el pulgar toque el brazo y se contamine.

- Ajustar los dos guantes de forma que se adapten suavemente y tire con cuidado del puño deslizando los dedos bajo los puños.

7. Quitarse y desechar los guantes usados.

- No hay ninguna técnica para quitarse los guantes estériles que difiera de la de los guantes no estériles. Si están manchados de



3 Sujeción del segundo guante estéril.



4 Colocación del segundo guante estéril.

secreciones, retirarlos girándolos de dentro afuera. Véase retirada de guantes en la técnica 31-2 en la página 696. Efectuar la higiene de las manos.

- Registrar que se usó la técnica estéril en la ejecución de la intervención.

EVALUACIÓN

- Realizar cualquier seguimiento indicado durante su asistencia del paciente. Asegurarse de que quedan suministros adecuados del equipo para el siguiente profesional de la salud.

Batas estériles. La colocación de batas y guantes estériles mediante el método cerrado se hace sobre todo en el quirófano y las salas de recuperación, donde es necesaria la asepsia quirúrgica. El método cerrado de colocación de los guantes puede usarse solo cuando se va a usar una bata estéril porque los guantes se manejan a través de las

mangas de la bata. Antes de estos procedimientos, el profesional de enfermería se coloca un gorro y una mascarilla y realiza el lavado quirúrgico de manos.

La técnica 31-5 describe los pasos para colocarse una bata y unos guantes estériles mediante el método cerrado.

Colocación y retirada de guantes estériles (método cerrado)

OBJETIVOS

- Capacitar al profesional de enfermería a trabajar cerca de un campo estéril y a manejar objetos estériles libremente
- Proteger a los pacientes de la contaminación por microorganismos de las manos, brazos y ropa del profesional de enfermería

VALORACIÓN

Revisar la historia y las órdenes del paciente y determinar exactamente qué intervención se realizará que exija guantes y batas estériles. Comprobar el historial del paciente y preguntar sobre la alergia al látex. Usar guantes sin látex siempre que sea posible.

PLANIFICACIÓN

Imaginar la intervención planificando qué pasos habrá que completar antes de colocarse los guantes. Determinar qué material adicional es necesario para realizar la intervención para este paciente. Contar siempre con un par extra de guantes estériles.

Delegación

Las intervenciones estériles no se delegan en un AE. Un profesional de enfermería quirúrgica coloca la bata estéril y los guantes estériles. Sin embargo, en algunos centros puede delegarse al auxiliar de enfermería. Un auxiliar de enfermería suele ayudar al profesional de enfermería o a la persona encargada de la limpieza preparando el paquete estéril que contiene la bata y los guantes.

Equipo

- Paquete estéril con una bata estéril
- Guantes estériles

APLICACIÓN

Preparación

Asegurar la esterilidad del paquete.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Explicarle cómo se usarán los resultados en la planificación de los cuidados o tratamientos posteriores.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección. (v. técnicas 31-1, 31-2 y 31-3).
3. Proporcionar intimidad al paciente.

Colocación de la bata estéril

4. Abrir el paquete de guantes estériles.
 - Retirar el envoltorio externo de los guantes estériles y dejar los guantes en el envoltorio estéril interno sobre el campo estéril. **Fundamento:** Si no se toca el envoltorio interno, permanecerá estéril. Véase la técnica 31-3, paso 4.
5. Desenvolver el paquete con la bata estéril.
6. Realizar la higiene adecuada de las manos.
 - Ver «Variación» al final de la técnica 31-1 y revisar la práctica de la institución.
7. Ponerse la bata estéril.
 - Agarrar la bata estéril en el pliegue cerca del cuello, sujetarla lejos de usted y permitir que se despliegue libremente sin tocar nada, incluido el uniforme. **Fundamento:** La bata perderá su esterilidad si su superficie externa toca cualquier objeto que no esté estéril.



1 Colocación de una bata estéril.

- Poner las manos dentro de los hombros de la bata sin tocar su lado externo. 1
- Llevar las manos por dentro de las mangas solo hasta el comienzo de los puños. 2
- Que un compañero agarre los cordones del cuello sin tocar el exterior de la bata y tire de ella hacia arriba para cubrir la línea del cuello de su uniforme por delante y por detrás. El compañero ata los cordones. 3 La colocación de la bata continúa en el paso 11.

Colocación y retirada de guantes estériles (método cerrado) (cont.)



2 Colocación de las manos por dentro de las mangas de una bata estéril.



3 Apertura del envoltorio de los guantes estériles.

Colocación de guantes estériles (método cerrado)

8. Abrir el paquete con los guantes estériles mientras las manos están todavía cubiertas por las mangas. 4
9. Ponerse el guante en la mano no dominante. Las figuras 5 a 7 muestran una persona diestra.
 - * Con la mano dominante, coger el guante opuesto con los dedos pulgar e índice manejándolo a través de la manga.
 - * Depositar el guante sobre la manga opuesta de la bata, con el pulgar hacia abajo y la abertura del guante apuntando hacia los dedos. 5
 - * Usar la mano no dominante para agarrar el puño del guante a través del mango de la bata y anclarlo firmemente.
 - * Con la mano dominante trabajando a través de su manga, agarrar el lado superior del puño del guante y estirarlo sobre el mango de la bata.



6 Colocación del primer guante estéril en la mano no dominante.

- * Tirar de la manga para arrastrar el puño sobre la muñeca mientras extiende los dedos de la mano no dominante en los dedos del guante. 7



8 Un compañero ata los cordones del cuello de una bata estéril.



9 Tracción del primer guante estéril.

Colocación y retirada de guantes estériles (método cerrado) (cont.)



7 Extensión de los dedos en el segundo guante de la mano dominante.

10. Ponerse el guante en la mano no dominante.

- Colocar los dedos de la mano enguantada debajo del puño del guante que queda.
- Extender los dedos en el interior del guante mientras tira del guante por encima del puño de la bata. 7

EVALUACIÓN

- Realizar cualquier seguimiento indicado durante su asistencia del paciente. Asegurarse de que quedan suministros adecuados del equipo para el siguiente profesional de la salud.

Finalización de la colocación de la bata

11. Completar la colocación de la bata como sigue.

- Un compañero debe mantener el extremo largo del cordón de la cintura de su bata usando guantes estériles o unas pinzas o paño estéril. **Fundamento:** Este método mantiene los cordones estériles.
- Hacer un giro completo hasta que el cordón del compañero quede enfrente de usted. Sujetar el cordón y atarlo al cordón corto de la parte delantera de la bata.
- Hacer que un compañero coja los dos cordones a cada lado de la bata y los ate en la parte de atrás de la bata, asegurándose de que el uniforme queda completamente cubierto.
- Cuando lleve batas estériles estas deben considerarse estériles en su parte de delante desde la cintura hasta los hombros. Una vez que el profesional de enfermería se acerca a la mesa, la bata se considera contaminada desde la cintura o la mesa, la que esté más alta. Las mangas deben considerarse estériles desde el puño hasta 5 cm por encima de los codos, ya que los brazos de una persona así preparada deben moverse a través de un campo estéril. La acumulación de humedad y las zonas de fricción, como la línea del cuello, los hombros, la espalda, la parte inferior de los brazos y los puños, no deben considerarse estériles.

12. Quitarse y tirar la bata y los guantes usados.

- Si se han ensuciado, quitarse la bata volviéndola del revés. Véase la secuencia de retirada de batas y guantes desechables en técnica 31-2.

13. Si es adecuado, registrar que se usó la técnica estéril en la ejecución de la intervención.

CONTROL DE LA INFECCIÓN EN LOS PROFESIONALES DE LA SALUD

El NIOSH (parte de los CDC, es un organismo investigador de los U.S. Department of Health and Human Services) investiga condiciones laborales que pueden ser peligrosas y publica recomendaciones para evitar enfermedades y lesiones en el lugar de trabajo. Por ejemplo, el NIOSH publicó un estudio sobre la prevención de las heridas por punción con aguja en el marco de salud en 1999 que encontró que la mayoría de estas lesiones eran evitables. Esto condujo en parte a la *Needlestick Safety and Prevention Act* que entró en vigor en abril de 2001.

La *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), un organismo del U.S. Department of Labor, publica y refuerza normativas para proteger a los trabajadores de la salud de lesiones ocupacionales, incluida la exposición a patógenos transmitidos por la sangre en el lugar de trabajo. La **exposición ocupacional** se define como el contacto cutáneo, ocular, mucoso o parenteral con sangre u otros materiales potencialmente infecciosos que pueda resultar del desempeño de los deberes como empleado.

Hay tres formas principales de transmisión de materiales infecciosos en el ámbito clínico:

- Heridas por punción con agujas u otros objetos afilados contaminados
- Contacto cutáneo, lo que permite a los líquidos infecciosos entrar a través de heridas y piel rota o dañada
- Contacto de mucosas, lo que permite a líquidos infecciosos entrar a través de las mucosas de los ojos, la boca o la nariz

Usar las precauciones adecuadas con asepsia médica general, usar apropiadamente el EPP (guantes, mascarillas, batas, protecciones oculares, equipo de reanimación especial) y evitar ser descuidado en la zona clínica colocará al profesional de la salud en una situación de menor riesgo de lesión. La probabilidad de que un profesional de la salud se infecte tras exponerse a microorganismos patógenos varía mucho, desde un 30% para la hepatitis B (trabajadores no inmunizados) al 1,8% para la hepatitis C y un 0,3% para el VIH (CDC, 2003). Las medidas a tomar en el caso de una posible exposición a estos virus las definen los CDC y se presentan en el recuadro «Pautas para la práctica» acompañante. La hepatitis C, una epidemia mundial mayor que la del VIH, se ha convertido en un tema preocupante para todos los profesionales de la salud dado que no hay vacuna en la actualidad

contra el virus ni profilaxis postexposición. La prevención sigue siendo el principal objetivo.

La OSHA exige que los empresarios de salud pongan a disposición de todos los empleados la vacuna de la hepatitis B y series de vacunación. También deben poner a su disposición otras vacunas (p. ej., el profesional de enfermería que trabaje en zonas de obstetricia se debe vacunar frente a la rubéola para proteger a las embarazadas y a sus fetos).

ALERTA DE AUTOCUIDADO

El profesional de enfermería debe considerar previamente si desea la profilaxis frente a la exposición al VIH ya que lo óptimo es administrarla en la hora siguiente a la exposición.

PAPEL DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EL CONTROL DE LA INFECCIÓN

Todas las organizaciones de salud deben tener comités interdisciplinarios de control de la infección. Incluye representantes del laboratorio clínico, el personal de mantenimiento, la limpieza, el equipo dietista y los pacientes. Un miembro importante de este comité es el profesional de enfermería para el control de la infección. Este profesional está especialmente entrenado para conocer las investigaciones y prácticas más recientes para prevenir, detectar y tratar las infecciones. Todas las infecciones se comunican a este profesional de manera que permita el registro y análisis estadístico que pueda ayudar a mejorar las prácticas

de control de la infección. Además, el profesional de enfermería para el control de la infección puede estar implicado en la educación del personal y en la puesta en marcha del plan de control de la exposición a microorganismos patógenos transmitidos por la sangre exigido por la OSHA.

Valoración

Usando los datos recogidos durante la asistencia (constantes vitales, ruidos pulmonares, estado de la piel, características de la orina u otros drenajes, valores hematológicos, etc.) el profesional de enfermería considera si se han cumplido los objetivos del paciente. Se muestran ejemplos de resultados del paciente e indicadores en «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería» en la página 685.

Si no se alcanzan los objetivos, el profesional de enfermería puede necesitar considerar cuestiones como las siguientes:

- ¿Se pusieron en marcha las medidas adecuadas para evitar la rotura de la piel y la infección pulmonar?
- ¿Se aplicó una técnica aséptica para las intervenciones invasivas?
- ¿Se recetaron medicamentos que afectaban al sistema inmunitario?
- ¿Es adecuada la colocación del paciente para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos?
- ¿Entendieron mal el paciente y la familia las instrucciones necesarias o no las llevaron a cabo?

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Pasos a seguir tras la exposición a patógenos transportados a través de la sangre

- Informar del incidente de inmediato al personal adecuado dentro de la institución.
- Realizar un informe de lesiones/accidentes y un informe del incidente si lo solicita el centro.
- Buscar una valoración y seguimiento adecuados. Esto comprende:
 - * Identificación y registro del individuo fuente cuando sea factible y legal. A veces no se conoce al individuo fuente o su identidad está protegida por la ley.
 - * Realizar pruebas a la fuente en busca de hepatitis B, hepatitis C y VIH cuando sea factible y dé su consentimiento.
 - * Dar a conocer al profesional de la salud del individuo fuente los resultados de las pruebas.
 - * Realizar pruebas con la sangre del profesional de enfermería expuesto en busca de anticuerpos frente a hepatitis B, hepatitis C y VIH.
 - * Profilaxis postexposición cuando esté indicado.
 - * Consejo médico y psicológico respecto al riesgo personal de infección o el riesgo de infectar a terceros.
- En el caso de punción/laceración:
 - * Permitir que salga algo de sangre, pero sin comprimir los tejidos.
 - * Lavar/limpiar la zona con jabón y agua.
 - * Iniciar primera cura y buscar tratamiento si está indicado.
- En el caso de exposición de las mucosas (ojos, nariz, boca), lavar con agua o solución salina durante 5-10 minutos.

PROTOCOLO POSTEXPOSICIÓN (PPE)

VIH

- El tratamiento debe comenzar lo antes posible, preferiblemente en las horas siguientes a la exposición. El tratamiento es menos eficaz

cuando se inicia pasadas 24 horas de la exposición. Iniciar el tratamiento tras un período más largo (p. ej., 1 semana) debe considerarse en exposiciones de riesgo alto no tratadas antes.

- En exposición «de riesgo alto» (volumen de sangre elevado y fuente con un título alto del VIH): se recomienda tratamiento con tres fármacos.
- En exposición de «riesgo aumentado» (volumen de sangre elevado o fuente con un título alto del VIH): se recomienda tratamiento con tres fármacos.
- En exposición de «riesgo bajo» (ni volumen de sangre elevado ni fuente con un título alto del VIH): se recomienda tratamiento con dos fármacos.
- La profilaxis farmacológica continúa durante 4 semanas. Si se determina que la fuente no tiene el VIH, se suspende la profilaxis tras la exposición.
- Los regímenes farmacológicos varían y continuamente se idean nuevos fármacos y regímenes.
- Las pruebas de detección de anticuerpos frente al VIH deben pedirse poco después de la exposición (basal) y a las 6 semanas, 3 meses y 6 meses.

Hepatitis B

- Pruebas anti-HBs después de la última dosis de vacuna.
- IGHB, vacuna contra hepatitis B o ambas entre 1-7 días después de la exposición en trabajadores no inmunizados.

Hepatitis C

- Anti-VHC y ALT a nivel basal y 4-6 meses después de la exposición.

Puntos de pensamiento crítico

La Sra. Cortez es una mujer de 76 años que es independiente, vive sola y prefiere no depender de otros si no es absolutamente necesario. Se mantenía activa hasta hace unos 6 meses en que padeció una infección respiratoria superior persistente. Como era incapaz de conseguir alimentos ni de prepararlos, perdió peso y se debilitó mucho. Finalmente buscó atención médica, pero todavía no se ha recuperado del todo. Su médico de atención primaria ha ingresado en el hospital a la Sra. Cortez por disnea, tos productiva, deshidratación y deficiencia nutricional.

1. El médico de atención primaria de la Sra. Cortez sospecha que tiene una neumonía. ¿Qué datos apoyan el mayor riesgo de infección de la Sra. Cortez?
2. ¿Qué otra información o datos de la evaluación serían útiles para planificar la asistencia de la Sra. Cortez?

3. Usted sabe que las precauciones estándar se instituyen en todos los pacientes hospitalizados. Explique por qué el uso de estas precauciones puede no evitar la propagación de la infección respiratoria de la Sra. Cortez a otros pacientes.
4. ¿Qué puede hacer para evitar la propagación de la infección de la Sra. Cortez a otros pacientes hospitalizados y al mismo tiempo que la Sra. Cortez se contagie de otros pacientes?
5. Usted ve a la ayudante de enfermería salir de la habitación de la Sra. Cortez. La ayudante se detiene para lavarse las manos. Gira el grifo, se pone jabón y se frota las manos debajo del agua corriente durante unos 5 segundos. Cierra el grifo con las manos desnudas y se seca las manos. ¿Debe usted intervenir y, si es así, qué haría?

Véanse las respuestas a «Posibilidades de pensamiento crítico» en la página web de recursos del estudiante.

Capítulo 31 Revisión

PUNTOS CLAVE

- Los microorganismos están en todos los sitios. La mayoría son inocuos y algunos beneficiosos; pero muchos pueden causar infecciones en las personas susceptibles.
- El control eficaz de las enfermedades infecciosas es una responsabilidad internacional, nacional, comunitaria e individual.
- La asepsia es la falta de microorganismos que causan enfermedades.
- Las prácticas asepticas médicas limitan el número, crecimiento y transmisión de los microorganismos.
- Las prácticas de asepsia quirúrgica mantienen una zona u objeto libres de cualquier microorganismo.
- La incidencia de infecciones asociadas a la asistencia de salud es significativa. Las principales localizaciones de este tipo de infecciones son las vías respiratoria y urinaria, el torrente sanguíneo y las heridas.
- Los factores que contribuyen al riesgo de infección hospitalaria y asociada a la asistencia de salud son las intervenciones invasivas, los tratamientos médicos, la existencia de un gran número de personas susceptibles, el uso inadecuado de los antibióticos y la limpieza insuficiente de las manos tras el contacto con el paciente y con las estructuras corporales.
- Una infección puede aparecer si los eslabones en la cadena de la infección (microorganismo causante, reservorio, puerta de salida, modo de transmisión, puerta de entrada y huésped susceptible) no se interrumpen.
- La piel y las mucosas intactas son la primera línea de defensa del cuerpo contra los microorganismos.
- Algunas secreciones corporales (p. ej., saliva y lágrimas) contienen enzimas que actúan como antibacterianos.
- La respuesta inflamatoria limita la lesión física, química y microbiana y favorece la reparación de los tejidos dañados.
- La inmunidad es la resistencia específica del cuerpo frente a los microorganismos infecciosos.
- La inmunidad es activa o pasiva y cualquiera de ellas puede inducirse de forma natural o artificial.
- Las personas con un riesgo especial de adquirir las infecciones los niños muy pequeños o los ancianos; los que tienen una deficiencia de inmunoglobulinas séricas, múltiples factores estresantes, un estado nutricional malo, vacunaciones insuficientes, los que reciben ciertos tratamientos médicos y los que tienen una enfermedad previa.
- Evitar las infecciones en personas sanas o enfermas y evitar la transmisión de los microorganismos desde los pacientes infectados a otros son funciones de enfermería importantes.
- Todos los profesionales de la salud deben ponerse guantes, batas, mascarillas y protecciones oculares limpios o estériles en función del riesgo de exposición a materiales potencialmente infecciosos.
- Si un profesional de la salud se expone a sustancias con un riesgo alto de transmisión de microorganismos vehiculados por la sangre, deben seguirse de inmediato las prácticas postexposición y considerarse un tratamiento profiláctico.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

1. El paciente es un portador crónico de una infección. Para evitar su paso a otros pacientes o profesionales de la salud ¿en cuál de los aspectos siguientes pone énfasis el profesional de enfermería?
 1. Eliminar el reservorio.
 2. Bloquear la puerta de salida del reservorio.
 3. Bloquear la puerta de entrada al huésped.
 4. Reducir la susceptibilidad del huésped.

2. ¿Qué acción de enfermería es más eficaz para controlar la diseminación de la infección?
 1. Lavado exhaustivo de las manos.
 2. Colocación de guantes y mascarillas cuando se proporciona asistencia directa al paciente.
 3. Puesta en marcha de las precauciones de aislamiento.
 4. Administración de antibióticos profilácticos de espectro amplio.
3. Al atender a un paciente con precauciones de contacto por una úlcera infectada en el pie que supura ¿qué acción debería realizar el profesional de enfermería?
 1. Llevar una mascarilla durante los cambios de vendajes.
 2. Proporcionar bandejas de comida y vajilla desechables.
 3. Seguir las precauciones estándar en todas las interacciones con el paciente.
 4. Utilizar la técnica aséptica quirúrgica en todos los contactos directos con el paciente.
4. Cuando se atiende a un solo paciente durante un turno, es apropiado que el profesional de enfermería reutilice ¿cuál de los siguientes equipos de protección personal?
 1. Gafas.
 2. Bata.
 3. Mascarilla quirúrgica.
 4. Guantes limpios.
5. Mientras se coloca guantes estériles (método abierto), el puño del primer guante rueda bajo sí mismo alrededor de 0,6 cm. ¿Cuál es la mejor acción que tiene que realizar el profesional de enfermería?
 1. Retirar el guante y ponerse un par nuevo.
 2. Esperar hasta que el segundo guante esté colocado y después desenrollar el puño con la otra mano estéril.
 3. Pedir a un colega que le ayude a desenrollar el guante.
 4. Dejar el puño enrollado por debajo.
6. El profesional de enfermería evalúa la gráfica de un paciente de 65 años sin factores de riesgo evidentes. ¿A qué conclusiones llega con respecto a qué vacunaciones están al día? Seleccione todas las respuestas correctas.
 1. La última dosis de recuerdo del tétanos se puso a los 50 años.
 2. Recibe la vacuna antigripal todos los años.
 3. No ha recibido la vacuna de la hepatitis B.
 4. No ha recibido la vacuna de la hepatitis A.
 5. No ha recibido la vacuna del herpes zóster.
7. Un paciente con mala nutrición entra en el hospital para el tratamiento de una herida por punción. Un diagnóstico de enfermería adecuada sería _____.
8. Tras enseñar a un paciente y a su familia estrategias para evitar la infección, ¿qué afirmación por parte del paciente indicaría un aprendizaje eficaz?
 1. «Usaremos el jabón antimicrobiano y agua caliente para lavarnos las manos al menos tres veces al día.»
 2. «Lavaremos o pelaremos todas las frutas y verduras crudas antes de consumirlas.»
 3. «Una herida o úlcera no está infectada hasta que vemos que produce pus.»
 4. «No compartiremos los cepillos de dientes, pero no importa compartir toallas y paños.»
9. ¿Cuál de las zonas numeradas se considera estéril en una persona en el quirófano? Puede suponer que todos los artículos estaban estériles cuando se aplicaron. _____



Dorling Kindersley Media Library

10. El profesional de enfermería determina que un campo sigue estéril si se produce ¿cuál de las siguientes condiciones?
 1. Las puntas de las pinzas húmedas se mantienen hacia arriba cuando se cogen con manos sin guantes.
 2. El campo se dejó preparado 1 hora antes de la intervención.
 3. Los artículos estériles están a 5 cm del borde del campo.
 4. El profesional de enfermería está sobre el campo en lugar de alrededor de los bordes.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice A ∞.

Recursos Pearson para estudiantes de enfermería



Puede encontrar materiales de estudio

adicionales en

nursing.pearsonhighered.com

Prepárese para triunfar con preguntas prácticas adicionales de estilo NCLEX®, tareas y actividades interactivas, enlaces web, animaciones, videos y mucho más.

LECTURAS Y BIBLIOGRAFÍA

LECTURA RECOMENDADA

Nazario, L. (2009). Potential pitfalls in adherence to hand washing in the community. *British Journal of Community Nursing*, 14, 64-68.

Los profesionales de enfermería que trabajan en el entorno comunitario atienden a personas con necesidades de cuidados complejas que son extremadamente vulnerables a la infección. Lo más importante que un profesional puede hacer para prevenir que la infección se extienda es mantener una buena higiene de las manos. Los obstáculos para un buen lavado de las manos son la falta de información, la falta de tiempo, las instalaciones inadecuadas y la ropa y los adornos para las manos inadecuados. En este artículo se analiza la práctica basada en la evidencia para superar los obstáculos para la buena higiene de las manos y destaca el importante papel del profesional de enfermería comunitario en el trabajo en equipo para asegurar la mejor práctica, reducir las tasas de infección y salvar vidas.

INVESTIGACIÓN RELACIONADA

Harrington, G., Watson, K., Bailey, M., Land, G., Borrell, S., Houston, L., ... Spelman, D. (2007). Reduction in hospitalwide incidence of infection or colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with use of antimicrobial hand-hygiene gel and statistical process control charts. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28, 837-844. doi:10.1086/518844

BIBLIOGRAFÍA

Braun, B. I., Kasek, L., & Larson, E. (2009). Measuring adherence to hand hygiene guidelines: A field survey for examples of effective practices. *American Journal of Infection Control*, 37, 282-288. doi:10.1016/j.ajic.2008.09.002

Bulechek, G. M., Butcher, H. K., & Dochterman, J. M. (Eds.). (2008). *Nursing interventions classification (NIC)* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.

Centers for Disease Control and Prevention. (2010). *Estimates of healthcare-associated infections*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/nicod/dhqp/hai.html>

The Joint Commission. (2010). *National patient safety goals*. Retrieved from <http://www.jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals/>

Moorhead, S., Johnson, M., Mass, M. L., & Swanson, E. (Eds.). (2008). *Nursing outcomes classification (NOC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.

NANDA International. (2009). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2009-2011*. Oxford, United Kingdom: Wiley-Blackwell.

National Institute for Occupational Safety and Health. (1999). *Preventing needlestick injuries in health care settings* (DHHS Publication No. 2000-108). Cincinnati, OH: Author.

Prasanna, S. (2008). Mindfulness-based stress reduction: A literature review and clinician's guide. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 20, 212-216. doi:10.1111/j.1745-7599.2008.00306.x

Rupp, M., Fitzgerald, T., Puumala, S., Anderson, J., Craig, R., Iwen, P., ... Smith, V. (2008). Prospective, controlled, cross-over trial of alcohol-based hand gel in critical care units. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28, 8-15. doi:10.1086/524333

Siegel, J. D., Rhinehart, E., Jackson, M., Charell, L., & the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. (2007). *2007 guidelines for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare settings*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>

Vrta, M. C. (2008). *Clostridium difficile*: Preventing epidemic outbreaks in home health. *Home Healthcare Nurse*, 26, 563-569. doi:10.1097/01.NHH.0000338518.64238.07

Ward, D. J. (2007). Hand adornment and infection control. *British Journal of Nursing*, 16, 654-656.

Widmer, A. F., Conzelmann, M., Tomic, M., Frei, R., & Struelens, A. M. (2007). Introducing alcohol-based hand rub in day hospitals: The critical need for training. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28, 50-54. doi:10.1086/516798

Wongworawat, M. D., & Jones, S. G. (2007). Influence of rings on the efficacy of hand sanitization and residual bacterial contamination. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28, 351-353. doi:10.1086/516799

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

Atkinson, M., & Rytzer, D. (2007). Sepsis signposts: Can you spot them? *American Nurse Today*, 2(10), 20-22.

Barclay, L., & Murda, P. (2009). World Health Organization issues guidelines on hand hygiene in healthcare. Retrieved from <http://icrne.medscape.com/viewarticle/762403>

Centers for Disease Control and Prevention. (2003). *Exposure to blood: What healthcare personnel need to know*. Retrieved from http://www.cdc.gov/nicod/dhqp/pdf/bbqExp_to_Blood.pdf

Centers for Disease Control and Prevention. (2004). *Sequence for applying and removing personal protective equipment*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/nicod/dhqp/bpe.html>

Centers for Disease Control and Prevention. (2005). *Public health guidance for community-level preparedness and response to severe acute respiratory syndrome (SARS) version 2: Supplement 1: Infection control in healthcare, home, and community settings*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/nicod/dhqp/guidance/I/healthcare.htm>

Immunization Action Coalition. (2008). *Hepatitis B and the healthcare worker*. Retrieved from <http://www.immunize.org/catg.d/p2109.pdf>

Jessie, M. A. (2010). *Stool studies: Tried, true, and new*. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 22, 129-145. doi:10.1016/j.ccn.2009.10.006

The Joint Commission. (2009). *Measuring hand hygiene adherence: Overcoming the challenges*. Retrieved from http://www.jointcommission.org/patientsafety/infectioncontrol/hh_monograph.htm

Miller, B. A., Chen, L. F., Sexton, D. J., & Anderson, D. J. (2010). The impact of hospital-onset healthcare facility associated (HO-HCAI) *Clostridium difficile* infection (CDI) in community hospitals: Surpassing methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) as the new superbug. Abstract presented at the Fifth Decennial International Conference on Healthcare-Associated Infections. Retrieved from <http://shes.confex.com/shes/2010/webprogram/Paper2801.html>

National Center for HIV, STD, and TB Prevention, Division of Tuberculosis Elimination. (2004). *Self-study modules on tuberculosis*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/tb/occupational%20Safety%20and%20Health%20Administration%20Latex%20allergy>. Retrieved from <http://www.cdc.gov/SLTC/latexallergy/index.html>

Penillo, A. L., Cardo, D. M., Grohskopf, L. A., Hennein, W., & Ross, C. S. (2005). Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR*, 54(RR-9), 1-17.

Scott, R. D. (2009). *The direct medical costs of healthcare-associated infections in U. S. hospitals and the benefits of prevention*. Retrieved from http://www.cdc.gov/nicod/dhqp/pdf/Scott_CostPaper.pdf

World Health Organization. (2005). *WHO guidelines on hand hygiene in health care*. Geneva, Switzerland: Author.

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el capítulo, usted será capaz de:

1. Exponer los factores que afectan a la capacidad de las personas para protegerse a sí mismos de las lesiones.
2. Describir los métodos de evaluación de los pacientes con riesgo de sufrir lesiones.
3. Exponer los *National Patient Safety Goals* (NPSG).
4. Identificar los posibles riesgos que aparecen a lo largo de la vida.
5. Dar ejemplos de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería para los pacientes con riesgo de lesión accidental.
6. Planificar estrategias para mantener la seguridad en el marco asistencial, el hogar y la comunidad, incluidas estrategias preventivas a lo largo de la vida frente a las lesiones térmicas, las caídas, las convulsiones, las intoxicaciones, la sofocación o la asfixia, el ruido excesivo, los riesgos eléctricos, las armas de fuego, la radiación o el bioterrorismo.
7. Explicar las medidas para evitar las caídas.
8. Exponer la puesta en marcha de las precauciones frente a las convulsiones.
9. Exponer el uso e implicaciones legales de las restricciones.
10. Describir alternativas a las restricciones.
11. Enumerar los resultados deseados que hay que utilizar en la evaluación de estrategias seleccionadas para la prevención de las lesiones.
12. Explicar verbalmente los pasos que se siguen para:
 - a. Utilizar un dispositivo de seguridad de salida de la cama o de la silla.
 - b. Poner en marcha las precauciones frente a las convulsiones.
 - c. Aplicar restricciones.
13. Reconocer cuándo es adecuado delegar el uso de un dispositivo de seguridad de salida de la cama o de la silla, la puesta en marcha de las precauciones frente a las convulsiones y la aplicación de las restricciones a los pacientes en los profesionales auxiliares.
14. Presentar la documentación pertinente y los informes sobre el uso de un dispositivo de seguridad de salida de la cama o de la silla, las precauciones frente a las convulsiones y la aplicación de las restricciones.

Asfixia, 735

Bioterrorismo, 718

Convulsión, 732

Descarga eléctrica, 735

Dispositivo de vigilancia de seguridad, 730

Escaldadura, 727

Maniobra de Heimlich, 735

Monóxido de carbono, 734

Precauciones frente a las convulsiones, 732

Quemadura, 727

Restricciones, 737

Restricciones físicas, 737

Restricciones químicas, 737

Una preocupación fundamental de los profesionales de enfermería, que se extiende desde el cabecero de la cama hasta el hogar y la comunidad, es la prevención de los accidentes y la ayuda al sujeto lesionado. Los accidentes en vehículos de motor, las caídas, los ahogamientos, el fuego y las quemaduras, las intoxicaciones, la inhalación e ingestión de objetos extraños y el uso de armas de fuego son las principales causas de lesiones y muertes accidentales.

Los profesionales de enfermería deben ser conscientes de lo que constituye un ambiente seguro para una persona en particular o para un grupo de personas en los marcos hogareño y comunitario. Las lesiones se deben a menudo a la conducta humana y pueden evitarse.

Factores que afectan a la seguridad

La capacidad de las personas de protegerse a sí mismas de las lesiones se ve afectada por factores como la edad y el desarrollo, el estilo de vida, la movilidad y el estado de salud, las alteraciones sensoriales y perceptivas, la consciencia cognitiva, el estado emocional, la capacidad de comunicarse, la consciencia sobre la seguridad y los factores ambientales. Los profesionales de enfermería deben evaluar cada uno de estos factores cuando planifiquen la asistencia o educación de los pacientes para que sean capaces de protegerse a sí mismos.

Edad y desarrollo

Con un conocimiento y evaluación precisos del ambiente, las personas aprenden a protegerse de muchas lesiones. Los niños que caminan a la escuela aprenden a detenerse antes de cruzar la calle y a esperar el tráfico. También aprenden a no tocar estufas calientes. Es esencial que los niños muy pequeños aprendan sobre el ambiente. Solo a través del conocimiento y la experiencia los niños aprenden lo que puede ser lesivo.

Los ancianos pueden tener dificultades para moverse y tienen una menor agudeza sensorial-neurológica que contribuye a la probabilidad de que sufran lesiones. Los posibles riesgos específicos relacionados con la edad y las medidas preventivas se exponen al final de este capítulo. El cuadro 32-1 resume algunos riesgos de cada grupo de edad.

Consideraciones según la edad

Prevención de las caídas

ANCIANOS

- Valorar las posibles causas personales de las caídas: hipotensión, marcha inestable, estado mental alterado (como el debido a los medicamentos), la mala visión, las alteraciones del pie, los cambios cognitivos y el miedo.
- En el marco del hogar o la comunidad, valorar las posibles causas ambientales de las caídas:
 - Iluminación: grado inadecuado, interruptores inaccesibles o incómodos
 - Suelos: presencia de cables eléctricos, alfombrillas sueltas, desorden, superficies resbaladizas
 - Escaleras: pasamanos ausentes o inestables, altura o superficies de los escalones desiguales
 - Mobiliario: base inestable, falta de reposabrazos, armarios demasiado altos o bajos, sillas con ruedas
 - Baño: altura inadecuada de la taza, suelos o bañera resbaladizos, falta de barras de agarre
- En casa, considerar alternativas a las camas hospitalarias o habituales si el paciente tiende mucho a caerse de la cama:
 - Colocar el colchón directamente sobre el suelo.
 - Colocar acolchado en el suelo cerca de la cama o entre el paciente y las barandillas.

CUADRO 32-1 Algunos riesgos para la seguridad a lo largo de la vida*

- **Feto en desarrollo:** exposición al tabaco, el consumo de tabaco, las drogas adictivas, los rayos X (primer trimestre) y ciertos pesticidas a través de la madre.
- **Recién nacidos y lactantes:** caídas, asfixias en la cuna, colocado en decúbito prono, asfixia por estrangulamiento con el cordón, atragantamiento por leche aspirada u objetos ingeridos, quemaduras por agua caliente o salpicaduras de otros líquidos calientes, descarga eléctrica, intoxicación.
- **Niños que empiezan a caminar:** traumatismo por caídas, carreras contra objetos, aspiración de juguetes pequeños, cortes por objetos cortantes, accidentes de automóvil, quemaduras, intoxicación, ahogamiento, y descarga eléctrica.
- **Preescolares:** lesión de tráfico, equipo de patios de recreo y otros objetos; asfixia, atragantamiento y obstrucción de la vía respiratoria o del conducto auditivo con objetos extraños; intoxicación; ahogamiento; incendios y quemaduras; lesiones producidas por otras personas o animales.
- **Adolescentes:** accidentes en vehículos (automóviles, bicicletas), accidentes en actividades de recreo, armas de fuego, consumo de drogas o alcohol.
- **Adultos mayores:** caídas, quemaduras y accidentes de automóvil y como peatones.

*Las medidas preventivas se exponen más adelante en este capítulo.

Estilo de vida

Los factores relacionados con el estilo de vida que ponen a las personas en riesgo de lesionarse son los ambientes laborales inseguros; la residencia en vecindarios con un índice de criminalidad alto; el acceso a armas de fuego; los ingresos insuficientes para comprar equipo de seguridad o hacer las reparaciones necesarias, y el acceso a drogas ilegales, que pueden estar también contaminadas con aditivos lesivos. Las conductas arriesgadas son también un factor que interviene en algunos accidentes.

Movilidad y estado de salud

Los pacientes con alteraciones de la movilidad debido a parálisis, debilidad muscular, disminución del equilibrio y falta de coordinación tienen riesgo de sufrir lesiones. Las lesiones de la médula espinal o la parálisis afectan a la capacidad del enfermo para percibir las molestias, por lo que aumenta el riesgo de lesiones y de alteraciones de la piel. Los pacientes con deterioro de la movilidad, como los hemipléjicos o los que tienen escayolas en las piernas, son propensos a las caídas debido a la falta de equilibrio. En las personas debilitadas debido a una enfermedad o una intervención quirúrgica puede alterarse el nivel del estado de alerta, por lo que pueden sufrir caídas o lesiones.

Alteraciones sensoriales y perceptivas

La percepción sensorial precisa de los estímulos ambientales es vital para la seguridad. Las personas con alteración en el tacto, la audición, el sabor, el olfato y la visión son muy susceptibles a las lesiones. Las personas con alteraciones de la visión pueden tropezar con un juguete o no ver un cable eléctrico. Las que tienen alteraciones de la audición a veces no oyen una sirena entre el tráfico. Cuando está afectado el sentido del olfato, las personas no pueden oler los alimentos que se están quemando o el aroma sulfuroso de los escapes de gas.

Consciencia cognitiva

La consciencia es la capacidad de percibir estímulos ambientales y reacciones corporales y de responder adecuadamente mediante el pen-

samiento y la acción. Los pacientes con una alteración de la consciencia son las personas con falta de sueño; las personas conscientes o semiconscientes; las personas desorientadas que no pueden comprender dónde están o qué hacer para ayudarse; las personas que perciben estímulos que no existen, y las personas cuyo juicio está alterado por la enfermedad o por medicamentos, como los opiáceos, los tranquilizantes, los hipnóticos y los sedantes. Los pacientes ligeramente confusos pueden olvidar momentáneamente dónde están, vagabundear por sus habitaciones, equivocarse sus creencias personales y otras.

Estado emocional

Los estados emocionales extremos pueden alterar la capacidad de percibir riesgos ambientales. Las situaciones estresantes pueden reducir el nivel de concentración de una persona, causar errores de juicio y reducir la consciencia de los estímulos externos. Las personas con depresiones pueden pensar y reaccionar a estímulos ambientales más lentamente.

Capacidad de comunicarse

Los sujetos con una menor capacidad para recibir y transmitir información tienen riesgo de sufrir lesiones. Entre ellos están los pacientes con afasia, las personas con barreras para el lenguaje y los que son incapaces de leer. Por ejemplo, la persona incapaz de interpretar el signo «no fumar, oxígeno en uso» podría causar un incendio.

Consciencia de la seguridad

La información es crucial para la seguridad. Los pacientes en ambientes desfavorables necesitan con frecuencia información específica sobre la seguridad. La falta de conocimiento sobre equipos con los que no se está familiarizando, como los tanques de oxígeno, los tubos intravenosos y las compresas calientes, es un posible riesgo. Los pacientes sanos necesitan información sobre la seguridad del agua, la seguridad de los automóviles, la prevención de los incendios, las formas de evitar la ingestión de sustancias peligrosas y muchas medidas preventivas relacionadas con riesgos específicos asociados a la edad.

Factores ambientales

Dependiendo de la situación del paciente, el profesional de enfermería puede necesitar valorar el ambiente en el hogar, el lugar de trabajo o la comunidad. La seguridad del paciente se ve afectada por el marco de la asistencia de salud. El bioterrorismo y los desastres naturales son motivo de preocupación sobre la seguridad nacional.

Hogar

Un hogar seguro exige un suelo y alfombras bien mantenidos, una bañera o plato de ducha no resbaladizos, barandillas, unas alarmas de humo funcionantes y colocadas en lugares estratégicos y conocer las vías de escape en caso de incendio. Los escalones o las escaleras de las zonas exteriores aumentan el riesgo de caídas y puede ser necesario sustituirlos por rampas. Las piscinas deben asegurarse y mantenerse de manera segura. La iluminación adecuada, dentro y fuera, minimizará las posibilidades de sufrir accidentes.

Lugar de trabajo

En el lugar de trabajo, las máquinas, las correas y poleas industriales y las sustancias químicas pueden crear peligros. La fatiga del trabajador, el ruido y la contaminación ambiental o trabajar a mayores alturas o en zonas subterráneas pueden crear también riesgos laborales. El ambiente laboral del profesional de enfermería también puede ser inseguro. Según los informes del *U.S. Bureau of Labor Statistics* (2009), los profesionales de enfermería corren muchos riesgos. Algunos de los riesgos que se han identificado son la exposición a microor-

ganismos infecciosos; las actividades relacionadas con la atención a los pacientes que requieren levantarse, agacharse y caminar; el contacto con sustancias peligrosas; y los pinchazos con agujas. Los profesionales de enfermería deben seguir las directrices estandarizadas para prevenir lesiones o enfermedades. Menzel (2008) declaró que los profesionales de enfermería no informan de todas las lesiones laborales por diversos motivos, como miedo a perder el trabajo o la incapacidad para demostrar que la lesión está relacionada con el trabajo.

Comunidad

Las luces de las calles adecuadas, el agua segura y el tratamiento de las aguas residuales y la regulación de las medidas higiénicas en la compra y manipulación de los alimentos contribuyen a una comunidad sana y libre de riesgos. Una comunidad segura y sana lucha por liberarse del ruido excesivo, el crimen, la congestión del tráfico, las casas en ruinas o los riachuelos o vertederos sin protección.

Ambiente de salud

La seguridad del paciente frente a los errores médicos, por ejemplo, que se produzcan «percepciones», es fundamental en la cultura de salud. La *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ, n.d.) evaluó el tema de los percepciones y los definió como «un episodio o situación que no causa una lesión al paciente, pero solo debido al azar». En el estudio del *Institute for Safe Medication Practices* (ISMP, 2009), el 88% de los encuestados respondieron que un percance es un error que no llega al paciente y el 3% dijeron que un percance es un error que llega al paciente pero no le causa daños. En muchos hospitales y centros de salud se ha utilizado la presentación de informes sobre percepciones y se han enseñado las políticas del centro sobre los errores por percepciones y sus protocolos específicos a los profesionales de enfermería.

Según Feng, Bobay y Weiss (2008), los profesionales de enfermería deben formular estrategias para ayudar a construir una cultura de la seguridad. El *Institute of Medicine* (IOM) *Summit on Integrative Medicine and the Health of the Public* se reunieron en Washington DC en 2009 e identificaron que la atención desconectada y descoordinada aumenta la carga económica que recae en el sistema de cuidados de salud. Esta información sigue al informe del IOM de 2000 *To Err Is Human: Building a Safer Health Care System*, que estimó que en EE. UU. mueren al año de 44.000 a 98.000 personas debido a errores médicos en los hospitales. *HealthGrades* (2009) publicó que 913.215 incidentes relacionados con la seguridad de los pacientes tuvieron un costo para el programa Medicare de 6.900 millones de dólares desde 2005 a 2007.

La mejora de la atención a los pacientes y la prevención de las lesiones relacionadas con los pacientes deben comenzar en el entorno prehospitalario y continuar durante toda la hospitalización y los cuidados a domicilio o a largo plazo. Meisel, Hargarten y Vernick (2008) identificaron los errores de comisión relacionados con las equivocaciones con la posología de los medicamentos como la causa más frecuente de efectos adversos graves en la sala de urgencias. Este estudio también observó que las deficiencias de comunicación contribuyeron a los errores de los cuidados en la sala de urgencias.

Dentro del entorno de los cuidados agudos, Turkoski (2009) llegó a la conclusión de que cada vez que se transmite información sobre la medicación de un paciente aumenta la posibilidad de que se produzcan errores. Los errores son el resultado del uso de abreviaturas, acrónimos y denominaciones de las dosis. Una lista de «no utilizar» ayuda a prevenir estos errores. Es una lista estandarizada de las abreviaturas, los acrónimos y los símbolos aceptables utilizados por instituciones acreditadas. Véase el capítulo 35.

Joy (2009) analizó las dificultades de la atención en el entorno quirúrgico. Para garantizar la seguridad del paciente, en el área quirúrgica

se producen muchas transferencias de la atención y múltiples traslados del paciente desde el área preoperatoria hasta el quirófano y hasta la sala de recuperación. Las transferencias aumentan la posibilidad de que esta información esencial para la seguridad no se comunique o se comunique erróneamente. Muchos centros han implantado protocolos que incluyen la identificación y el marcado del sitio quirúrgico con el paciente antes de la cirugía y sesiones de pausa para que el equipo quirúrgico pueda reunirse para hablar sobre la siguiente cirugía.

HealthGrades (2009) informó de que los errores médicos con una tasa mayor de incidencia son las úlceras de decúbito, el fracaso del rescate y la insuficiencia respiratoria posoperatoria. En el estudio también se observó que, de los 270.491 fallecimientos que se produjeron entre pacientes que sufrieron uno o más incidentes de seguridad del paciente, 238.337 eran potencialmente prevenibles.

Otro informe del IOM, *Keeping Patients Safe-Transforming the Work Environment of Nurses* (2004), estableció un nexo entre el ambiente laboral de los profesionales de enfermería y la seguridad del paciente. El informe encontró que el ambiente laboral habitual de los profesionales de enfermería se caracteriza por muchas amenazas graves para la seguridad del paciente (p. 3). Los ejemplos en este informe son:

- Niveles de trabajo desprovistos de constancia.
- Horarios de trabajo largos.
- Algunos procesos del trabajo de enfermería. Por ejemplo, la administración de medicamentos y el lavado de manos son dos actividades de enfermería comunes que se sabe que constituyen amenazas para la seguridad del paciente.
- Procesos de trabajo de enfermería ineficientes. Las múltiples exigencias de registro y papeleo consumen una gran cantidad de tiempo de los profesionales de enfermería. Esto resta tiempo para proporcionar cuidados de enfermería terapéuticos.
- Diseño físico del lugar de trabajo. Los ejemplos identificados como posibles fuentes de error son la mala distribución de las unidades de asistencia de los pacientes, el diseño inadecuado de las tecnologías de la comunicación en que los profesionales de enfermería emplean mucho tiempo buscando a otras profesionales de enfermería o a médicos responsables y de transferir pacientes a otras unidades.

Bioterrorismo

Los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2009a) definen el **bioterrorismo** según 3 categorías. La categoría A es la primera prioridad:

«El sistema de salud público de EE. UU. y los profesionales de la salud de atención primaria deben estar preparados para manejar varios agentes biológicos, que incluyen patógenos que no suelen observarse en EE. UU. Los agentes de alta prioridad son microorganismos que suponen un riesgo para la seguridad nacional porque: 1) pueden diseminarse fácilmente o transmitirse de una persona a otra; 2) producen una mortalidad elevada y tienen capacidad para producir un impacto mayor en la salud pública; 3) podrían causar pánico y alteración social, y 4) requieren acciones especiales para la preparación de la sanidad pública.»

La categoría B contiene los agentes con la segunda prioridad más alta e incluye «los que: 1) se diseminan de forma moderadamente fácil; 2) producen morbilidad moderada y mortalidad baja, y 3) requieren mejoras específicas de la capacidad de diagnóstico de los CDC y aumentar la vigilancia de la enfermedad». La categoría C contiene los agentes con la tercera prioridad más alta, que son «patógenos emergentes que podrían manipularse genéticamente para su inseminación masiva en el futuro debido a: 1) la disponibilidad; 2) la facilidad de

producción y diseminación, y 3) su potencial para causar gran morbilidad y mortalidad y tener un impacto de salud mayor».

Planificación en caso de catástrofe

Los profesionales de enfermería desempeñan una función clave en el manejo de las catástrofes y en el cuidado de los pacientes en todos los aspectos de los cuidados de salud. Estos profesionales trabajan en centros de cuidados agudos, centros de cuidados ambulatorios, centros de cuidados a largo plazo y dentro de centros comunitarios, que incluyen la atención domiciliar y el sistema de salud público. Los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001 y las catástrofes naturales, como el huracán Katrina en 2005, proporcionaron pruebas a EE. UU. de que los profesionales de enfermería y el sistema de salud deben estar a la cabeza de la planificación en los casos de catástrofes.

Los profesionales de enfermería deben enfrentarse a muchos problemas prácticos en una catástrofe. La función de estos profesionales en la planificación de una catástrofe es conocer y comprender la cadena de mando. El gobierno, los profesionales de primera respuesta y los profesionales de la salud deben hablar y usar la misma terminología. Es importante que las personas que dirigen a los profesionales de enfermería puedan identificarse claramente y que sus funciones se hayan definido antes de que haya una catástrofe. Los profesionales de enfermería deben ser flexibles y establecer una comunicación sólida entre las disciplinas. Todas las instituciones de salud deben tener planes de evacuación. Si se dispone de tiempo antes de que comience la catástrofe, debe darse el alta a los pacientes o deben transferirse a centros que estén fuera de la zona de catástrofe. Los profesionales de enfermería también deben cuidar de sí mismos cuando se produce una catástrofe. Por ejemplo, deben estar preparados para afrontar el estrés asociado a la catástrofe y para pasar largos períodos de tiempo separados de sus familias. Es fundamental que establezcan sus propios planes de urgencia con sus familias («Los profesionales de enfermería deben estar preparados», 2008).

Priest y Bahl (2008) informaron de que la preparación para una catástrofe debe incluir conocimientos sobre las consecuencias y el desarrollo de respuestas de salud adecuadas. Estos autores indican que debe proporcionarse un método simple y eficaz para que cada profesional desarrolle su capacidad para juzgar las conductas legales y éticas adecuadas. El plan *Catastrophic Disaster Triage* (CDT) enseña a los profesionales el estándar legal de los cuidados y las obligaciones legales durante una catástrofe. Se produce una catástrofe cuando se colapsa totalmente un sistema. Los fundamentos éticos del plan son hacer lo mejor para el mayor número de personas.

El *National Incident Management System* (NIMS), desarrollado por la *Federal Emergency Management Agency* (FEMA, 2006), es un abordaje nacional exhaustivo para el manejo de los desastres o los incidentes que es aplicable a todas las disciplinas funcionales para mejorar la eficacia en los incidentes potenciales y los escenarios peligrosos. El objetivo de esta opción organizativa es mejorar la coordinación y la cooperación entre las entidades públicas y privadas en una variedad de actividades para el manejo de incidentes domésticos. El sistema de varios organismos coordina y apoya a los organismos de salud comunitarios/públicos, los departamentos de bomberos, los equipos de respuesta para materiales peligrosos, el manejo de urgencias local y estatal, los organismos de refuerzo de la ley, las consultas médicas privadas, los centros de cuidados ambulatorios, los centros de cuidados agudos y los centros de salud comunitarios. Estos organismos deben dirigir las necesidades urgentes potenciales y las áreas de prioridad antes de que se produzca un desastre. Las áreas de prioridad son la dotación de personal y las funciones de las autoridades, la descontaminación de los individuos (pacientes, personal y equipo), el equipamiento y los suministros necesarios, la seguridad y los servicios auxiliares.

Gestión de enfermería

Valoración

La evaluación del riesgo de accidentes y lesiones en los pacientes implica: a) la observación de los indicadores pertinentes en la historia y exploración física de enfermería; b) el uso de herramientas de evaluación del riesgo desarrolladas de forma específica, y c) la evaluación del ambiente del hogar del paciente.

ANAMNESIS DE ENFERMERÍA Y EXPLORACIÓN FÍSICA

La anamnesis de enfermería y la exploración física pueden revelar datos considerables sobre las prácticas de seguridad del paciente y los riesgos para las lesiones. Los datos incluyen la edad y nivel de desarrollo; el estado de salud general; la presencia o falta de deficiencias fisiológicas o perceptivas como trastornos olfatorios, visuales, táctiles,

del sabor o de otros sentidos; procesos mentales alterados u otras capacidades cognitivas o emocionales alteradas; el consumo de drogas; cualquier indicación de malos tratos o negligencia, y el antecedente de accidentes o lesiones. Una anamnesis sobre la seguridad también debe incluir la consciencia del paciente sobre el riesgo, el conocimiento de las precauciones respecto a la seguridad en el hogar y en el trabajo y cualquier amenaza percibida contra la seguridad (figura 32-1 ■).

Herramientas de valoración del riesgo. Las herramientas de valoración del riesgo sirven para determinar los pacientes que están en riesgo de padecer tipos específicos de lesión, como las caídas, o la seguridad general en el ambiente del hogar o de la asistencia de salud. Estas herramientas dirigen generalmente al profesional de la salud a la valoración de los factores que afectan a la seguridad como se comentó antes. Las herramientas resumen datos específicos contenidos en la historia y la exploración física de enfermería. Los factores de



Figura 32-1 ■ Los profesionales de enfermería deben educar a los pacientes sobre la seguridad y sobre cómo evitar accidentes mediante el uso de detectores de humos, cubiertas protectoras para los enchufes eléctricos, cerraduras a prueba de niños en cajones y armarios, pegatinas de Mr. Yuk en las sustancias tóxicas, sillas de automóvil para lactantes y poniendo en el teléfono o cerca de él el número del centro de control de intoxicaciones.

Ariba. Por cortesía de Tony Freeman/PhotoEdit; Jerry Marshall; Michael Newman/PhotoEdit. *Abajo.* Grantpix/Photo Researchers Inc.; Geri Engberg; Children's Hospital Pittsburgh.

riesgo del paciente y los peligros ambientales para las caídas se comentan en este capítulo (v. epígrafe «Caídas»).

Evaluación del riesgo en el hogar. Los riesgos en el hogar son causas importantes de caídas, incendios, intoxicaciones, asfixia y otros accidentes, como los causados por el uso inadecuado de equipo doméstico, herramientas y utensilios de cocina. Véase en el capítulo 8 un resumen de los datos específicos necesarios para una evaluación del riesgo en el hogar.

NATIONAL PATIENT SAFETY GOALS

Como resultado del informe de la IOM *To Err Is Human* (2000), la industria asistencial de salud y las organizaciones nacionales (p. ej., *National Patient Safety Foundation*) aumentaron su conciencia sobre la necesidad de mejorar la seguridad del paciente. Por ejemplo, la *Joint Commission* exige a sus agencias acreditativas cumplir los NPSG (*National Patient Safety Goals*) u objetivos nacionales respec-

to a la seguridad del paciente). Véanse en el cuadro 32-2 los *National Patient Safety Goals* de la *Joint Commission* de 2010. Es importante recordar que el objetivo de los NPSG está en soluciones amplias para el sistema. Esto es un cambio importante del método tradicional de buscar quién comete el error (p. ej., creando un ambiente de miedo y chivos expiatorios) al análisis del sistema para encontrar por qué se cometió el error (p. ej., creando un ambiente de aprendizaje y mejora).

ATAQUES DE BIOTERRORISMO

Los profesionales de enfermería se consideran el frente de los profesionales de la salud. Debido a ello, necesitan educación y formación para ser capaces de valorar y detectar posibles ataques biológicos terroristas. Los agentes biológicos que los CDC han identificado como los más preocupantes son los del carbunco, el botulismo, la peste, las fiebres hemorrágicas víricas, la viruela y la tularemia. Véase la tabla 32-1 para obtener más información sobre estos microorganismos.

CUADRO 32-2 National Patient Safety Goals de la Joint Commission 2010 para hospitales y centros de cuidados a largo plazo

Objetivo: Mejorar la fiabilidad de la identificación de los pacientes/residentes.

- Usar al menos dos identificadores del paciente al proporcionar cuidados, tratamientos y servicios. [Hospital y cuidados a largo plazo]
- Eliminar los errores de transfusión relacionados con la identificación incorrecta de los pacientes. [Hospital]

Objetivo: Mejorar la eficacia de la comunicación entre los cuidadores. [Hospital]

- Informar de los resultados decisivos de las pruebas y las intervenciones diagnósticas en el momento oportuno.

Objetivo: Mejorar la seguridad del uso de medicamentos. [Hospital y cuidados a largo plazo]

- Etiquetar todos los medicamentos, los contenedores de medicamentos y otras soluciones dentro y fuera del campo estéril en el entorno perioperatorio y otros entornos relacionados con las intervenciones. Los contenedores de medicamentos son las jeringas, los vasos para fármacos y las bateas. [Hospital]
- Reducir la probabilidad de que el paciente sufra algún daño cuando se administra un tratamiento anticoagulante. [Hospital y cuidados a largo plazo]

Objetivo: Reducir el riesgo de infecciones asociadas a los cuidados de salud. [Hospital y cuidados a largo plazo]

- Cumplir las directrices actuales sobre la higiene de las manos de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) o de la Organización Mundial de la Salud (OMS). [Hospital y cuidados a largo plazo]
- Aplicar prácticas basadas en la evidencia para prevenir las infecciones asociadas a los cuidados de salud causadas por microorganismos resistentes a múltiples fármacos en los hospitales de cuidados agudos. [Hospital]
- Aplicar prácticas basadas en la evidencia para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a las vías centrales. [Hospital y cuidados a largo plazo]
- Aplicar prácticas basadas en la evidencia para prevenir las infecciones del sitio quirúrgico. [Hospital]

Objetivo: Unificar de forma exacta y precisa la medicación a lo largo de la continuidad de los cuidados. [Hospital y cuidados a largo plazo]

- Existe un método para comparar la medicación actual del paciente con la que se le receta durante la atención hospitalaria. [Hospital y cuidados a largo plazo]
- Cuando un paciente se deriva o se traslada de un hospital a otro, se comunica la lista completa y unificada de medicamentos a la persona que le proporcionará los cuidados a partir de ese momento y se documenta la comunicación. Como alternativa, cuando a un pacien-

te se le da el alta hospitalaria y va directamente a su casa, se proporciona una lista completa y unificada de la medicación a la persona que, se sabe, proporcionará los cuidados primarios al paciente/residente, a la persona de referencia que proporcionaba los cuidados inicialmente o a la siguiente persona conocida que realizará tales servicios. [Hospital y cuidados a largo plazo]

- Cuando un paciente deja el hospital o un centro de asistencia, se entrega una lista de su medicación directamente al paciente/residente y, cuando sea necesario, a los familiares, y se explica la lista al paciente y/o los familiares. [Hospital y cuidados a largo plazo]

■ En los entornos donde los medicamentos se utilizan muy poco o cuando la duración de la prescripción es corta, se utilizan métodos modificados para unificar la medicación. [Hospital y cuidados a largo plazo]

Objetivo: Reducir el riesgo de lesiones de los residentes causadas por caídas. [Cuidados a largo plazo]

- Aplicar un plan para reducir las caídas.
- Objetivo:** Prevenir las úlceras por presión (úlceras por decúbito) asociadas a los cuidados de salud. [Cuidados a largo plazo]
- Evaluar el riesgo de úlceras por presión del residente.
- Crear un plan escrito para la identificación del riesgo y la prevención de las úlceras por presión.

Objetivo: Identificar, por parte del hospital, los riesgos de seguridad inherentes en su población de pacientes. [Hospital]

- Identificar a los pacientes con riesgo de suicidio.

PROTOCOLO UNIVERSAL (HOSPITALES)

El protocolo universal se aplica a todas las intervenciones invasivas quirúrgicas y no quirúrgicas. La evidencia indica que las intervenciones que suponen un riesgo mayor para el paciente son aquellas en las que se utiliza anestesia general o sedación profunda, aunque otras también pueden afectar a su seguridad. Los hospitales pueden mejorar la seguridad identificando correctamente a los pacientes, la intervención adecuada y el sitio correcto donde debe realizarse.

- Realizar un proceso de comprobación antes de la intervención.
- Marcar el sitio de la intervención.
- Programar un tiempo de espera antes de la intervención.

Tomado de 2010 *National Patient Safety Goals: Hospital*, The Joint Commission, 2009a. Consultado en <http://www.jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals/>; and 2010 *National Patient Safety Goals: Long Term Care*, The Joint Commission, 2009b. Consultado en http://www.jointcommission.org/NR/rdonlyres/5274F44E-E45B-4A29-8092-F350DEACADE6/0/RevisedChapter_LTC_NPSG_200909324.pdf © Joint Commission Resources: 2010 *National Patient Safety Goals: Hospital*, The Joint Commission, Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 2009. Reproducido con autorización.

TABLA 32-1 Patógenos biológicos que más preocupan en un ataque bioterrorista

Carbunco	Causa	Bacteria formadora de esporas: <i>Bacillus anthracis</i>
	Transmisión	■ No se conoce transmisión entre personas ■ Cutánea/piel: contacto directo de la piel con esporas (la más común) ■ Respiratoria: inhalación de esporas aerosolizadas (raro) ■ Digestiva: consumo de productos cárnicos poco cocinados o crudos o derivados lácteos de animales infectados (raro)
	Síntomas del carbunco cutáneo	■ Prurito localizado seguido de una lesión que se vuelve vesícula y después se transforma en una escara negra (costra) en 7-10 días de la lesión original ■ Fiebre, síntomas gripales, tos seca, dolor de garganta
Botulismo	Causa	Una toxina producida por una bacteria llamada <i>Clostridium botulinum</i>
	Transmisión	■ No se conoce transmisión entre personas ■ Alimentos: la persona ingiere la toxina preformada ■ Lactante: aparece en pequeño número de lactantes que albergan <i>C. botulinum</i> en su tubo digestivo ■ Herida: ocurre cuando la herida se infecta con <i>C. botulinum</i>
	Síntomas del botulismo por alimentos	Entre 12 y 36 horas después de comer alimento con la toxina: visión doble y borrosa, habla cercenada, dificultad para deglutir, debilidad muscular que siempre desciende por el cuerpo
Peste	Causa	Una bacteria que se encuentra en roedores y en sus pulgas: <i>Yersinia pestis</i>
	Transmisión	■ La peste bubónica se transmite a través de la picadura de una pulga infectada o la exposición a material infectado a través de una herida en la piel. La peste bubónica no se transmite entre personas. ■ La peste neumónica está causada por un ataque con aerosoles (arma biológica). La peste neumónica puede transmitirse entre personas.
	Síntomas de la peste	Fiebre, debilidad, neumonía de aparición rápida con disnea, dolor torácico, tos y a veces esputo sanguinolento o acuoso
Fiebres hemorrágicas víricas (FHV)	Causa	■ Virus. La fiebre del Ébola y amarilla son dos ejemplos. ■ Los virus de la mayoría de las FHV residen en reservorios animales o artrópodos (p. ej., los roedores son huéspedes y las garrapatas y mosquitos pueden ser vectores). Pero los huéspedes de algunas FHV (p. ej., Ébola y Marburg) se desconocen.
	Transmisión	Los seres humanos no son reservorios naturales de las FHV. Las personas se infectan cuando entran en contacto con huéspedes infectados. Pero, en algunas FHV, tras la transmisión accidental desde el huésped, los seres humanos pueden transmitir el virus a otros.
	Síntomas	Tras un período de incubación de 5-10 días: inicio brusco de fiebre, mialgias, cefalea, náuseas y vómitos, dolor abdominal, diarrea, dolor torácico. Aparece un exantema en el tronco unos 5 días después del inicio. Los fenómenos hemorrágicos (p. ej., petequias, hematomas y hemorragias) aparecen a medida que la enfermedad progresa.
Viruela	Causa	Virus de la varicela
	Transmisión	Gotículas expelidas de la boca de una persona infectada o por aerosol. Las ropas de vestir o de cama infectadas también pueden propagar la enfermedad. Los seres humanos son los únicos huéspedes naturales de la varicela.
	Síntomas	■ El período de incubación puede ir de 7 a 17 días cuando la persona no tiene síntomas y no es contagiosa. ■ Los síntomas iniciales son fiebre alta, cefalea y mialgias y posiblemente vómitos. Estos síntomas duran de 2 a 4 días y la persona puede ser contagiosa. ■ Entonces aparece el exantema: primero en la lengua y en la boca. Estas manchas rojas dan lugar a úlceras que se rompen y expulsan una gran cantidad de virus en la boca y la faringe. La persona es muy contagiosa en este momento. ■ Entonces el exantema se disemina por todo el cuerpo. El tercer día de exantema, este forma pápulas elevadas que se llenan de un líquido espeso y opaco y muestran una depresión en el centro. La pápula se convierte en pústula que forma una costra. ■ Las costras se desprenden dejando cicatrices puntiformes. La persona es contagiosa hasta que todas las costras se han caído.
Tularemia	Causa	La bacteria <i>Francisella tularensis</i> que se encuentra en los animales (en especial roedores, conejos y liebres)
	Transmisión	No se conoce transmisión entre personas Se transmite de diferentes formas: ■ Al ser picado por una garrapata, mosca de la liebre u otro insecto infectado ■ Manejar pieles de animales infectados. ■ Comer o beber alimentos o agua contaminados ■ Respirar/inhalar <i>F. tularensis</i>
	Síntomas	■ Fiebre brusca, tiritona, cefalea, diarrea, dolores musculares, dolor articular, tos seca y debilidad progresiva. ■ Si se usó <i>F. tularensis</i> como arma biológica y se aerosolizó para su inhalación, las personas infectadas experimentarán una enfermedad respiratoria grave, incluidas una neumonía y una infección sistémica peligrosas para la vida.

Los profesionales de la salud deben mantener una mayor conciencia y alerta sobre las circunstancias o patrones que pueden indicar un posible ataque biológico terrorista. Los CDC (2001) han proporcionado los siguientes ejemplos de cuándo es importante sospechar:

- ¿Hay un agrupamiento geográfico inusual de la enfermedad (p. ej., personas que acudieron al mismo acontecimiento público)?
- ¿Hay algún departamento de urgencias que reciba un aumento de pacientes con síntomas parecidos?
- ¿Está la UCI atendiendo a un número inusual de pacientes ancianos con neumonía?
- ¿Hay una distribución inusual por edades de enfermedades comunes (p. ej., un aumento de síntomas parecidos a los de la varicela entre los adultos)?

Los problemas de salud que los profesionales de enfermería y otros profesionales de la salud están viendo y atendiendo en una sola institución pueden ser una parte de un gran cuadro. Llamar a un departamento de salud público y referir las observaciones y sospechas puede revelar un patrón mayor. La detección y tratamiento temprano son necesarios para ayudar a detener un ataque biológico terrorista.

Diagnóstico

La NANDA proporciona una etiqueta diagnóstica amplia a los aspectos de la seguridad:

- **Riesgo de lesión:** Un estado en el que el individuo está en riesgo de lesión como resultado de condiciones ambientales que interactúan con los recursos defensivos y adaptativos del sujeto

Esta etiqueta amplia consta de siete subcategorías que pueden ser preferibles cuando el profesional de enfermería desea describir una lesión de forma más específica o aislar intervenciones adecuadas (Wilkinson y Ahern, 2009):

- **Riesgo de intoxicación:** riesgo acentuado de exposición accidental a fármacos o productos peligrosos o de su ingestión en dosis suficientes para producir intoxicación
- **Riesgo de asfixia:** riesgo acentuado de asfixia accidental (aire inadecuado disponible para inhalación)
- **Riesgo de traumatismo:** riesgo acentuado de lesión tisular accidental (p. ej., herida, quemadura o fractura)
- **Respuesta alérgica al látex:** una reacción de hipersensibilidad a los productos de látex
- **Riesgo de respuesta alérgica al látex:** riesgo de hipersensibilidad a los productos de látex
- **Contaminación:** exposición a contaminantes ambientales en dosis suficientes para causar efectos adversos sobre la salud
- **Riesgo de contaminación:** riesgo acentuado de exposición a contaminantes ambientales en dosis suficientes para causar efectos adversos sobre la salud
- **Riesgo de aspiración:** riesgo de entrada de secreciones digestivas, secreciones bucofaríngeas, sólidos o líquidos en las vías traqueobronquiales
- **Riesgo de síndrome de desuso:** riesgo de deterioro de sistemas corporales debido a inactividad osteomuscular prescrita o inevitable

Otro diagnóstico de enfermería que puede elegir es:

- **Conocimientos deficientes (prevención de accidentes):** incapacidad de establecer o explicar información o de demostrar una habilidad necesaria relacionada con la seguridad de uno mismo y de otros

Véanse en «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería» ejemplos de aplicación de los procesos de enfermería para los pacientes con riesgo de lesión.

Planificación

Cuando planifica la asistencia para evitar accidentes y lesiones, el profesional de enfermería considera todos los factores que afectan a la seguridad del paciente, especifica los resultados deseados y selecciona las actividades de enfermería necesarias para cumplir estos resultados. El principal objetivo para los pacientes con riesgos para la seguridad es evitar accidentes y lesiones. Para cumplir este objetivo, los pacientes necesitan a menudo cambiar sus comportamientos respecto a la salud y pueden necesitar cambiar el ambiente.

Los resultados deseados asociados a la prevención de lesiones dependen de cada paciente. En el apartado «Evaluación» de la página 745 se ofrecen ejemplos de resultados esperados, aunque establecidos en la fase de planificación.

Las intervenciones de enfermería para cumplir los resultados deseados se dirigen en gran medida a ayudar al paciente y a la familia a cumplir los siguientes:

- Identificar los riesgos ambientales en el hogar y en la comunidad.
- Conseguir una reducción de la frecuencia o gravedad de las lesiones.
- Demostrar las prácticas de seguridad adecuadas para la asistencia de salud en el hogar, la comunidad y el lugar de trabajo.
- Demostrar prácticas seguras en la cría de niños o en el estilo de vida.

Aplicación

Los riesgos para la seguridad se producen en todas las edades y varían en función de la edad y nivel de desarrollo del individuo.

PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD A LO LARGO DE LA VIDA

Las medidas para asegurar la seguridad de las personas de todas las edades se centra en: a) la observación o predicción de situaciones potencialmente lesivas de manera que el daño pueda evitarse, y b) la educación del paciente, que hace posible que los pacientes se protejan a sí mismos y a sus familias de las lesiones. Las medidas de seguridad que cubren toda la vida desde la lactancia a la tercera edad se enumeran en «Educación del paciente» acompañante.

Recién nacidos y lactantes. Los accidentes son una causa importante de muerte durante la lactancia, en especial durante el primer año de vida. Los lactantes dependen completamente de otros para su cuidado; son inconscientes de peligros como las caídas o la ingestión de sustancias peligrosas. Los padres necesitan aprender el grado de observación necesario para mantener la seguridad del lactante. También necesitan ayuda para identificar y eliminar riesgos comunes en el hogar y alrededor de él, e información sobre primeros auxilios que incluya la reanimación cardiopulmonar y las intervenciones en caso de obstrucción de la vía respiratoria. Los accidentes comunes durante la lactancia son las quemaduras, la asfixia, los accidentes de automóvil, las caídas y las intoxicaciones. La educación y apoyo de los padres puede prepararlos y formarlos mejor para proteger a sus hijos de accidentes y lesiones.

Niños que empiezan a caminar. Los niños que empiezan a caminar son curiosos y les gusta sentir y probar todo. Se sienten fascinados por posibles peligros, como piscinas y calles concurridas, de manera que necesitan una supervisión y protección constantes. Los padres evi-

IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, RESULTADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Pacientes en riesgo respecto a su seguridad

DATOS—La Sra. H. ha adoptado a un niño que empieza a andar. La evaluación de su casa revela muchos productos para la limpieza a nivel del suelo y pintura que se desprende de las paredes.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE RESULTADOS DESEADOS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE INDICADORES DE LA NOC	INTERVENCIONES SELECCIONADAS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE ACTIVIDADES DE LA NIC
<i>Riesgo de intoxicación relacionado con productos peligrosos al alcance del niño/Riesgo acentuado de exposición accidental o ingestión de fármacos o productos peligrosos en dosis suficientes para producir intoxicación</i>	<i>Ambiente físico del hogar seguro [1910]/ Disposiciones para minimizar los factores ambientales que podrían causar daño físico o lesión en el hogar</i>	Totalmente adecuados: ■ Colocación de etiquetas de aviso de peligro adecuadas ■ Almacén de materiales peligrosos para evitar lesiones ■ Corrección de riesgos relacionados con el plomo ■ Provisión de una zona de juego segura	Tratamiento ambiental: seguridad [6486]/ Vigilancia y manipulación del ambiente físico para favorecer la seguridad	■ Identificar riesgos para la seguridad ■ Retirar riesgos del ambiente cuando sea posible ■ Iniciar o realizar programas de detección de riesgos ambientales (p. ej., el plomo) ■ Educar sobre los peligros ambientales ■ Proporcionar números de teléfono de urgencia (p. ej., centro de control de intoxicaciones)

DATOS El Sr. P. sufrió un ictus que le produjo debilidad en el lado izquierdo. Debido a ello, su marcha es inestable. El profesional de enfermería notó que su casa tenía varias alfombras tiradas y mucho mobiliario que impedía su movilidad. El baño no tiene barras de agarre en el inodoro ni en la ducha.

<i>Riesgo de lesión relacionado con alteración de la movilidad y posibles riesgos en el hogar/Riesgo de lesión debido a condiciones ambientales que interactúan con los recursos adaptativos y recursos defensivos</i>	<i>Ambiente físico del hogar seguro [1910]/ Disposiciones para minimizar los factores ambientales que podrían causar daño físico o lesión en el hogar</i>	Totalmente adecuado: ■ Colocar barras en el baño ■ Ordenar el mobiliario para reducir los riesgos	Tratamiento ambiental: seguridad [6486]/ Vigilancia y manipulación del ambiente físico para favorecer la seguridad	■ Identificar las necesidades en cuanto a seguridad del paciente ■ Identificar los riesgos para la seguridad ■ Modificar el ambiente para minimizar los peligros y los riesgos ■ Proporcionar dispositivos de adaptación (p. ej., pasamanos) para aumentar la seguridad del ambiente ■ Vigilar el ambiente en busca de cambios en el estado de seguridad ■ Educar sobre los riesgos ambientales
--	---	---	---	--

*El n.º NOC de los resultados deseados y el n.º NIC de las intervenciones de enfermería se encuentran entre corchetes tras el resultado o la intervención correspondiente. Los resultados, los indicadores, las intervenciones y las actividades seleccionadas son solo un ejemplo de los sugeridos en la NOC y la NIC y deben ser individualizados para cada paciente.

tan muchos accidentes poniendo medidas de seguridad frente a este tipo de niños en el hogar y otros lugares donde irá el niño (figura 32-2 ■). Esta práctica se extiende hasta el uso de restricciones para automóviles aprobadas por los organismos federales y la retirada o

aseguramiento de todos los artículos que puedan poseer un riesgo para la seguridad del niño en cualquier marco. Puede ser necesario inspeccionar y eliminar las fuentes de plomo del ambiente. La intoxicación por plomo (saturismo) es un riesgo para los niños expuestos a peque-

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Medidas de seguridad a lo largo de la vida

RECÉN NACIDOS Y LACTANTES

- Usar una silla de automóvil homologada en todo momento (incluida la vuelta a casa desde el hospital). Debe estar en el asiento trasero mirando hacia atrás.
- Nunca dejar al lactante desatendido sobre una superficie elevada.
- Comprobar la temperatura del agua del baño del lactante y la fórmula a emplear antes de usarla.
- Mantener al niño boca arriba durante su alimentación. No apoyar el biberón. Cortar el alimento en fragmentos pequeños y no dar al lactante cacahuetes ni palomitas. Cortar las salchichas a lo largo en dos trozos y después en trozos pequeños.
- Investigar si la cuna del niño cumple las leyes federales de seguridad; los barrotes no deben estar separados entre sí más de 6 cm, no debe desprender pintura, medir la altura de los laterales de la cuna, comprobar el buen ajuste del colchón a la cuna.
- Usar un parque con laterales hechos de una red fina. Nunca dejar los laterales del parque bajados.
- Proporcionar juguetes blandos grandes sin partes pequeñas desprendibles ni bordes cortantes.
- Usar puertas de seguridad en las escaleras y pantallas en las ventanas. Supervise al niño cuando esté en columpios y sillas altas.
- Cubrir los enchufes. Mantener los cables fuera de su alcance.
- Colocar las plantas, los limpiadores del hogar y la papelería fuera de su alcance. Guardar bajo llave cualquier posible tóxico, como las medicinas, la pintura y la gasolina.

NIÑOS QUE EMPIEZAN A ANDAR

- Continuar utilizando sillas de automóvil homologadas en todo momento. Colocar al niño en el asiento trasero cuando viaje en un coche.
- Enseñar a los niños a no meterse objetos en la boca, incluidos comprimidos (a no ser que se los dé uno de los progenitores).
- Mantener los objetos con bordes cortantes (como muebles y cuchillos) fuera del alcance de los niños. Mantener también las bolsas de plástico fuera de su alcance.
- Colocar las cacerolas en los quemadores traseros con los mangos hacia dentro.
- Mantener los líquidos de limpieza, los insecticidas y las medicinas en armarios cerrados con llave.
- Mantener las ventanas y los balcones vigilados.
- Supervisar a los niños en la bañera.
- Vallar la piscina y supervisar a los niños siempre que estén en la piscina o cerca de ella. No llenar en exceso la bañera. No dejar a los niños jugar cerca de zanjas o pozos.
- Enseñar a los niños a no correr o andar en triciclo por la calle.
- Conseguir una cama baja cuando el niño empiece a trepar.
- Cubrir los enchufes con cubiertas de seguridad o tapones.

PREESCOLARES

- No permitir a los niños correr con golosinas u otros objetos en la boca.
- Enseñar a los niños a no meterse objetos pequeños en la boca, la nariz ni los oídos.
- Quitar las puertas de equipo que no se use, como un refrigerador.
- Supervisar siempre a los preescolares que cruzan la calle y empezar a educar sobre el respeto de las señales de tráfico y a mirar por los dos lados.
- Comprobar las chucherías de Halloween antes de dejar que los niños las coman. Desechar las golosinas blandas o abiertas.
- Enseñar a los niños a jugar en zonas «seguras», no en las calles ni en las vías del tren.
- Enseñar a los preescolares los peligros de jugar con cerillas y cerca de carbón, fuego y dispositivos productores de calor.
- Enseñar a los niños a evitar a extraños y a mantener a sus padres informados sobre los lugares a los que van.

- Enseñar a los preescolares a no caminar delante de los columpios y a no quitar a otros a la fuerza de los columpios.

NIÑOS EN EDAD ESCOLAR

- Enseñar a los niños las reglas de seguridad para actividades recreativas y deportivas: nunca nadar solo, llevar siempre un chaleco salvavidas cuando esté en una barca y llevar un casco protector y rodilleras y coderas cuando sea necesario.
- Supervisar los deportes y actividades de contacto en los cuales los niños se dirigen hacia un objetivo.
- Enseñar a los niños a respetar todas las reglas de tráfico y seguridad al montar en bicicleta, monopatín y patines.
- Enseñar a los niños a usar ropas claras o reflectantes al caminar o montar en bicicleta por la noche.
- Enseñar a los niños las formas de usar la estufa, las herramientas del jardín y otros equipos.
- Supervisar a los niños cuando usen sierras, herramientas eléctricas y otros tipos de equipo peligrosos.
- Enseñar a los niños a no jugar con fuego, armas ni pólvora. Mantener las armas descargadas, encerradas y fuera del alcance.
- Enseñar a los niños a evitar excavaciones, canteras, edificios abandonados y a no jugar alrededor de maquinaria pesada.
- Enseñar a los niños los riesgos del tabaco. Si usted fuma, déjelo.
- Enseñar a los niños los efectos de las drogas y el alcohol sobre el juicio y la coordinación.

ADOLESCENTES

- Hacer que los adolescentes completen un curso de educación vial y practicar la conducción con ellos en diferentes tipos de clima.
- Imponer límites firmes al uso del automóvil, sobre todo nunca conducir después de beber o usar drogas; y nunca montarse con un conductor que haya incurrido en estas conductas. Alentar a los adolescentes a que llamen si han bebido para llevarles a casa.
- Limitar el número de pasajeros en el coche durante el primer año de conducción.
- Enseñar a los adolescentes a llevar cascos de seguridad cuando monten en motocicletas, patinetes y otros vehículos deportivos. Enseñar las reglas de los deportes acuáticos.
- Animar a los adolescentes a usar el equipo adecuado cuando participen en deportes. Programar una exploración física antes de la participación y asegurarse de que hay una supervisión médica en todas las actividades deportivas.
- Animar a los adolescentes a nadar, correr e ir en barca en grupos para obtener ayuda en caso de accidente.
- Enseñar las medidas de seguridad para usar herramientas eléctricas.
- Enseñar las reglas sobre la caza y el cuidado y uso adecuados de las armas de fuego.
- Informar a los adolescentes sobre los peligros de las drogas, el alcohol y el sexo sin protección. Enseñar también sobre la prevención de la violación y la defensa.
- Enseñar sobre los peligros de los baños de sol y las cabinas de rayos UVa, así como del uso de cremas solares y ropa protectora cuando se realicen actividades al aire libre.
- Estar alerta acerca de cambios en el humor y conducta del adolescente. Escuchar y mantener la comunicación abierta con el adolescente. La comunicación abierta es una medida preventiva poderosa.
- Constituir un buen ejemplo de conducta que el adolescente pueda seguir.

ADULTOS JÓVENES

- Reforzar la seguridad de los vehículos de motor: conducir de forma defensiva, usar «conductores designados» si se consume alcohol, comprobar periódicamente los frenos y neumáticos y usar cinturones de seguridad y asientos de coche para todos los pasajeros.

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Medidas de seguridad a lo largo de la vida (cont.)

- Reforzar al adulto joven para que repare sistemas que constituyan un posible riesgo de incendio, como el cableado eléctrico.
- Reforzar la seguridad en el agua: saber la profundidad de una piscina o lago antes de sumergirse en él; supervisar las piscinas de los patios y otras actividades acuáticas.
- Comentar que hay que evaluar las posibles lesiones o muertes laborales al tomar decisiones sobre una carrera u ocupación. Animar al adulto joven a participar activamente en programas que reduzcan los riesgos laborales.
- Comentar la evitación de una excesiva radiación solar limitando la exposición, usando cremas protectoras y vistiendo ropa protectora. Explicar los cambios cutáneos que pueden indicar una enfermedad cancerosa.
- Animar a los adultos jóvenes que no saben enfrentarse a las presiones, responsabilidades y expectativas de la vida adulta a buscar consejo.
- Comentar los peligros relacionados con Internet y con las redes sociales.

ADULTOS DE MEDIANA EDAD

- Reforzar la seguridad en los vehículos de motor: usar cinturones y conducir con límite de velocidad, en especial por la noche. Comprobar la agudeza visual periódicamente.
- Asegurarse de que ciertas escaleras están bien iluminadas y sin desorden.
- Equipar los baños con barras de sujeción y alfombrillas antideslizantes.
- Comprobar regularmente los detectores de monóxido de carbono, los detectores de humo y las alarmas de fuego.
- Mantener todas las máquinas y herramientas en buen estado en el trabajo y en el hogar. Seguir las precauciones cuando se use maquinaria.
- Reforzar las medidas de seguridad enseñadas en fases anteriores de la vida, como los riesgos de la exposición excesiva al sol.

ANCIANOS

- Animar al paciente a que se revise la visión y la audición de forma regular.

- Ayudar al paciente a valorar los riesgos de su hogar.
- Animar al paciente a mantenerse lo más activo posible.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Asegurarse de que las gafas son funcionales.
- Asegurar una iluminación adecuada.
- Marcar los pasos de puerta y los bordes de los escalones cuando sea necesario.
- Mantener el ambiente ordenado.
- Marcar límites de seguridad a las actividades.
- Quitar objetos inseguros.
- Llevar calzado o zapatillas que estén bien ajustadas con suelas antideslizantes.
- Usar dispositivos ambulatorios cuando sea necesario (bastón, muletas, andador, ortesis, silla de ruedas).
- Proporcionar ayuda para la ambulancia cuando sea necesario.
- Vigilar la marcha y el equilibrio.
- Adaptar la vida a un solo piso si es necesario.
- Animar el ejercicio y la actividad hasta donde se tolere con el fin de mantener la fuerza muscular, la flexibilidad articular y el equilibrio.
- Asegurar un ambiente ordenado con alfombras bien aseguradas.
- Animar al paciente a que pida ayuda.
- Mantener la cama en la posición baja.
- Instalar barras de sujeción en el baño.
- Proporcionar inodoros elevados.
- Enseñar al paciente a levantarse lentamente a una posición sentada o de pie, y a permanecer quieto unos segundos antes de caminar.
- Proporcionar un orinal cuando sea necesario.
- Ayudar a la micción de forma frecuente y programada.
- Animar al paciente a solicitar ayuda.
- Vigilar la tolerancia de la actividad.
- Colocar barandillas en la cama.
- Mantener las barandillas en su sitio cuando la cama esté en la posición más baja.
- Vigilar el estado de orientación y de alerta.
- Alejar una revisión anual o más frecuente de los medicamentos recetados.

fiás partículas desprendidas de pintura con plomo, vapores procedentes de gasolina con plomo o cualquier sustancia «con plomo». La ingestión de restos de pintura con plomo es la causa más común de intoxicación por plomo en los niños.

ALERTA CLÍNICA

La remodelación y renovación de casas antiguas (p. ej., aquellas construidas antes de 1978) supone la mayoría de las intoxicaciones por plomo que se ven hoy en día. Los profesionales de enfermería deben educar a las familias que viven en casas antiguas sobre los riesgos para sus hijos de intoxicación por plomo y proporcionarles consejos preventivos frente a ella.

Preescolares. Los niños en edad preescolar son activos y a menudo muy torpes, lo que los hace susceptibles a las lesiones. El control del ambiente debe continuar, manteniendo fuera de alcance peligros como las cerillas, los medicamentos y otros posibles tóxicos. La educación del niño sobre la seguridad debe empezar ahora. La educación del preescolar debe incluir cómo cruzar las calles, qué significan las señales de tráfico y cómo montar en bicicleta y otros juguetes con ruedas de manera segura. A los niños se les debe advertir de que eviten riesgos, como calles concurridas, piscinas y otras zonas peligrosas en

potencia. Los padres deben mantener una vigilancia cuidadosa; el nivel de desarrollo del preescolar no permite confiar en él para asuntos relacionados con la seguridad. Los padres también deben tener en cuenta que las habilidades cognitivas y motoras de sus hijos mejoran con rapidez; por ello, las medidas de seguridad deben actualizarse con la adquisición de nuevas habilidades.

Niños en edad escolar. En el momento en que los niños acuden a la escuela están aprendiendo a pensar antes de actuar. A menudo prefieren el equipo de los adultos a los juguetes. Desean jugar con otros niños en actividades como andar en bicicleta, hacer excursiones, nadar y remar. Aunque sensibles a la presión de sus compañeros, los niños en edad escolar responderán a las reglas. Los niños de esta edad tienen fantasías y un pensamiento mágico. A menudo imitan las acciones de los padres y superhéroes con los que se identifican.

Las lesiones sufridas en los accidentes son la causa principal de mortalidad entre los niños en edad escolar. Las causas más frecuentes de muerte, en orden descendente, son los accidentes en vehículos de motor, los ahogamientos, los incendios y las armas de fuego. Los niños en edad escolar también sufren muchas lesiones menores, con frecuencia resultado de actividades al aire libre y equipo de recreo como columpios, bicicletas, monopatines y piscinas.



Figura 32-2 ■ La promoción de la salud (p. ej., colocando cazuelas calientes en los quemadores traseros y con los mangos hacia atrás) es necesaria para mantener a los niños libres de lesiones.

Adolescentes. Obtener un permiso de conducción es un acontecimiento importante en la vida de un adolescente en EE. UU., pero el privilegio no siempre se maneja con prudencia. Los quinceañeros pueden usar la conducción como una salida al estrés, como una forma de afirmar su independencia o como una manera de impresionar a sus compañeros. Cuando se pongan límites al uso del automóvil, los padres deben evaluar el nivel de responsabilidad del quinceañero, su sentido común y su capacidad para resistir presiones de compañeros. La edad del adolescente no determina por sí sola la disposición para manejar esta responsabilidad.

Los adolescentes tienen riesgo de sufrir lesiones deportivas porque su coordinación no está completamente desarrollada. Pero las actividades deportivas son importantes para la autoestima y desarrollo global del adolescente. Además de proporcionar un ejercicio beneficioso, las actividades deportivas refuerzan el desarrollo social y personal. Ayudan al adolescente a experimentar la competición, el trabajo en equipo y la resolución de conflictos.

El suicidio y el homicidio son dos causas importantes de muerte entre los quinceañeros. Los adolescentes se suicidan con mayor frecuencia que las adolescentes, y los estadounidenses de raza negra más que los de origen europeo. Los suicidios por armas de fuego, drogas y gases de escape de los automóviles son los más comunes. Los factores que influyen en las elevadas frecuencias de suicidio y homicidio son la privación económica, la ruptura familiar y la disponibilidad de armas de fuego, que son las armas que más se usan. A estas les siguen las herramientas cortantes o punzantes.

Adultos jóvenes. Las colisiones en vehículos de motor son con diferencia la principal causa de muerte en este grupo; otras causas de muerte en adultos jóvenes son el ahogamiento, los incendios, las quemaduras y las armas de fuego.

Un riesgo para la seguridad de muchos adultos jóvenes es la exposición a la radiación natural por baños de sol o actividades al aire libre. La exposición al sol se relaciona directamente con el cáncer cutáneo. El suicidio es otra causa importante de muerte en los adultos jóvenes. Muchos suicidios pueden confundirse con muertes no intencionadas (colisiones de automóviles, intoxicación alcohólica y sobredosis de drogas). El suicidio suele deberse a la incapacidad del adulto joven de enfrentarse a las presiones, responsabilidades y expectativas de la edad adulta.

El papel del profesional de enfermería en la prevención del suicidio comprende la identificación de conductas que pueden indicar posibles problemas: la depresión; varios síntomas físicos como la pérdida de peso, los trastornos del sueño y las alteraciones digestivas; y un menor interés en los roles sociales y laborales junto a un aumento del aislamiento. Un adulto joven identificado como con riesgo de suicidio debe referirse a un profesional en salud mental o a un centro de crisis. Los profesionales de enfermería también pueden reducir la incidencia de suicidio participando en programas educativos que proporcionen información sobre los primeros signos del suicidio.

Adultos de mediana edad. El cambio de los factores fisiológicos, como la preocupación sobre las responsabilidades personales y laborales, puede contribuir a la frecuencia de lesiones en las personas de mediana edad. Los accidentes en vehículos de motor son la causa más común de muerte accidental en este grupo de edad. Los tiempos de reacción y agudeza visual reducidos pueden hacer que el adulto de mediana edad sea proclive a los accidentes. Otras causas no intencionadas de muerte en los adultos de mediana edad son las caídas, los incendios, las quemaduras, las intoxicaciones y el ahogamiento. Las lesiones laborales continúan siendo un riesgo significativo para la seguridad durante la mediana edad.

Ancianos. La prevención de la lesión es una preocupación importante para los ancianos. Como la visión es limitada, los reflejos se hacen más lentos y los huesos son más frágiles; actividades como subir escaleras, conducir un automóvil e incluso caminar exigen precaución. Conducir, en particular por la noche, exige precaución porque la acomodación del ojo a la luz se ve deteriorada y la visión periférica está reducida. Los ancianos necesitan aprender a girar la cabeza antes de cambiar de carril y no deben apoyarse solo en la visión lateral, por ejemplo, cuando cruzan una calle o cambian de carril. Debe evitarse conducir por la niebla o en otras condiciones peligrosas.

Los incendios son un riesgo para los ancianos con problemas de memoria. La persona mayor puede olvidar que se ha dejado puesta la estufa o la plancha o puede no apagar completamente el cigarrillo. Por su menor sensibilidad al dolor y al calor, hay que tener cuidado de evitar quemaduras cuando la persona se baña o usa aparatos de calefacción.

Los ancianos con riesgo de errar sin rumbo debido a síndromes orgánicos cerebrales deben llevar sistemas de identificación. También pueden registrarse en el programa de alerta de la *Alzheimer's Association's Wanderer's* local.

Como los ancianos que toman analgésicos o sedantes pueden quedar obnubilados o confundidos, se les debe vigilar de forma periódica y cercana. Deben usarse otras medidas para inducir el sueño cuando sea posible. Los profesionales de enfermería pueden ayudar a los pacientes ancianos a hacer seguro el ambiente de su hogar. Deben identificarse los riesgos y corregirse; por ejemplo, pueden instalarse pasamanos en las escaleras. El profesional de enfermería enseña la importancia de tomar solo los medicamentos recetados y de contactar con el profesional de la salud ante la primera indicación de intolerancia a los medicamentos.

ALERTA DE SEGURIDAD

Los ancianos tienen problemas para ver los bordes de las escaleras. Pintar bandas blancas en los bordes de los escalones ayudará a aumentar el contraste y puede evitar caídas.

La incidencia de suicidio en los ancianos está aumentando y a menudo pasa desapercibido cuando las causas se deben a conductas autodestructivas ocultas, como la desnutrición, las sobredosis de medicamentos y la falta de cumplimiento de los consejos médicos, los tratamientos y los medicamentos. En los ancianos, el intento de suicidio suele ser más serio, porque se trata realmente de acabar con la vida, no solo de llamar la atención como se ve a menudo en otros grupos. Además, el método de suicidio suele ser más violento en el anciano, como una herida de bala en la cabeza o el ahorcamiento.

En una revisión de la literatura realizada por Dennis, Wakefield, Molloy, Andrews y Freidman (2007), los estudios psicológicos de las autopsias de suicidas revelaron tasas elevadas de trastornos mentales y afectivos, una mala salud física, los cambios recientes de los acontecimientos vitales y el aislamiento social como factores importantes para la conducta suicida al final de la vida. La depresión en los ancianos es uno de los factores de riesgo de suicidio principales. Los profesionales de enfermería que se relacionan con ancianos que parecen tristes o deprimidos deben preguntar al paciente sobre los intentos de suicidio. Algunos profesionales dudan porque creen que al preguntarlo dan la idea al anciano, pero este no suele ser el caso, si es que alguna vez lo es (Tabloski, 2010, p. 216). Si el anciano responde afirmativamente, los profesionales de enfermería deben dirigir al paciente a los profesionales o los organismos adecuados para su tratamiento y asesoramiento.

ALERTA DE SEGURIDAD

Los estudios demuestran que muchos ancianos que se suicidan visitaron a un médico en el mes anterior a su fallecimiento. Estos hallazgos destacan la urgencia de mejorar la detección y el tratamiento de la depresión para reducir el riesgo de suicidio entre los ancianos (National Institute of Mental Health, 2009).

Problemas de seguridad a lo largo de la vida. La violencia doméstica está aumentando a una velocidad alarmante y afecta a sujetos de todas las edades. Incluye malos tratos a niños, malos tratos a la pareja y malos tratos a los ancianos, y afecta a la salud y la seguridad de las familias y de la comunidad. Las estadísticas son imprecisas debido a que no se comunican todos los incidentes. Los profesionales de enfermería deben implicarse en el trabajo en todas las fases de la violencia doméstica: prevención, detección, remisiones para tratamiento y seguimiento. Esto suele precisar la planificación colaboradora con los profesionales de asistencia primaria, los organismos de seguridad del estado, los servicios sociales y otros organismos comunitarios.

Los profesionales de enfermería tienen la oportunidad de convertirse en consejeros para los programas de apoyo comunitarios sobre la violencia doméstica y pueden implicarse en la educación de otros profesionales respecto a la prevención, la detección y el tratamiento.

La violencia doméstica tiene una importancia extra debido a que se sabe que las personas que recibieron malos tratos en la infancia muestran a menudo un comportamiento abusivo cuando son adultos. Esto señala la necesidad de prevención e intervención temprana para evitar que el ciclo continúe. Los profesionales de enfermería pueden ser de ayuda para restaurar la dignidad, la salud y la seguridad a los sujetos vulnerables.

PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL MARCO DE LA ASISTENCIA DE SALUD

La seguridad del paciente en el marco de los cuidados de salud tiene una importancia primaria. *HealthGrades* (2009) informó de que los clientes de Medicare tienen una probabilidad de uno entre cinco de fallecer debido a un error cuando les proporcionan sus cuidados. La *Joint Commission* estableció el *National Center for Patient Safety* para identificar las intervenciones que mantienen un entorno de salud seguro. Una de las intervenciones principales que las instituciones de salud deben aplicar es un clima de cambio y de confianza. Existe la necesidad de cambiar la cultura de los cuidados de salud desde la tendencia a culpabilizar a la de analizar cómo mejorar la atención. Es necesario desarrollar y mantener la confianza para que las personas estén abiertas a analizar y compartir las experiencias sobre su seguridad. La comunicación es de suma importancia para proteger a los pacientes de los errores y mantener la continuidad de los cuidados (Feng et al., 2008; Turkoski, 2009). Los profesionales de enfermería son los que atienden a los pacientes en primera línea y deben participar activamente en la prevención de los errores médicos.

PREVENCIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS

Poner en marcha las medidas para evitar riesgos o lesiones específicas como las quemaduras, los incendios, las caídas, las convulsiones, las intoxicaciones, la asfixia, la electrocución y otras es otro aspecto crítico de la asistencia de enfermería. Enseñar a los pacientes sobre la seguridad es otro aspecto importante. Los profesionales de enfermería suelen tener oportunidades para educar mientras asisten.

Escaldaduras y quemaduras. Una *escaldadura* es una quemadura producida por un líquido o vapor caliente, como el vapor de agua. Una *quemadura* se debe a una exposición excesiva a factores térmicos, químicos, eléctricos o radiactivos.

Los riesgos comunes en el hogar que producen escaldaduras son:

- Mangos de cazuelas que sobresalen sobre el borde de una cocina
- Dispositivos eléctricos usados para calentar líquidos o aceites, en especial los que tienen cables colgando que están al alcance de lactantes y niños pequeños que gatean
- Agua del baño excesivamente caliente

En las instituciones de salud, el riesgo de escaldadura y quemadura es mayor en los pacientes con una alteración de su sensibilidad a la temperatura. Las escaldaduras pueden producirse por agua del baño muy caliente y las quemaduras por aplicaciones terapéuticas de calor (v. capítulo 36 ∞). Es importante que el profesional de enfermería evalúe cómo puede protegerse el paciente a sí mismo y qué precauciones especiales es necesario tomar, si es que es preciso.

Incendios. Los incendios siguen siendo un riesgo constante en el medio de salud y en el hogar. Los incendios en las instituciones de

salud suelen deberse al mal funcionamiento del equipo eléctrico o a la combustión de gas anestésico. Los incendios en las casas suelen deberse a la disposición inadecuada de cigarrillos o cerillas encendidos, la grasa o el cableado eléctrico defectuoso.

Incendios en instituciones de salud En las instituciones de salud, el fuego es particularmente peligroso cuando hay personas incapacitadas e incapaces de dejar el edificio sin ayuda. Esta incapacidad hace sumamente importante que los profesionales de enfermería conozcan las normas de seguridad en caso de incendio y las prácticas de prevención de incendios de la institución en la que trabajan. Existen una regla nemotécnica que puede ayudar a los profesionales de enfermería a recordar los pasos a seguir cuando se detectan humo o fuego (Taschner, 2008). Es el protocolo RACE:

1. **Rescate:** si es seguro entrar en la zona, proteger y evacuar a los pacientes que están en peligro inmediato.
2. **Activación:** activar la alarma para incendios e informar de los detalles y la localización del fuego a la extensión de urgencias para incendios del hospital.
3. **Confinamiento:** contener el fuego cerrando las puertas de todas las salas y las puertas para incendios de todas las entradas a la unidad.
4. **Extinción:** extinguir el fuego. Utilizar el tipo adecuado de extintor.

Extinguir el fuego exige conocer las tres categorías de incendio, que se clasifican en función del tipo de material que está ardiendo:

Clase A: Papel, madera, tapicería, trapos, basura ordinaria

Clase B: Líquidos y gases inflamables

Clase C: Eléctrico

Debe usarse el tipo correcto de extintor para apagar el fuego. Los extintores tienen símbolos que muestran el tipo de fuego para el que hay que usarlos. También disponen de instrucciones de uso. Los profesionales de enfermería siguen estos pasos cuando utilizan un extintor:

1. Extraer el pasador de seguridad del extintor.
2. Dirigir la manguera a la base del fuego.
3. Apretar la manija para descargar el contenido sobre el fuego.
4. Hacer un barrido con la manguera de un lado a otro a lo largo de la base del fuego hasta que se apague.

Incendios en el hogar Las intervenciones de enfermería para los incendios en los hogares se centran en la educación sobre la seguridad frente a los incendios. Las medidas preventivas incluyen las siguientes:

- Mantener los números de urgencia cerca del teléfono, o almacenarlos para un marcado rápido.
- Asegurarse de que las alarmas de humo están operativas y se localizan en el lugar adecuado.
- Enseñar a los pacientes a cambiar las pilas de sus alarmas de humo una vez al año en un día especial como el cumpleaños o el 1 de enero.
- Disponer de un plan familiar de escape del fuego. Todos los miembros deben saber la salida más cercana desde diferentes localizaciones de la casa en ese plan.
- Mantener los extintores disponibles y en perfecto estado.
- Cerrar las ventanas y las puertas si es posible; cubrirse la boca y la nariz con un paño húmedo cuando se salga a través de una zona llena de humo, y evitar el humo denso asumiendo una posición inclinada con la cabeza lo más cerca posible del suelo.

Caídas. Las personas de cualquier edad pueden caerse, pero los lactantes y los ancianos son particularmente propensos a caerse y a producirse lesiones graves. Las caídas son la principal causa de lesiones entre los adultos mayores. Más de un tercio de los adultos de 65 años o más que se caen al año ingresan en hospitales y residencias de ancianos (CDC, 2009b). Las caídas son los episodios adversos más frecuentes en el entorno hospitalario en los adultos (Bemis-Dougherty y Delaune, 2008). La mayoría de las caídas se produce en casa y son una gran amenaza para la independencia de los adultos mayores. El miedo a caerse es común entre los ancianos, incluso en los que nunca se han caído. Este miedo es particularmente intenso en los que viven solos y prevén que no contarán con ayuda y serán incapaces de pedirlos tras una caída. En estos sujetos, el profesional de enfermería debe alentar un contacto diario o más frecuente con un amigo o un familiar, la instalación de un sistema de respuesta urgente personal y medidas para mantener un ambiente físico que evite las caídas. Los factores de riesgo y las medidas asociadas preventivas se muestran en la tabla 32-2.

ALERTA CLÍNICA

Las caídas pueden romper los huesos y la confianza en uno mismo, lo que hace que el miedo a las caídas conduzca a un menor nivel de actividad y una menor fuerza muscular. Todo ello aumenta el riesgo de caerse.

Es importante hacer un cribado del riesgo de caídas usando una herramienta estandarizada (p. ej., el modelo Hendrich II) sobre el ingreso y la necesidad (Bemis-Dougherty y Delaune, 2008; Gray-Miceli, 2007). Esta herramienta asigna puntos a la confusión, depresión, trastornos de la eliminación, mareos, sexo masculino, terapia con anticonvulsivos o benzodiazepinas y resultados del test de movilidad «Get Up and Go» (v. más adelante). Una puntuación > 5 indica un gran riesgo de caída.

Para información sobre prevención de caídas y lesiones de los pacientes, véase «Pautas para la práctica». Algunos centros tienen un protocolo para ayudar a evitar las caídas de los pacientes. La debilidad de los músculos de las piernas, las rodillas débiles, el mal equilibrio y la pérdida de flexibilidad contribuyen a las caídas en los ancianos. La mayoría de las caídas en el entorno hospitalario de cuidados de trastornos agudos suceden en la habitación del paciente, normalmente cerca de la cama y en el cuarto de baño; la mayoría de las caídas no se ven. El principal motivo de estas caídas se relaciona con el aseo y el miedo del paciente a «tener un accidente». Un estudio revela una asociación entre tener prisa por ir al servicio y las caídas (Ackley y Ladwig, 2008). Las personas que están en residencias tienen mayor riesgo de caídas. Bemis-Dougherty y Delaune (2008) declaran que el 60-75% de estas personas se caen cada año y aproximadamente el 50% de quienes se caen una vez tendrán al menos otra caída (p. 37).

El profesional de enfermería puede usar una herramienta de evaluación, llamada prueba del «Get Up and Go», en un marco hospitalario, subagudo o domiciliario. La prueba consta de los siguientes pasos:

1. Observar la postura del paciente mientras está sentado en una silla con el respaldo recto.
2. Pedir al paciente que se levante. Observar si se levanta usando solo las piernas o si necesita empujarse con las manos.
3. Una vez que el paciente está cómodo levantado, pedirle que cierre los ojos. ¿Se balancea?
4. Pedirle que abra los ojos, camine 3 metros, gire y vuelva a la silla. Observar su marcha, equilibrio, velocidad y estabilidad. ¿Con qué grado de suavidad gira?
5. Cuando llegue a la silla, pedirle que se gire y se siente. Observar con qué grado de suavidad el paciente realiza este movimiento.

TABLA 32-2 Factores de riesgo y medidas preventivas de las caídas

FACTOR DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Mala visión	Asegurarse de que las gafas son funcionales. Asegurarse de que hay una iluminación adecuada. Marcar entradas de las puertas y bordes de los escalones cuando sea necesario. Mantener el ambiente ordenado.
Disfunción cognitiva (confusión, desorientación, alteración de la memoria o del juicio)	Establecer límites seguros a las actividades. Retirar los objetos que no sean seguros)
Alteración de la marcha o el equilibrio y dificultad para caminar por una disfunción extrema de la extremidad inferior (p. ej., artritis)	Llevar zapatos o zapatillas bien ajustadas con suelas antideslizantes. Usar dispositivos de ambulación cuando sea necesario (bastón, muletas, andador, ortesis, silla de ruedas). Proporcionar ayuda en la ambulación si es necesario. Vigilar la marcha y el equilibrio. Adaptar la vida a una sola planta si es necesario.
Dificultad para entrar y salir de la silla o la cama	Alentar el ejercicio y la actividad según se toleren para mantener la fuerza muscular, la flexibilidad de las articulaciones y el equilibrio. Asegurar un ambiente ordenado con alfombras bien sujetas.
Hipotensión ortostática	Animar al paciente a que pida ayuda. Mantener la cama en la posición más baja. Instalar barras de agarre en el baño. Proporcionar un inodoro elevado.
Frecuencia urinaria o administración de diuréticos	Enseñar al paciente a elevarse lentamente desde la sedestación o el decúbito supino y a permanecer quieto unos segundos antes de caminar. Proporcionar un orinal
Debilidad por enfermedad o tratamiento	Ayudar en la micción de forma frecuente o programada. Animar al paciente a pedir ayuda.
Régimen farmacológico actual con sedantes, hipnóticos, tranquilizantes, analgésicos opiáceos, diuréticos	Vigilar la tolerancia de la actividad. Añadir barandillas a la cama si es adecuado. Mantener las barandillas en su lugar cuando la cama está en la posición más baja. Vigilar el estado de alerta y la orientación. Exponer cómo el alcohol contribuye a las lesiones relacionadas con las caídas. Animar al paciente a no mezclar alcohol con medicamentos y a evitar el alcohol cuando sea necesario. Animar revisiones anuales o más frecuentes de todos los medicamentos recetados.

Excluyendo el paso 3, un paciente que se vale por sí mismo generalmente puede terminar esta prueba en menos de 30 segundos. Esta evaluación rápida, junto con una evaluación del entorno del paciente, puede ayudar al profesional de enfermería a recomendar medidas de seguridad para el paciente y sus familiares (Ackley y Ladwig, 2008)

ALERTA CLÍNICA

Cuando un paciente se cae, el primer deber del profesional de enfermería es hacia el paciente. Primero, valorar si hay lesiones. Después, notificarlo al médico.

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Prevención de caídas en las instituciones de salud

- En el ingreso, orientar a los pacientes sobre lo que les rodea y explicarles el sistema de llamadas.
- Evaluar con atención la capacidad del paciente para andar e ir de un lugar a otro. Proporcionar ayudas para la ambulación y asistencia cuando sea necesario.
- Supervisar con cuidado los riesgos de caídas del paciente, en especial de noche.
- Animar al paciente a usar el timbre de llamada para pedir ayuda. Asegurarse de que el timbre se alcanza con facilidad.
- Colocar mesillas o alas de mesa o silla cerca de la cama para que los pacientes no tengan que estirarse demasiado y en consecuencia perder el equilibrio.
- Mantener siempre las camas del hospital en la posición baja y las ruedas bloqueadas cuando no se proporcione ninguna asistencia

para que los pacientes puedan entrar y salir de la cama con facilidad.

- Animar a los pacientes a usar barras de sujeción en el baño y las zonas de baño y pasamanos en los pasillos.
- Asegurarse de que se dispone de alfombrillas de baño antideslizantes en las bañeras y duchas.
- Animar al paciente a que use calzado antideslizante.
- Mantener el ambiente ordenado; en especial mantener los cables de la luz fuera del suelo y el mobiliario fuera de las zonas de paso.
- Usar intervenciones individualizadas (p. ej., alarma sensible a la posición del paciente) en lugar de barras laterales en las camas con los pacientes confusos.
- Usar una grúa de techo mecánica o electrónica para llevar de un lado a otro a los pacientes dependientes.

Aunque puede parecer que elevar las barandillas en una cama es un método eficaz para evitar las caídas, no levante sistemáticamente las barandillas con este fin. Las investigaciones han demostrado que las personas con alteración de la memoria, alteración de la motilidad, nicturia y otros trastornos del sueño tienden a quedarse atrapados en las barandillas y pueden, de hecho, caerse al intentar salir alrededor de las barandillas (Ackley y Ladwig, 2008). Los pacientes pueden incluso quedarse atrapados entre el colchón y las barandillas laterales, lo que provoca muertes por asfixia. En algunos entornos no se utilizan barandillas. En vez de ello, las camas se bajan completamente y se colocan almohadillas grandes a cada lado de las mismas.

La prevención de las caídas en las instituciones de salud es una preocupación continua. Por ejemplo, el objetivo de «reducir el riesgo de lesiones del paciente debido a las caídas» apareció por primera vez en la lista de *National Patient Safety Goals* de la *Joint Commission* en 2005 y sigue incluyéndose en los *National Patient Safety Goals* de 2010 para los cuidados a largo plazo (*The Joint Commission*, 2009b, Bemis-Dougherty y Delaune, 2008). Los entornos de salud deben orientarse hacia la seguridad instalando sistemas que permitan evaluar objetivamente los resultados. Estos entornos deben diseñarse con muchas características seguras para reducir el riesgo de caídas, como llevar al baño a los pacientes con regularidad y orientar a aquellos que

están confusos o tienen discapacidades; el uso de alertas del riesgo de caídas, como las pulseras identificativas de un color específico; pasamanos a lo largo de los pasillos; timbres de llamada junto a las camas; barras de seguridad en los baños; frenos en las camas, las sillas de ruedas y las camillas; sillas de ruedas en buen estado y de tamaño adecuado; barandillas laterales en las camas de un cuarto o la mitad de su longitud o almohadillas a los lados de la cama; luces nocturnas, y que no haya obstáculos, entre otras.

Existen **dispositivos de vigilancia de la seguridad** electrónicos para detectar si los pacientes están intentando moverse o salir de la cama. Por ejemplo, los monitores de seguridad para las camas y las sillas tienen un conmutador sensible a la posición que activa una alarma sonora cuando el paciente intenta levantarse de la cama o la silla. Se instala un monitor de la movilidad con una caja magnética a la cama o la silla y se conecta con una pinza pequeña a la ropa. Si el paciente intenta alejarse de la silla o de la cama, se separan y se activa la alarma. También existen sistemas sensores duales que tienen un sensor sensible a la presión combinado con un detector de rayos infrarrojos, pero estos monitores pueden activar la alarma con los cambios de posición normales, por lo que los profesionales deben tener cuidado para evaluar si realmente el paciente está intentando o no salir de la cama o de la silla. La técnica 32-1 describe cómo utilizar estos dispositivos.

Uso de un dispositivo de vigilancia de seguridad de salida de la cama o la silla

OBJETIVOS

- Alertar al profesional de enfermería de que el paciente está intentando salir de la cama
- Ayudar a reducir el riesgo de caída del paciente

VALORACIÓN

Valorar

- Estado de movilidad
- Juicio sobre la capacidad de salir de la cama con seguridad
- El patrón del paciente para salir de la cama (p. ej., usando las extremidades superiores para tirar del cuerpo hacia arriba antes de poner

los pies en el suelo o inclinándose hacia el borde de la cama antes de dejar caer las piernas sobre el lateral)

- Proximidad de la habitación del paciente al control de enfermería
- Posición de las barandillas
- Estado funcional de la luz de llamada

PLANIFICACIÓN

Determinar cuál es el mejor tipo de dispositivo y su localización más adecuada. Elegir una zona donde la piel esté intacta, sin importar dónde se coloque el dispositivo.

Delegación

Los factores de riesgo de las caídas pueden observarse y registrarlos otras personas aparte de los profesionales de enfermería. El profesional de enfermería es responsable de evaluar al paciente y confirmar que hay un riesgo de que se caiga cuando sale de la cama o de la silla sin asistencia. El profesional de enfermería idea un plan asistencial que incluye diversas intervenciones que protegerán al paciente. Si está indicado, el uso de un dispositivo de vigilancia de seguridad puede delegarse en un auxiliar de enfermería entrenado en su aplicación y control.

Equipo

- Alarma y dispositivo de control
- Sensor
- Conexión al sistema de llamada de enfermería

APLICACIÓN

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Explicar al paciente y a la familia el objetivo y procedimiento del uso de un dispositivo de vigilancia de seguridad. Explicar que el dispositivo no limita la movilidad de ninguna

manera; en cambio, alerta al personal de cuándo el paciente va a salir de la cama o de una silla. Explicar que se debe llamar al profesional de enfermería cuando el paciente precise salir de la cama o de una silla.

2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.

Uso de un dispositivo de vigilancia de seguridad de salida de la cama o la silla (cont.)

3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Comprobar la batería del dispositivo y el sonido de la alarma. **Fundamento:** Esta comprobación asegura que el dispositivo funcione adecuadamente antes de usarlo.
5. Aplicar la almohadilla sensora o la banda de la pierna.
 - Colocar la banda de la pierna siguiendo las recomendaciones del fabricante. ❶ Colocar la pierna del paciente en posición recta horizontal. **Fundamento:** El dispositivo de alarma es sensible a la posición; es decir, cuando se acerca a una posición casi vertical (como al caminar, arrastrarse o andar de rodillas cuando el paciente intenta salir de la cama), se dispara la alarma auditiva.
 - Para el dispositivo de cama o silla, el sensor suele colocarse debajo de la zona de las nalgas. ❷
 - Para un dispositivo de cama o silla, ajustar el retraso de 1 a 12 segundos para determinar los patrones de movimiento del paciente.
 - Conectar la almohadilla con el sensor a la unidad de control y al sistema de llamada de enfermería.
6. Indicar al paciente que llame al profesional de enfermería cuando desee o necesite levantarse, y ayudarlo cuando lo necesite.
 - Cuando se ayude al paciente a levantarse, desactivar la alarma.
 - Ayudar al paciente a volver a la cama o a una silla y volver a unir el dispositivo de alarma.
7. Garantizar la seguridad del paciente con precauciones de seguridad adicionales.
 - Colocar la luz de llamada al alcance del paciente, elevar las barandillas de la cama según indique la política de la institución y bajar la cama a su posición más baja. **Fundamento:** El dispositivo de alarma no es un sustituto de otras medidas de precaución.
 - Colocar la conexión al sistema de vigilancia de la ambulancia sobre la puerta del paciente, la gráfica y otros sitios importantes.
8. Registrar el tipo de alarma usada, dónde se colocó y su eficacia en el registro del paciente usando formularios o listas complementados con notas explicativas cuando sea adecuado. Registrar todas las precauciones de seguridad adicionales e intervenciones comentadas y empleadas.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

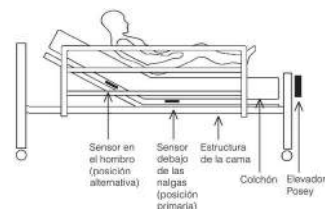
2/7/11 11:30 Encontrado fuera de la cama de nuevo a pesar de recordarle con frecuencia que use la luz de llamada para pedir ayuda. Se le explica el uso de la alarma de movilidad de caja magnética para asegurar su propia seguridad debido a posibles caídas. Se muestra de acuerdo verbalmente. Se aplica el dispositivo de alarma. Se le recuerda de nuevo la importancia de llamar al profesional de enfermería para pedir ayuda. La luz de llamada está situada al alcance del paciente.

T. Kyle, DE



❶ Colocación de alarma en banda en la pierna.

Por cortesía de Alert Care, Mill Valley, CA.



❷ Colocación de un dispositivo de vigilancia de salida de la cama.

Por cortesía de J. T. Posey, Co.

EVALUACIÓN

- Si la alarma es demasiado sensible a movimientos del paciente que no suponen un intento de salir de la cama, volver a valorarlo y modificar los controles en función de ello.
- Realizar el seguimiento adecuado en relación con la eficacia de las precauciones de seguridad.
- Comunicar cualquier dificultad en el uso del dispositivo o cualquier fallo al médico responsable.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Uso de un dispositivo de vigilancia de seguridad de salida de la cama o de la silla

Si el dispositivo se usa en casa, enseñar a los cuidadores a hacer lo siguiente:

- Comprobar el dispositivo de vigilancia cada 12-24 horas para asegurarse de que funciona.
- Comprobar el volumen de la alarma para asegurarse de que puede oírse.

El uso del dispositivo no sustituye a la supervisión adecuada de los pacientes con riesgo de caídas. La valoración de las razones de la caída, en especial entre los pacientes ancianos, puede llevar a una prevención eficaz.

Convulsiones. Una **convulsión** es un episodio temporal aislado que consiste en una descarga eléctrica neuronal del cerebro descontrolada que produce una interrupción de la función cerebral normal (Osborn, Wraa y Watson, 2010). La etiología o causa de las convulsiones puede ser diferente dependiendo de la edad del paciente. Los traumatismos durante el parto son la causa principal de convulsiones en los recién nacidos. Los lactantes y los niños sufren convulsiones debido a la fiebre, los traumatismos y las infecciones del sistema nervioso central. El desarrollo de convulsiones en los adultos suele relacionarse con anomalías estructurales del cerebro, tumores, accidentes cerebrovasculares y traumatismos. Las anomalías genéticas son responsables de alrededor del 60% de los trastornos convulsivos en los niños y del 30% en los adultos (Osborn et al., 2010).

Las convulsiones se clasifican en dos categorías: parciales y generalizadas. Las convulsiones parciales (también llamadas focales)

implican descargas eléctricas en una zona del encéfalo. Por el contrario, las crisis generalizadas afectan a todo el encéfalo. Cada una de estas categorías de convulsiones comprende diferentes tipos de convulsiones, dependiendo de las características de la actividad convulsiva (p. ej., pérdida de consciencia frente a ninguna alteración de la consciencia). Por ello es importante que los profesionales de enfermería describan con precisión sus observaciones antes, durante y después del episodio convulsivo del paciente. Los pacientes tienen riesgo de lesión si experimentan convulsiones que afectan a todo el cuerpo como el *gran mal* (tonicoclónicas) o cualquier convulsión que incluya la pérdida de consciencia. Las **precauciones frente a las convulsiones** son medidas de seguridad que toma el profesional de enfermería para proteger a los pacientes de lesiones si sufren una convulsión. La técnica 32-2 describe cómo poner en marcha las precauciones frente a las convulsiones.

www.medilibros.com

Puesta en marcha de las precauciones frente a las convulsiones

OBJETIVO

- Proteger al paciente de lesiones

VALORACIÓN

Evaluar el antecedente de convulsiones durante el estudio hecho en el momento del ingreso. Si el paciente ha experimentado una convulsión antes, pedir información detallada, incluidas las características de un aura o síntomas de alarma que indiquen que la convulsión está empe-

zando, la duración y la frecuencia de las convulsiones, las consecuencias de las convulsiones (p. ej., incontinencia o dificultad para respirar) y las acciones que deben acometerse para evitar o reducir la actividad convulsiva

PLANIFICACIÓN

Revisar los procedimientos urgentes ya que pueden producirse una parada respiratoria u otro tipo de lesión.

Delegación

El AE debe estar familiarizado con el establecimiento y realización de las precauciones de seguridad frente a las convulsiones y de los métodos para obtener ayuda durante una convulsión del paciente. Pero asistir al paciente durante una crisis es responsabilidad del profesional de enfermería debido a la importancia de una evaluación cuidadosa del estado respiratorio y de la posible necesidad de intervenir.

APLICACIÓN

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.

Equipo

- Mantas u otra ropa de capa para acolchar las barandillas
- Equipo de aspiración oral
- Equipo de oxígeno

2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección. Si el paciente está sufriendo una convulsión, colocarse guantes limpios por si es necesario realizar medidas de asistencia respiratoria.
3. Proporcionar intimidad al paciente.

Puesta en marcha de las precauciones frente a las convulsiones (cont.)

- Acolchar la cama de cualquier paciente que haya padecido una convulsión. Asegurar mantas u otro tipo de ropa de cama alrededor de la cabeza, el pie y las barandillas de la cama. ❶
- Colocar cerca un equipo de aspiración oral y probarlo para asegurarse de que funciona. **Fundamento:** Puede ser necesario aspirar para evitar la aspiración de secreciones orales.
- Si se produce una convulsión:
 - Permanecer con el paciente y pedir ayuda. No tratar de sujetarlo.
 - Si el paciente no está en la cama, ayudarlo en el suelo y protegerle la cabeza sujetándola en el regazo o encima de una almohada. Aflojar cualquier ropa que tenga alrededor del cuello y del tórax.
 - Volver al paciente en una posición lateral si es posible. **Fundamento:** Volverle hacia un lado permite a las secreciones salir de la boca, lo que reduce el riesgo de aspiración y ayuda a que la lengua no ocluya la vía respiratoria.
 - Apartar los objetos de alrededor para evitar que el paciente se lesione.
 - No meter nada en la boca del paciente.
 - Cronometrar la duración de la convulsión.
 - Observar la progresión de la convulsión, observando la secuencia y tipo de afectación de las extremidades. Observar el color de la piel. Cuando la convulsión lo permita, comprobar el pulso y las respiraciones.
 - Aplicar oxígeno utilizando una mascarilla o una cánula.
 - Usar el equipo para aspirar la vía respiratoria oral si el paciente vomita o tiene un exceso de secreciones orales.
 - Administrar medicamentos anticonvulsivos o antiépilépticos cuando esté prescrito.
 - Cuando la convulsión haya desaparecido, ayudar al paciente a que se coloque en una posición cómoda. Explicarle lo que ha sucedido. Tranquilizarle. Proporcionarle la higiene necesaria. Permitir al paciente verbalizar sus sentimientos sobre la convulsión.
 - Los pacientes en un estado epiléptico pueden dejar de respirar después de la convulsión. Comenzar la RCP inmediatamente. Administrar oxígeno a través de una cánula nasal o una mascarilla cuando se reanude la respiración.
 - Si se han utilizado guantes, quitárselos y desecharlos. Efectuar la higiene de las manos.
- Registrar el acontecimiento en el historial usando formularios o listas complementadas con notas explicativas cuando sea adecuado.



❶ Acolchado de una cama como precaución ante las convulsiones.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

8/7/11 18:15 Tras entrar en la habitación observo espasmos/contracciones musculares generalizadas en los brazos y las piernas que duran 25 segundos. Acolchado para convulsiones colocado previamente en la cama. Incontinencia de orina. Cianótico. Colocado sobre su lado izquierdo. Aspirado. Vía respiratoria limpia. 14 respiraciones/min con un patrón irregular. Se aplica oxígeno con mascarilla a 4 l/min. Saturación de oxígeno del 90% con O₂. No responde en este momento a estímulos verbales. Notificado al Dr. Smith. Se dan 10 mg de diazepam IV por prescripción. Se toman las constantes vitales cada 15 minutos. Véase organigrama neurológico. B. Gill, DE

18:35 15 respiraciones/min, regulares. Responde a los estímulos verbales. Orientado con respecto a las personas, el lugar y el tiempo. Saturación de oxígeno del 95% en O₂. Se suspende el oxígeno por orden del médico. Se toman las constantes vitales cada 15 minutos. Véase el organigrama neurológico. B. Gill, DE

EVALUACIÓN

- Realizar una exploración de seguimiento detallada del paciente. Administrar medicamentos si está indicado y hay prescripción.
- Informar las desviaciones significativas de lo normal al médico responsable.

Consideraciones según la edad

LACTANTES

- Alrededor del 24% de los niños experimenta convulsiones, sobre todo durante la lactancia (Ball, Bindler y Cowen, 2009).

NIÑOS

- Las convulsiones febriles son más comunes que en los adultos y suelen ser evitables con antipiréticos y baños tibios.

Puesta en marcha de las precauciones frente a las convulsiones

- Determinar la oxigenación. Aplicar oxígeno solo si las lecturas de pulsioximetría son menores del 95% (v. capítulo 50).
- Los niños que tienen convulsiones frecuentes pueden precisar casos para su protección.
- Los niños que toman fármacos antiépilépticos deben llevar una identificación médica (brazalete o collar).

Aspectos de la asistencia domiciliar

Puesta en marcha de las precauciones frente a las convulsiones

- Si los pacientes tienen convulsiones frecuentes o referentes o toman medicamentos anticonvulsivos, deben llevar una identificación médica (brazalete o collar) y una tarjeta que describa los medicamentos que toman.
- Cuando se hacen visitas domiciliarias, inspeccionar los medicamentos antiépilépticos y confirmar que los pacientes los toman correctamente. Pueden ser necesarias determinaciones periódicas de las concentraciones sanguíneas.
- Ayudar a los pacientes a determinar qué personas de la comunidad deberían o deben ser informadas del trastorno convulsivo (p. ej.,

empresarios, profesionales de la salud como odontólogos, departamento de vehículos de motor si conduce, compañías).

- Exponer las precauciones respecto a la seguridad dentro y fuera del hogar. En el caso de que las convulsiones no estén bien controladas, las actividades que pueden requerir restricción o supervisión directa por terceros son el baño en bañera, la natación, la utilización de cocinas, el uso de equipo o maquinaria eléctricos y la conducción de vehículos.
- Exponer al paciente y a la familia los factores que pueden precipitar una convulsión.

Intoxicación. La supervisión inadecuada y almacenamiento impropio de muchas sustancias tóxicas caseras son las principales razones de la intoxicación de los niños. La puesta en marcha de las medidas de prevención de la intoxicación para los niños se centra en la educación de los padres para poner el ambiente «a prueba de niños», incluida la disposición de medicamentos sin usar de la forma adecuada (v. capítulo 35). Las intoxicaciones en adultos y adolescentes suelen deberse a picaduras de insectos o serpientes y las drogas usadas para el ocio o en los intentos de suicidio. La puesta en marcha de las medidas de prevención frente a las intoxicaciones en estos grupos de edad se centra en la proporción de información y consejo. La intoxicación en los ancianos suele deberse a la ingestión accidental de una sustancia tóxica (p. ej., al tenerla a la vista) o de una sobredosis de un medicamento recetado (p. ej., por problemas de memoria). La ejecución de las medidas preventivas frente a la intoxicación se centra en la salvaguarda del ambiente y la vigilancia de los problemas subyacentes.

En los ancianos que tienen demencia, la intoxicación es a menudo un problema de seguridad. A medida que las habilidades cognitivas se deterioran, hay que tener las mismas precauciones que en los niños. Los ancianos que tienen demencia tienen la necesidad de probarlo todo y se pondrán en la boca cualquier cosa, incluidas plantas, flores, velas, objetos pequeños y medicamentos. Es necesario guardar o tener fuera de su alcance estos y otros posibles objetos peligrosos. Hay que disponer de un número de teléfono del centro de control de intoxicación más

cercano. Estas precauciones son importantes ya esté atendido el sujeto con demencia en su casa o en una institución.

En respuesta al número creciente de peligros de intoxicación, muchos países han establecido centros de control de intoxicación que proporcionan información precisa y actualizada sobre los posibles riesgos y recomiendan tratamiento cuando es necesario. Para ciertos tóxicos se dispone de antidotos o tratamientos específicos; para muchos no hay ningún tratamiento específico.

Los profesionales de enfermería intervienen en los marcos comunitarios educando al público sobre qué hacer en caso de intoxicación: identificar el tóxico específico buscando un paquete abierto, una botella vacía u otros indicios. Contactar con el centro de control de intoxicaciones, indicar la cantidad exacta de tóxico que la persona ha ingerido y establecer la edad y síntomas aparentes del sujeto. Mantener a la persona lo más quieta posible y tumbarla sobre un lado o sentarla con la cabeza entre las piernas para evitar la aspiración del vómito. El recuadro «Educación del paciente» proporciona pautas adicionales para enseñar a los pacientes a evitar las intoxicaciones.

Intoxicación por monóxido de carbono. El monóxido de carbono (CO) es un gas inodoro, incoloro e insípido que es muy tóxico. La exposición al CO puede producir síntomas como la cefalea, el mareo, la debilidad, las náuseas, los vómitos o la pérdida del control muscular. La exposición prolongada al CO puede llevar a la incons-

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Prevención de las intoxicaciones

- Guardar en un armario bajo llave las posibles sustancias tóxicas, como los fármacos y los limpiadores, o unir ganchos de plástico especiales a los interiores de las puertas de los armarios para mantenerlos cerrados de forma segura. Desenganchar estos ganchos exige una presión firme con el pulgar que un niño pequeño no suele poder ejercer. No dejar que el niño vea abrir el pestillo. ¡Los niños aprenden rápido!
- Evitar almacenar líquidos o sólidos tóxicos en recipientes para comida, como botellas de refrescos, tarros de mantequilla de cacahuete o cartones de leche.
- No quitar las etiquetas de los recipientes ni reutilizar recipientes vacíos para almacenar otras sustancias. Las leyes exigen que las etiquetas de todas las sustancias tóxicas especifiquen sus antidotos.
- No confiar en el cocinado para destruir sustancias químicas tóxicas presentes en las plantas. Nunca usar nada preparado a partir de la naturaleza como medicamento o «té».
- Enseñar a los niños que nunca deben comer parte de ninguna planta u hongo ni a meterse en la boca hojas, cortezas, semillas, frutos ni bayas de ninguna planta.
- Colocar pegatinas de aviso de tóxico diseñadas para los niños en contenedores de la lejía, blanqueadores, querensos, disolventes y otras sustancias tóxicas.
- No referirse a los medicamentos como golosinas ni pretender un falso disfrute con su toma delante de los niños; hacerles ver la necesidad del medicamento sin hacerlo atractivo.
- Leer y seguir las instrucciones de la etiqueta en todos los productos antes de usarlos.
- Mantener el jarabe de ipecacuana a mano en todo momento. Se trata de un emético que no necesita receta que está disponible en viales de 15 ml en todas las farmacias. Usar solo tras el consejo del centro de control local de intoxicaciones o del médico de familia.
- No mantener plantas venenosas en su casa, y evitar plantarlas en el jardín. El organismo de extensión cooperativa de su condado puede darle una lista de plantas venenosas.
- Tener el número de teléfono del centro de control de intoxicaciones cerca de todos los teléfonos de su casa de manera que esté disponible para cuidadores, familiares y amigos.

ciencia, la lesión encefálica o la muerte. Aprender los pasos para evitar la exposición al CO es particularmente importante porque todos los vehículos que usan gasolina, cortacéspedes, estufas de queroseno, barbacoas y madera quemada emiten CO. La combustión incompleta o defectuosa de cualquier combustible, incluido el gas natural usado en los hornos, también produce CO. Disponemos de detectores de monóxido de carbono para los hogares.

Asfixia o atragantamiento. La asfixia es la falta de oxígeno debido a la interrupción de la respiración. La asfixia se produce cuando se corta la fuente de aire por alguna razón. Una razón común de la asfixia es que el alimento o un objeto extraño se alojen en la garganta. El signo universal de sufrimiento es que la víctima se agarra la parte anterior del cuello y es incapaz de hablar o toser. La respuesta urgente es la **maniobra de Heimlich**, un empuje abdominal que puede desalojar el objeto extraño y restablecer la vía respiratoria. Véase la figura 32-3 ■.

Otras causas de asfixia son el ahogamiento, la inhalación de gas o humo, el tapado de la nariz y de la boca con un trozo de plástico, la estrangulación con el arnés del hombro de un cinturón de silla y quedar atrapado en un espacio cerrado (p. ej., un frigorífico desechado). Si una persona no recibe alivio inmediato de la asfixia, la respiración interrumpida lleva a una parada respiratoria y cardíaca y a la muerte. Debe retirarse de inmediato cualquier obstrucción de las vías respiratorias e instituir las medidas de apoyo vital cuando se produce una parada.

Ruido excesivo. El ruido excesivo es un peligro para la salud que puede causar hipoacusia dependiendo de: a) el nivel global de ruido; b) el rango de frecuencias del ruido; y c) la duración de la exposición y la susceptibilidad individual. Los niveles de sonido por encima de 120 decibelios (unidades de intensidad del sonido) son dolorosos y pueden causar lesiones auditivas incluso aunque una persona se exponga solo un período corto. La exposición a 85-95 decibelios durante varias horas al día puede llevar a una hipoacusia progresiva o permanente. Los niveles de ruido inferiores a 85 decibelios no suelen afectar a la audición.

La tolerancia del ruido es en gran medida individual. El habitante rural puede encontrar la ciudad ruidosa, mientras que el urbano puede no ser consciente de los ruidos urbanos.

Cuando las personas están enfermas o lesionadas, con frecuencia son sensibles a ruidos que normalmente no les molestarían. Las voces

altas, el ruido de los platos al chocar entre sí e incluso una televisión cercana pueden molestar a los pacientes, algunos de los cuales reaccionan con enfado. Los efectos fisiológicos del ruido son: a) el aumento de las frecuencias cardíaca y respiratoria; b) el aumento de la actividad muscular; c) las náuseas, y d) la hipoacusia, si el ruido es lo suficientemente intenso.

El ruido puede minimizarse de varias formas. El revestido acústico en los techos, las paredes y los suelos, así como las telas y tapizados, absorben el ruido. La música de fondo puede enmascarar el ruido y tener un efecto calmante en algunas personas. Es importante que los profesionales de enfermería minimicen el ruido en el marco hospitalario y alienten a los pacientes a proteger su audición todo lo posible.

Riesgos eléctricos. Todo el equipo eléctrico debe tener una conexión a tierra. La toma eléctrica del equipo que dispone de ella tiene tres puntas. La tercera y más larga es la toma de tierra, que lleva circuitos cortos o corriente eléctrica parásita hasta la tierra (figura 32-4 ■). Los cables de tierra ofrecen una vía de menor resistencia a las corrientes eléctricas parásitas.

Un equipo defectuoso, como un equipo con un cable desgastado, representa un peligro de descarga eléctrica o de inicio de un incendio. Por ejemplo, una chispa eléctrica cerca de ciertos gases anestésicos o una concentración alta de oxígeno pueden producir un incendio importante. En «Educación del paciente» se describen las acciones para reducir los riesgos eléctricos.

Cuando se produce una lesión eléctrica importante (macrochoque), la víctima puede tener quemaduras superficiales y profundas, contracciones musculares y parada cardíaca y respiratoria, y precisar reanimación cardiopulmonar y apoyo vital. La **descarga eléctrica** se produce cuando una corriente viaja a través del cuerpo hasta el suelo en lugar de a través del cable eléctrico, o por la electricidad estática que se acumula en el cuerpo. El uso de máquinas en buen estado, el uso de calzado con suela de goma, la estancia en un suelo no conductor y el uso de guantes no conductores pueden evitar el macrochoque. Pero incluso con tales precauciones, el rescatador debe saber que no debe tocar a la víctima hasta que la electricidad se haya desconectado o se haya retirado a la víctima del contacto con la corriente eléctrica; de otro modo el rescatador puede sufrir también una lesión eléctrica.

Armas de fuego. Los padres que llevan un arma a su hogar deben aceptar la responsabilidad completa de enseñar las reglas de seguridad a cualquier niño que conozca la presencia de armas de fuego. Con cualquier arma deben ponerse en marcha las siguientes medidas de seguridad básicas respecto a las armas de fuego:

- Almacenar todas las armas en armarios con buenas cerraduras sin cristal y asegurarse de que las llaves no están accesibles a los niños.



Figura 32-3 ■ Realización de la maniobra de Heimlich.



Figura 32-4 ■ Enchufe con toma de tierra.

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Reducción de riesgos eléctricos

- Comprobar que no hay desgastes ni otros signos de daño en los cables antes de utilizar un aparato. No lo utilice si parece haber daños.
- Evitar sobrecargar los enchufes y cajas de fusibles con demasiados aparatos.
- Usar solo enchufes y salidas con toma de tierra.
- Desencharfilar siempre el cable agarrando con fuerza el enchufe y tirando de él recto. Tirar del enchufe desde el cable puede dañar el cable y el enchufe.
- Nunca usar aparatos eléctricos cerca de fregaderos, bañeras, duchas u otras zonas húmedas porque el agua conduce fácilmente la electricidad.
- Mantener los cables y dispositivos eléctricos fuera del alcance de los niños pequeños.

- Colocar cubiertas protectoras en los enchufes de pared para proteger a los niños pequeños.
- Modificar todos los cables no aislados de la casa para que cumplan los estándares de seguridad.
- Leer las instrucciones con atención antes de operar equipo eléctrico. Los pacientes que no entiendan cómo operar el equipo deben buscar ayuda.
- Desconectar siempre los aparatos antes de limpiarlos o repararlos.
- Desencharfilar cualquier aparato que le haya producido una sensación de hormigueo o choque y hacer que un electricista evalúe si tiene corrientes parásitas.
- Mantener los cables eléctricos enrollados o con una cinta adhesiva fijados al suelo lejos de zonas de tráfico para evitar que otros dañen los cordones o tropiecen con ellos.

- Almacenar las balas en lugares diferentes a las armas.
- Decir a los niños que nunca toquen un arma ni permanezcan en la casa de ningún amigo que tenga a mano un arma.
- Enseñar a los niños a que nunca apunten con un arma a nadie.
- Asegurarse de que el arma está descargada y que está desmontada cuando se la enseña a alguien.
- No manipular armas de fuego cuando esté afectado por el alcohol o sustancias farmacológicas de ningún tipo, incluidas las farmacéuticas.
- Cuando limpie o dispare un arma sin munición, retire toda la munición a otra habitación y compruebe dos veces el arma cuando entre en la habitación que usará para limpiar el arma.
- Haga que las armas de fuego las inspeccione regularmente un armador cualificado al menos cada 2 años.

Radiación. La lesión por radiación puede ocurrir por una exposición excesiva a materiales radiactivos usados en los procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Los pacientes a los que se explora con radiografías o radioscopia reciben generalmente una exposición mínima y son necesarias pocas precauciones. Pero los profesionales de enfermería deben protegerse a sí mismos de la radiación cuando algunos pacientes están recibiendo radioterapia. La exposición a la radiación puede minimizarse: a) limitando el tiempo que se está cerca de la fuente; b) estando lo más lejos posible de la fuente, y c) usando dispositivos de protección como delantales de plomo cuando se está cerca de la fuente. Los profesionales de enfermería deben familiarizarse con los protocolos de la institución relacionados con la radioterapia.

Ataque bioterrorista. Nadie sabe cuándo tendrá lugar un ataque bioterrorista. Por ello es importante que el personal de salud y las instituciones se preparen para lo desconocido. La *Joint Commission* exige que sus organizaciones de asistencia de salud acreditadas cumplan modelos de preparación establecidos frente a los desastres. En 2001, estos modelos se expandieron hasta introducir los conceptos del tratamiento urgente y de la implicación de la comunidad en el proceso de preparación. Ahora se espera que las organizaciones de salud intervengan en cuatro fases específicas de la planificación del desastre (mitigación, preparación, respuesta y recuperación), así como que participen una vez al año en al menos un ejercicio de práctica de toda la comunidad (*The Joint Commission*, 2005, p. 4). Una parte importante de la preparación es el conocimiento. Véase en el cuadro 32-3 una lista con el contenido que los profesionales de enfermería deben cono-

CUADRO 32-3 Conocimiento clave sobre el bioterrorismo

- Detección y comunicación de un brote o síndrome inusual (p. ej., clasificación de los CDC de las causas biológicas y el proceso de comunicarlo a las autoridades de salud públicas)
- Tratamiento de las víctimas (p. ej., guías profilácticas básicas, necesidades de asistencia de enfermería para cada causa biológica)
- Puesta en marcha de medidas de control (p. ej., usando precauciones estándar en todos los pacientes, procedimientos de aislamiento, limpieza, desinfección y esterilización del equipo, la ropa de cama y el ambiente)
- Adquisición de recursos y planificación de la preparación (p. ej., cómo obtener recursos como equipo médico, medicamentos y personal durante una crisis)
- Manejo de las reacciones públicas al bioterrorismo (p. ej., comunicación clara con las víctimas, apoyo de profesionales de salud mental, tratamiento de la ansiedad en las personas no expuestas pero preocupadas)

Tomado de "Integrating Bioterrorism Education into Nursing School Curricula," by C. Steed, L. Howe, R. Pruitt, and W. Sherrill, 2004, *Journal of Nursing Education*, 43, pp. 362-367. Copyright © 2004 Slack, Inc.

cer sobre el terrorismo. Estos elementos son imperativos para una respuesta adecuada a un posible ataque bioterrorista.

ACCIDENTES RELACIONADOS CON EL PROCEDIMIENTO Y EL EQUIPO

La valoración del riesgo en el marco asistencial debe incluir los riesgos relacionados con procedimientos y equipo. Ya se administren medicamentos o se ayude al paciente a levantarse de la cama, los profesionales de enfermería deben seguir normas para evitar errores o accidentes. La mayoría de los organismos de salud establecen protocolos diseñados para evitar accidentes. Cuando hay duda sobre el curso de la acción, el profesional de enfermería debe consultar las guías escritas adecuadas antes de proceder.

Cuando se produce un accidente o error, la mayoría de las instituciones exige que se comunique. El profesional de enfermería completa el informe inmediatamente después de realizar la acción requerida para salvaguardar al paciente y de notificarlo al profesional de enfermería encargado. Véase en el capítulo 4 información adicional sobre la comunicación de incidentes.

RESTRICCIÓN DE LOS PACIENTES

Las **restricciones** son dispositivos protectores que se utilizan para limitar la actividad física del paciente o de una parte de su cuerpo. La *Joint Commission* y el *Center for Medicare and Medicaid Services* (CMS) han manifestado que el uso de restricciones solo es aceptable por dos motivos: 1) para evitar que el residente/paciente sufra lesiones intencionadas o accidentales, y 2) para hacer lo que sea necesario para proporcionar un tratamiento médico imprescindible que no podría realizarse de otra forma. Las restricciones se han utilizado con frecuencia en ancianos con demencia que están confusos y pueden suponer un riesgo para sí mismos. Es importante seleccionar a estos pacientes en el momento del ingreso utilizando instrumentos estandarizados como el *Mini Cog* para la función cognitiva, el *Confusion Assessment Method* (CAM) para el nivel de confusión y el *Katz ADL* para evaluar la movilidad y la capacidad para trasladarse (Evans y Cotter, 2008). Cualquier desviación de los valores basales en el momento del ingreso indica la necesidad de repetir el cribado selectivo al paciente. Es importante que los profesionales de enfermería revisen la necesidad de restricciones y que utilicen los niveles mínimos de sujeción con el fin de garantizar la seguridad del paciente.

Las restricciones también pueden utilizarse para impedir que un paciente lesione a otras personas. A veces esto se observa en las salas de urgencias y en los entornos clínicos psiquiátricos. En general, la actitud sobre el uso de restricciones ha cambiado hacia el uso de otros medios para controlar las conductas que pueden suponer una amenaza para el propio paciente o para los demás. Este resultado deseado se conoce como entorno libre de restricciones.

Las restricciones pueden clasificarse en físicas o químicas. Las **restricciones físicas** son cualquier método manual o dispositivo físico o mecánico, material o equipo unido al cuerpo del paciente (p. ej., restricciones para las muñecas y los tobillos de cuero o de tela, chalecos o correas suaves, manoplas, lazos pélvicos, sillas de Geri o sillas con bandeja). Estos no pueden quitarse fácilmente y limitan el movimiento del paciente. Las **restricciones químicas** son medicamentos, como los ansiolíticos, los sedantes, los neurolepticos y los psicotrópicos, que se utilizan con el fin de controlar la conducta antisocial.

El uso inadecuado de las restricciones y la ausencia de observación pueden provocar lesiones, fallecimientos y daños psicológicos. Las restricciones pueden producir lesiones en los pacientes debido a los peligros de la inmovilidad (p. ej., atrofia muscular, pérdida ósea, contracturas, úlceras por presión, estreñimiento y disminución del apetito), confusión, aburrimiento y aislamiento, depresión y pérdida de la dignidad. Puede producirse la muerte debido a estrangulación, asfixia, rotura del cuello, quemaduras, neumonía y sepsis. Se han documentado casos en los que las personas con restricciones no han recibido los cuidados adecuados con respecto a la higiene, la evaluación de la piel, la hidratación, las necesidades nutricionales, la eliminación, la valoración del dolor, las evaluaciones apropiadas y la monitorización de las constantes vitales. El objetivo actual en los cuidados de salud es explorar formas de evitar, reducir y eliminar, con suerte, el uso de las restricciones mientras se protegen la seguridad, los derechos y la dignidad del paciente. El interés por los derechos legales y éticos de los pacientes ha promovido el movimiento hacia los entornos libres de restricciones (Park y Tang, 2007).

Implicaciones legales de las restricciones. Determinar la necesidad de las medidas de seguridad se ve cada vez más como una función de enfermería independiente. Pero como las restricciones limitan la libertad del individuo, su uso tiene implicaciones legales.

Los profesionales de enfermería deben saber las normas de su institución y las leyes estatales sobre la restricción de los pacientes. El CMS revisó los estándares para el uso de restricciones que entraron en vigor en enero de 2007, los cuales se aplican en todas las instituciones de salud (CMS, 2006). Contemplan los dos tipos de situaciones en las que las restricciones pueden ser necesarias. En los estándares de las restricciones de los *Acute Medical and Surgical Care*, pueden ser necesarias las restricciones para apoyar directamente la curación médica. Por ejemplo, un paciente que intenta interferir gravemente en un tratamiento o dispositivo médico (p. ej., una vía IV, un respirador o un apósito) puede necesitar una sujeción si no puede evitarse este obstáculo con métodos menos restrictivos. En el otro modelo, *Behavioral Health Care Restraint and Seclusion Standard*, se utilizan para proteger al paciente de las lesiones que puede causarse a sí mismo o a otros debido a un trastorno emocional o conductual que hace que su comportamiento sea violento o agresivo (*The Joint Commission*, 2009c). En ambos casos, un profesional de enfermería puede colocar las restricciones, pero un médico u otro profesional independiente con la preparación suficiente, como un dentista o un podólogo, un auxiliar médico o un profesional de enfermería con preparación especializada, deben ver al paciente en no más de 1 hora para valorarlo (*The Joint Commission*, 2009c; Anstine, 2007). Si la evaluación fue realizada por un profesional enfermería o un médico auxiliar, estos deben consultar al médico que atiende el caso o al profesional independiente responsable de los cuidados del paciente tan pronto como sea posible después de realizar la evaluación. Una orden escrita de restricción para un adulto, después de la valoración, es válida solo durante 4 horas. Si es necesario restringir y apartar al paciente, debe haber una vigilancia continua visual y auditiva del estado del mismo. El modelo de asistencia médica y quirúrgica permite hasta 12 horas para obtener la orden escrita del médico principal de la aplicación de la restricción. Todas las órdenes deben renovarse diariamente. Los motivos frecuentes del uso de modelos medicquirúrgicos están relacionados con la interrupción del tratamiento necesario o con riesgos de lesiones. Véase en la figura 32-5 ■ un ejemplo de vigilancia de la restricción y de un organigrama.

Los pacientes con restricciones deben vigilarse regularmente; los nuevos modelos permiten a las instituciones de salud definir los medios de *monitorización* en sus entornos particulares. Sin embargo, en el caso de los pacientes que están en aislamiento, se requiere la monitorización constante (*The Joint Commission*, 2009a; Anstine, 2007).

Los modelos requieren que la orden de sujeción del médico principal incluya una descripción del motivo, el intervalo de tiempo específico y el tipo de sujeción necesaria. La orden «cuando sea necesario» está prohibida para utilizar las restricciones. *En todos los casos, las restricciones solo deben usarse después de que los demás medios posibles para garantizar la seguridad no hayan tenido éxito y esto se haya documentado.* Véanse alternativas para el uso de las restricciones en el cuadro 32-4. Los pacientes con restricciones suelen inquietarse y presentar ansiedad debido a la pérdida del autocontrol. Los profesionales de enfermería deben registrar que la necesidad de la restricción era clara para el paciente y para ayudar a otras personas, como los miembros de la familia.

Los pacientes tienen el derecho de liberarse de las restricciones que no tienen indicaciones médicas. Por ello, debe haber una justificación de que el uso de las restricciones protegerá al paciente y de que se intentaron medidas menos restrictivas que no se encontraron eficaces. Las restricciones *no pueden* usarse para la comodidad del personal ni como castigo para el paciente. Si se dan las condiciones anteriores y



ORGANIGRAMA DE RESTRICCIONES PARA TRATAMIENTO MÉDICO/QUIRÚRGICO AGUDO

Restricción iniciada: Fecha: _____ Hora: _____

La orden expira: Fecha: _____ Hora: _____

Nueva orden verbal cada 24 horas

La evaluación debe basarse en las necesidades individuales. Hay que evaluar a los pacientes al menos cada 2 horas.

	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00
Restricción retirada																								
Evaluación de piel y circulación																								
Ofrimiento de aseo																								
Ofrimiento de comida/líquido																								
Amplitud de movimientos y re colocación del paciente																								
Respuesta del paciente I = inquietud C = calma S = sueño I = inconsciente																								
Efecto de la restricción A = adecuado I = inadecuado (explicar)																								
Necesidad de continuación S = Sí N = No																								
Nueva colocación de restricciones																								
Iniciales																								

Explicación: _____

INICIALES	FIRMA	CARGO

OHRC 2003
HSP-173443

Figura 32-5 ■ Organigrama de vigilancia de las restricciones y de intervención.

Por cortesía de Health South Medical Center, Birmingham, AL.

CUADRO 32-4 Alternativas a las restricciones

- Asignar profesionales de enfermería en parejas que actúen como «compañeros» de manera que uno pueda observar al paciente cuando el otro deja la unidad.
- Colocar a los pacientes inestables en una zona que esté constante o cercanamente supervisada.
- Preparar a los pacientes antes de moverlos para limitar el choque de una nueva localización y la confusión resultante.
- Estar con el paciente usando un orinal o el baño si el paciente está confuso o sedado, tiene un trastorno de la marcha o una puntuación alta del riesgo de caerse.
- Vigilar todos los medicamentos del paciente y, si es posible, intentar reducir o eliminar las dosis de sedantes o psicotrópicos.
- Colocar las camas en su nivel más bajo para facilitar la entrada y salida de ella.
- Sustituir las barandillas de longitud completa por otras que tengan la mitad o un tercio de la longitud de la cama para evitar que los pacientes confusos salten sobre ellas o por el extremo de la cama.
- Usar sillas mecedoras para ayudar a los pacientes confusos a que gasten parte de su energía, con lo que tendrán menos tendencia a andar.
- Colocar almohadas o acolchados acunados contra los laterales de las sillas de ruedas para mantener a los pacientes bien colocados.
- Colocar una mesita que pueda ponerse y quitarse sobre una silla de ruedas para dar apoyo y que ayude al paciente a mantenerse en su sitio.
- Para pacientes muy agitados, intentar darles bebidas calientes, usar luces suaves, dar un masaje en la espalda o dar un paseo.
- Usar «restricciones ambientales», como muebles o grandes plantas, como barreras, para evitar que los pacientes anden por zonas que no son adecuadas.
- Colocar un cuadro u otro artículo personal en la puerta de la habitación del paciente para ayudarle a identificar su habitación.
- Tratar de determinar las causas del síndrome del anochecer del paciente (ambulancia y desorientación nocturnas una vez que llega la oscuridad, asociadas a la demencia). Las posibles causas son la mala audición, la mala visión o el dolor.
- Establecer una valoración activa para vigilar los cambios en las capacidades físicas y funcionales y en los factores de riesgo.

las restricciones son necesarias, es importante que el profesional de enfermería sea capaz de aplicarlas correctamente sin poner en peligro la seguridad del paciente.

Selección de una restricción. Antes de seleccionar una restricción, los profesionales de enfermería deben entender su objetivo con claridad y medirlo frente a los siguientes cinco criterios:

1. Restringe el movimiento del paciente lo menos posible. Si un paciente necesita tener un brazo restringido, no restringir todo el cuerpo.
2. Es segura para el paciente en particular. Elegir una restricción con la que el paciente no pueda infligirse lesiones a sí mismo. Por ejemplo, una persona con una restricción física podría lesionarse

al tratar de salir de la cama si una muñeca está atada a la estructura de la cama. Un chaleco de restricción sujetaría a la persona de forma más segura.

3. No interfiere con el tratamiento del paciente ni el problema de salud. Si el paciente tiene mala circulación en las manos, aplicar una restricción que no agrave el problema circulatorio.
4. Es fácil de cambiar. Las restricciones necesitan cambiarse con frecuencia, en especial si se ensucian. Manteniendo otras guías en mente, elegir una restricción que pueda cambiarse con mínimas molestias para el paciente.
5. Es la más discreta posible. Los pacientes y los visitantes se sienten a menudo incómodos debido a la restricción, aunque comprendan por qué se usa. Cuanto menos obvia sea la restricción, más cómodas se sentirán las personas.

NOTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo se emplearon las restricciones físicas y los cinturones de seguridad desde 1996 a 2006 en personas que utilizaban sillas de ruedas?

En un estudio realizado por Chaves, Cooper, Collins, Karmarker y Cooper (2007) se revisó la información publicada desde 1996 a 2006 con el fin de identificar los riesgos y los beneficios asociados a los cinturones de seguridad en aquellos pacientes que utilizaban sillas de ruedas. Esta revisión constó de 25 estudios. En nueve estudios se observó la frecuencia de los fallecimientos provocados por asfixia relacionada con el uso de restricciones físicas. En nueve estudios se observaron las complicaciones a largo plazo y los efectos indirectos de las restricciones físicas y de los cinturones de seguridad en aquellas personas que utilizaban sillas de ruedas. Los resultados de esta revisión indican que todos los años se produce un número considerable de fallecimientos por asfixia provocada por el uso de restricciones físicas en EE. UU. La mayoría de las muertes se produjeron en instalaciones de cuidados a largo plazo, después en hospitales y a continuación en domicilios particulares. La mayoría de los fallecimientos

sucedieron al aplicar restricciones físicas al paciente mientras estaba en la silla de ruedas o en la cama.

IMPLICACIONES

Los profesionales de enfermería tienen que extremar las precauciones al usar las restricciones o los cinturones de posicionamiento. Es importante destacar que deben usarse asientos de seguridad y otras alternativas del entorno antes de aplicar las restricciones o los cinturones. Otras opciones son las de las sillas de ruedas eléctricas. Es importante evaluar la capacidad del paciente para abrir el pestillo de la restricción cuando se protege a sí mismo o a otras personas de lesiones relacionadas con caídas. Hay que limitar el tiempo que se deja puesto el cinturón de seguridad. Los autores opinan que las restricciones físicas deben utilizarse como un complemento de los sistemas existentes para los asientos, en vez de ser el dispositivo de posicionamiento principal.

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Aplicación de restricciones

- Obtener el consentimiento del paciente o su responsable.
- Asegurarse de que existe una orden del médico o, en urgencias, obtener una en las 24 horas siguientes a la aplicación de la restricción.
- Asegurar al paciente y a las personas que le apoyan que la restricción es temporal y protectora. Una restricción nunca debe aplicarse como un castigo o simplemente para la comodidad del profesional de enfermería.
- Aplicar la restricción de tal forma que el paciente pueda moverse lo más libremente posible y seguir estando seguro.
- Asegurarse de que las restricciones de las extremidades se aplican de forma segura pero no con tanta fuerza como para impedir la circulación sanguínea de cualquier zona del cuerpo o extremidad.
- Acolchar las prominencias óseas (p. ej., muñecas y tobillos) antes de aplicar una restricción sobre ellas. El movimiento de una restricción sin acolchar sobre tales prominencias puede producir con rapidez abrasiones en la piel.
- Atar siempre una restricción de extremidad con un nudo (p. ej., un nudo de clavo) que no tense al tirar de ella.
- Atar los extremos de una restricción ósea a la parte de la cama que se mueva para elevar el cabeceo. Nunca atar a los extremos de una barra lateral ni a la estructura fija de la cama si la posición de la cama va a cambiar.
- Valorar la restricción en los momentos que determine el protocolo de la institución. Algunas instituciones tienen formas específicas

para registrar la valoración. Puede tratarse de una comprobación visual para asegurar la protección del paciente y que no haya signos de lesión.

- Evaluar la integridad de la piel siguiendo el protocolo de la institución (p. ej., cada 2 horas) y proporcionar ejercicios en la amplitud de movilidad (v. capítulo 44) ∞ y cuidados a la piel cuando se retiren las restricciones (v. capítulo 36 ∞).
- Valorar y asistir las necesidades básicas: nutrición, hidratación, higiene y evacuación.
- Volver a valorar la necesidad continua de la restricción. Incluir una valoración de la causa subyacente de la conducta que hizo precisa la restricción.
- Cuando una restricción se quita temporalmente, no dejar al paciente sin atención.
- Comunicar de inmediato al profesional de enfermería encargado y registrar en el historial del paciente cualquier enrojecimiento persistente o zonas de piel dañada bajo la restricción.
- Ante el primer signo de cianosis o palidez, frialdad en una zona de la piel o síntoma del paciente de hormigueo, dolor o entumecimiento, aflojar la restricción y ejercitar la extremidad.
- Aplicar una restricción de forma que pueda liberarse con rapidez en el caso de una urgencia y con la parte del cuerpo en una posición anatómica normal.
- Proporcionar apoyo emocional verbalmente y mediante el contacto.

Tipos de restricción. Hay varios tipos de restricciones. Entre las más comunes para los adultos están los chalecos, los cinturones, las manoplas y las de extremidades. También pueden considerarse restricciones las sillas de Geri, las sillas de ruedas con bandeja y las barandillas de las camas. Las restricciones para los lactantes y los niños son las de tipo momia, las de codo y las redes de las cunas (v. «Consideraciones según la edad» en este capítulo). Cuando use restricciones, el profesional de enfermería puede encontrar útil el recuadro «Pautas para la práctica» que acompaña al texto.

Cuando se evalúa si un dispositivo es una restricción o no, determinar el uso pretendido (p. ej., restricción física), su aplicación involuntaria y la necesidad del paciente de la restricción (*The Joint Commission*, 2009c). Por ejemplo, si todas las barandillas de la cama están altas y limitan la libertad del paciente de salir de ella, y el paciente no solicitó voluntariamente que estas protecciones estuvieran altas, son restricciones. Pero si una protección está alta para ayudar al paciente a introducirse y salirse de la cama, no es una restricción, ya que ayuda al paciente a salir de la cama. Además, si el paciente puede liberar o retirar un dispositivo, no debe considerarse una restricción.

Existen diferentes tipos de restricciones de tipo chaleco, pero todas son chalecos sin mangas o chalecos con cintas (colas) que pueden atarse a la estructura de la cama por debajo del colchón. Estas restricciones corporales se usan para asegurar la seguridad de pacientes confusos o sedados en la cama o la silla de ruedas. La *Food and Drug Administration* (FDA) estadounidense aconseja a los fabricantes colocar etiquetas «delante» y «detrás» en las restricciones de tipo chaleco.

Las restricciones corporales de tipo cinturón o cinta (figura 32-6 ■) se utilizan para garantizar la seguridad de todos los pacientes a los que se va a movilizar en camillas o sillas de ruedas. Algunas sillas de ruedas tienen una barra de seguridad acolchada y blanda que se une a los soportes laterales que se instalan debajo de

los reposabrazos. Para evitar que la persona se hunda hacia delante, el profesional de enfermería une entonces una cinta de hombro en «Y» a la barra y por encima de los hombros del paciente hacia los mangos traseros. Otros modelos de cinturón de seguridad tienen un diseño en tres asas. Un asa rodea la cintura de la persona y se une a los mangos traseros. En el caso de que no se dispone de este tipo de restricciones, el profesional de enfermería puede colocar una toalla plegada o una pequeña sábana alrededor de la cintura del paciente y ajustarla en la parte trasera de la silla de ruedas. Las restricciones de



Figura 32-6 ■ Una restricción de tipo cinturón.

tipo cinturón también pueden usarse en ciertos pacientes confinados a la cama o a las sillas.

Una restricción de tipo manopla o mano (figura 32-7 ■) se usa para evitar que pacientes confusos usen las manos o dedos para arañarse o lesionarse. Por ejemplo, puede ser necesario evitar que un paciente confuso tire de los tubos intravenosos o de un vendaje colocado en la cabeza después de una intervención quirúrgica cerebral. Las restricciones de tipo mano o manopla permiten al paciente andar o mover el brazo libremente en lugar de confinarse a una cama o silla. Las manoplas deben quitarse de forma regular para permitir que el paciente se lave y ejercite las manos. El profesional de enfermería debe quitar la manopla para comprobar la circulación de la mano.

Las restricciones de extremidad (figura 32-8 ■), que generalmente son de tela, pueden usarse para inmovilizar una extremidad, sobre todo por razones terapéuticas (p. ej., mantener una infusión intravenosa). Las restricciones del codo (p. ej., de No-No), que se usan con frecuencia en los niños, impiden la flexión de la articulación para que no puedan alcanzar los tubos, las conexiones, los catéteres y los vendajes. Las restricciones para los lactantes y los niños son las de tipo momia, las restricciones del codo y las redes de cunas (v. «Consideraciones según la edad», más adelante en este capítulo). Véase la técnica 32-3 para aplicar las restricciones.



Figura 32-7 ■ Una restricción de tipo manopla.



Figura 32-8 ■ Una restricción de extremidad.

Aplicación de restricciones

OBJETIVOS

- Promover la seguridad y evitar las lesiones
- Permitir un tratamiento médico o quirúrgico sin la interferencia del paciente (p. ej., evitar movimientos que interrumpirían el tratamiento en un miembro conectado a tubos o dispositivos)

VALORACIÓN

Valorar

- La conducta que indique la posible necesidad de una restricción
- La causa subyacente de la conducta evaluada
- Qué otras medidas de protección podrían realizarse antes de aplicar la restricción

- Estado de la piel en que se va a aplicar la restricción
- Estado circulatorio distal a las restricciones y de las extremidades
- Eficacia de otras precauciones de seguridad disponibles

PLANIFICACIÓN

Revisar la normativa institucional sobre restricciones y consultar cuando sea adecuado antes de decidir de forma independiente aplicar una restricción. *Deben* haberse intentado antes todas las otras posibles intervenciones que sean menos restrictivas y debe haberse documentado su fracaso. Hay que notificarlo al médico responsable antes de usar una restricción, a no ser que haya peligro para uno mismo u otros. En ese caso hay que notificarlo al médico responsable dentro del período contemplado por el protocolo de la institución.

Equipo

- Tipo y tamaño de la restricción adecuados

APLICACIÓN

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente y a la familia de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo pueden cooperar. Dejar tiempo al paciente para expresar sus sentimientos sobre el hecho de que se le coloquen restricciones. Proporcionar el apoyo emocional necesario en el sentido de que las restricciones se

Delegación

El profesional de enfermería debe determinar que las restricciones son adecuadas en situaciones específicas, seleccionar el tipo adecuado de restricción, valorar su eficacia y valorar las posibles complicaciones derivadas de su uso. La aplicación de restricciones prescritas y su retirada temporal para valorar la piel y prestar asistencia deben delegarse en un AE entrenado en su uso.

- usarán solo cuando sea absolutamente necesario y que habrá un contacto estrecho con el paciente en el caso de que sea necesaria ayuda.
- 2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
- 3. Proporcionar intimidad al paciente si está indicado.
- 4. Aplicar la restricción seleccionada.

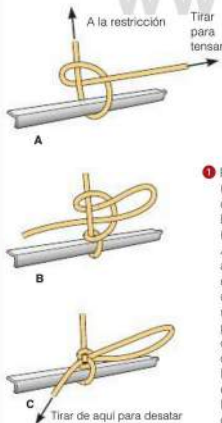
Aplicación de restricciones (cont.)

RESTRICCIÓN DE TIPO CINTURÓN (CINTURÓN DE SEGURIDAD)

- Determinar que el cinturón de seguridad es una buena opción. Si se va a usar un cinturón de seguridad con velcro, asegurarse de que los dos fragmentos de velcro están intactos.
- Si el cinturón tiene una porción larga y otra corta, colocar la porción larga del cinturón por detrás (debajo) del paciente tumbado en la cama y asegurarlo a la parte móvil de la estructura de la cama.
Fundamento: La porción larga unida se elevará cuando el cabecero de la cama se eleve y no se tensará alrededor del paciente. Colocar la porción más corta del cinturón alrededor de la cintura del paciente, sobre la ropa. Debe haber la anchura de un dedo entre el cinturón y el paciente.
- o
- Colocar el cinturón alrededor de la cintura del paciente y unirlo al respaldo de la silla.
- o
- Si el cinturón está unido a una camilla, asegurar el cinturón firmemente sobre las caderas o abdomen del paciente. **Fundamento:** Las restricciones de tipo cinturón deben aplicarse a todos los pacientes sobre camillas aunque las barandillas estén puestas.

RESTRICCIÓN DE TIPO CHALECO

- Colocar el chaleco al paciente con las aberturas por delante o detrás, dependiendo del tipo.
- Tirar del cordón al final de la solapa del chaleco a través del tórax y pasarlo a través de la hendidura que hay en el lado opuesto del tórax.
- Repetirlo con el otro cordón



- 1 Para hacer un nudo de medio arco (de liberación rápida), primero colocar el cordón de la restricción bajo la estructura lateral de la cama (o alrededor de una pata de la silla). A. Llevar el extremo libre hacia arriba, alrededor, por debajo y sobre el extremo atado del cordón y tirar de él para tensarlo. B. Tomar de nuevo el extremo libre por encima y por debajo del extremo atado del cordón, pero esta vez hacer un asa de medio arco. C. Tensar el extremo libre del cordón y el arco hasta que el nudo esté asegurado. Para liberar el nudo, tirar del extremo del cordón y después aflojar el primer cruce sobre el lazo.



2 Nudo de liberación rápida.

- Usar un nudo de medio arco (un tipo de nudo de liberación rápida) para asegurar cada cordón alrededor de la estructura móvil de la cama o por debajo de la silla a una pata de esta. 1 2 **Fundamento:** Un nudo de medio arco no se tensa ni desliza cuando se tira del extremo unido, pero se desata con facilidad cuando se tira del extremo suelto.
- o
- Ajustar los cordones juntos por debajo de la silla usando un nudo deslizante o de liberación rápida.
- Asegurarse de que el paciente está bien colocado para permitir la máxima expansión torácica para respirar.

RESTRICCIÓN DE TIPO MANOPLA

- Colocar la manopla sin pulgar comercializada (v. figura 32-7) en la mano para restringirla. Asegurarse de que los dedos pueden flexionarse ligeramente y no quedan capturados debajo de la mano.
- Seguir las instrucciones del fabricante para asegurar la manopla.
- Si se va a llevar una manopla varios días, quitarla a intervalos regulares en función del protocolo de la institución. Lavar y ejercitar la mano del paciente y después volver a colocar la manopla. Consultar las prácticas de la institución sobre los intervalos recomendados para su retirada.
- Evaluar la circulación del paciente hacia las manos poco después de colocar la manopla y a intervalos regulares. **Fundamento:** El paciente que se queja de entumecimiento, molestias o incapacidad para mover los dedos podría tener alterada la circulación de la mano.

RESTRICCIÓN DE MUÑECA O TOBILLO

- Acolchar las prominencias óseas de la muñeca o del tobillo para evitar roturas cutáneas.
- Aplicar la porción acolchada de la restricción alrededor del tobillo o la muñeca.
- Tirar del cordón de la restricción a través de la hendidura situada en la muñeca o a través del asa y asegurarse de que la restricción no está demasiado apretada. 4

Aplicación de restricciones (cont.)



A



B

- Asegurarse de que pueden introducirse dos dedos entre la sujeción y la muñeca (A) y el tórax (B).

- Usando un nudo de medio arco, unir el otro extremo de la restricción a la porción móvil de la estructura de la cama. **Fundamento:** Si los cordones se unen a la porción móvil, no se tirará de la muñeca o del tobillo cuando se cambie la posición de la cama.

5. Ajustar el plan asistencial cuando sea necesario, por ejemplo, para incluir la liberación de la restricción, cuidar la piel, hacer ejercicios en la amplitud de movimiento o atender las necesidades físicas del paciente proporcionándole líquidos, nutrición y aseo.
6. Documentar en el historial del paciente la conducta que indica la necesidad de la restricción, todas las otras intervenciones realizadas con el fin de intentar evitar usar las restricciones y sus resultados y el momento en que se notificó al médico responsable la necesidad de la restricción. Registrar también:
 - El tipo de restricción aplicada, el momento en que se aplicó y el objetivo de su aplicación.
 - La respuesta del paciente a la restricción, junto con las razones fundamentales de su uso continuo (Anstine, 2007).
 - Los momentos en que se retiraron las restricciones y se prestó asistencia a la piel.
 - Cualquier otra evaluación e intervención.
 - Las explicaciones dadas al paciente y personas allegadas.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

10/7/12 20:00 Confuso. Desorientado en espacio y tiempo. Se reorienta con frecuencia. Tira de la vía IV central, el tubo NG y el tubo de tórax. Medicado para el alivio del dolor. Iluminación débil.

C. Murphy, DE

12:45 Continúa tirando de la vía IV y los tubos. Se llama al Dr. Jones. Se recibe la orden de aplicar restricciones de tipo manopla. Se llama a la familia y se le explica la situación. Se espera a que venga un miembro de la familia y se sienta con el paciente. Se colocan restricciones de tipo manopla y se pone música relajante.

C. Murphy, DE

11:30 Llega su hijo y se sienta con el paciente. Está tranquilo aunque sigue desorientado. Se le quitan las manoplas, la piel está intacta, las manos están calientes y de color rosado. Las constantes vitales están estables.

C. Murphy, DE

EVALUACIÓN

- Realizar un seguimiento detallado de la necesidad de las restricciones y de la respuesta del paciente. Relacionar estas observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Evaluar la circulación de las extremidades con restricciones.

- Evaluar el estado de la piel debajo de las restricciones.
- Retirar las restricciones lo antes posible si ya no son necesarias y registrarlos.
- Comunicar al médico desviaciones significativas de la normalidad.

Consideraciones según la edad

Restricciones

LACTANTES

Las restricciones del codo (figura 32-9 ■) se usan para evitar que lactantes o niños pequeños flexionen los codos para tocarse la cara o la cabeza, en especial después de una intervención quirúrgica. Se comercializan restricciones de codo ya preparadas.

Una restricción de tipo momia (figura 32-10 ■) es un plegado especial de una sábana o una manta alrededor del niño para evitar su movimiento durante una intervención como un lavado gástrico, una irrigación ocular o la recogida de una muestra de sangre.

- Obtener una manta o sábana suficientemente grande para que la distancia entre las esquinas opuestas sea dos veces la longitud del cuerpo del lactante. Extender la manta o la sábana sobre una superficie dura y seca.
- Doblar una esquina y colocar al niño sobre ella en decúbito supino.
- Doblar el lado derecho de la manta sobre el cuerpo del lactante dejando el brazo izquierdo libre (v. figura 32-10 A). El brazo derecho está en una posición natural a un lado.
- Doblar el exceso de manta de la parte inferior por debajo del lactante (v. figura 32-10 B, 2).



Figura 32-9 ■ Lactante con restricciones para los codos.

- Con el brazo izquierdo en posición natural a un lado del niño, doblar el lado izquierdo de la manta sobre el lactante, incluido el brazo, y doblar la manta por debajo del cuerpo (v. figura 32-10 B, 3).
- Permanecer con el niño así restringido hasta que se complete la intervención específica.

NIÑOS

Una red de cuna es simplemente un dispositivo colocado sobre la parte superior de una cuna para evitar que un niño pequeño activo trepe por ella. Al mismo tiempo les permite libertad de moverse en la cuna. La red de cuna o cúpula no se une a las partes móviles de la cuna para que el cuidador pueda tener acceso al niño sin retirar la cúpula o red.

- Colocar la red sobre los laterales y extremo final de la cuna.
- Asegurar los cordones de los muelles o estructura de la cuna. Los lados de la cuna pueden reducirse entonces libremente sin quitar la red.
- Comprobar con la mano que la red se estirará si el niño se levanta contra ella en la cuna.



Figura 32-10 ■ Realización de una restricción de tipo momia.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Aplicación de restricciones

Las restricciones pueden ser necesarias para pacientes que están en sillas de ruedas o en su casa. En todos los casos se aplican las guías de seguridad. Evaluar el conocimiento y habilidad de todos los cuidadores en el uso de las restricciones y educarlos cuando esté indicado.

- Usar otros medios diferentes a las restricciones cuando sea posible, y permanecer con el paciente.
- Acolchar prominencias óseas, como las muñecas y los tobillos, si es necesario antes de aplicar una restricción sobre ellas.

- Atar las restricciones con nudos que no se tensen cuando se tire de ellas y a partes de la silla de ruedas que no se muevan y que se desaten rápidamente en caso de urgencia.
- Valorar la presencia de signos de alteración de la circulación sanguínea en las extremidades restringidas.
- Permanecer siempre con el paciente cuya restricción se haya quitado temporalmente.

Consideraciones según la edad

Seguridad

ANCIANOS

Algunos de los cambios debidos al envejecimiento que colocan al anciano en situación de riesgo alto respecto a la seguridad son:

- Reducción de la vista y de la audición.
- Reducción de la respuesta refleja.
- Fragilidad de los huesos y disminución de la flexibilidad de las articulaciones y los músculos.

- Reducción de la regulación de la temperatura, lo que aumenta el riesgo de hipotermia y de hipertermia.
- Reducción de la función renal, lo que aumenta el riesgo de toxicidad por medicamentos.

Un ambiente seguro en el hogar cuando eran más jóvenes puede necesitar modificaciones para los ancianos con el fin de reducir el riesgo de lesiones. Debe disponerse de un plan y números de teléfonos a los que llamar en caso de situaciones urgentes.

Evaluación

Para evitar lesiones en el paciente, el papel del profesional de enfermería es en gran medida educativo y los resultados deseados reflejan la adquisición por parte del paciente del conocimiento de los riesgos, conductas que incorporan prácticas de seguridad y habilidades a realizar en el caso de que surjan ciertas urgencias. El profesional de enfermería debe individualizar las necesidades de los pacientes. Ejemplos de resultados esperados son que el paciente sea capaz de hacer lo siguiente:

- Describir los métodos para evitar riesgos específicos (p. ej., caídas, asfixia, atragantamiento, incendios, ahogamiento, descarga eléctrica).
- Informar sobre el uso de medidas de seguridad en el hogar (p. ej., medidas de seguridad contra los incendios, mantenimiento del

detector de humos, estrategias de prevención de las caídas, medidas de prevención de las quemaduras, medidas de prevención de las intoxicaciones, almacén seguro de materiales peligrosos, precauciones de seguridad respecto a las armas de fuego, prevención de la electrocución, precauciones de seguridad en el agua, seguridad en la bicicleta, seguridad en los vehículos de motor).

- Modificar el ambiente físico para reducir el riesgo de lesión.
- Describir los procedimientos urgentes para la intoxicación y los incendios.
- Describir riesgos específicos para la edad, riesgos para la seguridad en el trabajo o riesgos para la seguridad de la comunidad.
- Demostrar el uso correcto de las sillas de seguridad infantiles.
- Demostrar la administración correcta de la reanimación cardiopulmonar.

Puntos de pensamiento crítico

El Sr. Moore es un viudo de 72 años que se recupera de una caída en la que se fracturó la cadera y de la que se operó hace 1 semana. Permanecerá con su hijo durante 2 semanas después del alta del hospital, pero él está deseando volver a su propia casa. Una vez en casa, su hijo le visitará todas las noches después del trabajo, recibirá «comida sobre ruedas» una vez al día y un asistente de salud domiciliario le visitará todas las semanas para ayudarle en su higiene diaria hasta que sea más independiente. La esposa del Sr. Moore falleció hace 3 años, pero ha seguido siendo independiente y continúa con sus funciones sociales. Vive en una pequeña casa de un solo piso con su perro y su gato y disfruta con la jardinería. Antes de fracturarse la cadera caminaba con su perro a diario. Usted será su profesional de enfermería domiciliario.

1. Mientras estaba hospitalizado, el Sr. Moore experimentó cierta confusión nocturna, pero su profesional de enfermería decidió no ponerle restricciones. ¿Cuáles son las razones para evitar el uso de restricciones en pacientes con el Sr. Moore?
2. ¿Cuáles son algunos de los factores más obvios que pueden afectar a la seguridad del Sr. Moore cuando vuelva a casa?
3. ¿Qué necesita evaluar con respecto a la seguridad del Sr. Moore y qué sugerencias puede hacerle para mejorar su seguridad?
4. ¿Qué tipo de fortalezas nota en el Sr. Moore que pueden protegerle de lesiones cuando vuelva a su casa?

Véanse las respuestas a «Posibilidades de pensamiento crítico» en la página web de recursos del estudiante.

Capítulo 32 Revisión

PUNTOS CLAVE

- Las lesiones son una causa importante de muerte entre los sujetos de todas las edades en EE. UU.
- Los profesionales de enfermería deben ser conscientes de lo que constituye un ambiente seguro para sujetos específicos y para grupos de personas en el hogar, la comunidad y el lugar de trabajo.
- Los riesgos para la seguridad aparecen en todas las edades y varían en función de la edad y desarrollo del sujeto.
- La valoración de enfermería de la seguridad comprende la valoración de los factores que pueden afectar a la seguridad, por ejemplo, la edad y el nivel de desarrollo, el estilo de vida, la movilidad, las alteraciones sensoriales, el nivel de consciencia, el estado emocional, la capacidad para comunicarse y los factores ambientales.
- Los profesionales de enfermería evalúan a los pacientes con riesgo de lesión mediante métodos como la anamnesis y exploración física de enfermería, las herramientas de valoración del riesgo y la valoración del riesgo en el hogar.

- Los últimos estudios e informes (p. ej., *To Err is Human*) han aumentado la percepción dentro de la industria de la asistencia de salud de la necesidad de mejorar la seguridad del paciente. Por ello se han iniciado los *National Patient Safety Goals* (NPSG) y se exige su puesta en marcha en los centros acreditados por la *Joint Commission*. El objetivo de los NPSG está en soluciones aplicables a todo el sistema.
- Los profesionales de enfermería deben mantener un nivel elevado de consciencia y alerta de las circunstancias o patrones que pueden indicar un posible ataque bioterrorista. Son necesarios una detección y un tratamiento tempranos para ayudar a detener un ataque bioterrorista.
- Los principales diagnósticos de enfermería para los pacientes con riesgo de lesión accidental pueden clasificarse en *Riesgo de lesión*, con siete subcategorías: *Riesgo de intoxicación*, *Riesgo de asfixia*, *Riesgo de traumatismo*, *Respuesta alérgica al látex*, *Riesgo de respuesta alérgica al látex*, *Infección*, *Riesgo de infección*, *Riesgo de aspiración*, *Riesgo de síndrome de desuso* y *Conocimientos deficientes (prevención de accidentes)*.

- Las medidas para asegurar la seguridad de las personas de todas las edades se centran en: a) la observación o predicción de situaciones que pueden ser lesivas, y b) la educación del paciente que hace posible que los pacientes se protejan a sí mismos y a sus familiares de las lesiones.
- Los profesionales de enfermería deben familiarizarse con los procedimientos de la institución de salud donde ejercen. En el caso de un incendio, los profesionales de enfermería pueden utilizar la regla nemotécnica RACE para recordar los pasos que deben seguir, y deben seguir los pasos de utilización de un extintor.
- Las caídas son una causa común de lesión entre los ancianos.
- Las barandillas no protegen a los pacientes hospitalizados de las caídas. Es más probable que el paciente se caiga al intentar pasar por encima de la protección lateral.
- La prevención de las caídas en las instituciones de salud es una preocupación constante.
- Las precauciones respecto a las convulsiones son medidas de seguridad tomadas por el profesional de enfermería para proteger a los pacientes de lesiones en el caso de que sufran una convulsión.
- Las principales razones de las intoxicaciones en los niños son la supervisión inadecuada y el almacén inadecuado de sustancias tóxicas en el hogar.
- La asfixia puede producirse cuando se alojan cuerpos extraños en la garganta, lo que corta el suministro de oxígeno de la persona.
- La exposición prolongada al ruido excesivo puede producir hipoacusia.
- Las tomas de tierra inadecuadas y el equipo eléctrico defectuoso constituyen riesgos para la salud en el hospital y en el hogar. Los accidentes pueden evitarse usando tomas y enchufes de tierra, colocando protectores sobre los enchufes, manteniendo los aparatos en buen estado y asegurándose de que el cableado eléctrico y los circuitos cumplen los estándares de seguridad.
- Las armas de fuego poseen riesgo para los sujetos de cualquier edad. Los adultos deben adquirir la responsabilidad plena de seguir los procedimientos de seguridad cuando guardan las armas de fuego en la casa, incluido el almacenamiento de munición en un lugar separado.
- En los hospitales, las sustancias radiactivas se usan para propósitos diagnósticos y terapéuticos; las normas de la institución salvaguardan a los pacientes y al personal de una exposición insegura.
- Hay que considerar las diversas alternativas que hay a las restricciones antes de aplicarlas.
- Como las restricciones limitan la libertad básica del paciente para moverse, es importante una evaluación cuidadosa y un registro completo y preciso cuando se usen restricciones.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

1. Un profesional de enfermería ve salir humo del equipo de succión que se está utilizando. ¿Cuál es la prioridad principal cuando se produce un incendio?
 1. Informar del incendio.
 2. Extinguir el incendio.
 3. Proteger a los pacientes.
 4. Contener el fuego.
2. Para un profesional de enfermería que está enseñando a un grupo de adultos de entre 20 y 40 años cómo garantizar la seguridad, ¿cuál de estos temas es una prioridad?
 1. Accidentes de automóvil.
 2. Ahogamiento y armas de fuego.
 3. Caídas.
 4. Suicidio y homicidio.
3. Un anciano de 87 años ingresa en un hospital debido a celulitis del brazo izquierdo. Utiliza un andador para caminar y toma un diurético para controlar los síntomas de la retención de líquidos. ¿Qué intervención es más importante para impedir que sufra lesiones?
 1. Dejar la luz del baño encendida.
 2. Suspender el diurético de la paciente.
 3. Proporcionarle un orinal.
 4. Mantener las barandillas altas.
4. Una madre y su hijo de 3 años viven en una casa construida en 1932. ¿Cuál de los diagnósticos de enfermería de la NANDA es más aplicable a este niño?
 1. Riesgo de asfixia.
 2. Riesgo de lesión.
 3. Riesgo de intoxicación.
 4. Riesgo de síndrome de desuso.
5. Un paciente de 75 años, hospitalizado con un accidente cerebrovascular (ictus), se desorienta a veces e intenta salirse de la cama, pero es incapaz de andar sin ayuda. ¿Cuál es la medida de seguridad más adecuada?
 1. Restringir al paciente a la cama.
 2. Pedir a un miembro de la familia que se quede con el paciente.
 3. Revisar al paciente cada 15 minutos.
 4. Usar un dispositivo de vigilancia de la salida de la cama.
6. Se ingresa a un paciente en el hospital por una convulsión que se produjo en su casa. El paciente no tenía antecedentes de convulsiones. Al planificar la asistencia de enfermería de este enfermo, ¿cuál de las siguientes medidas es más esencial en el momento del ingreso? Seleccione todas las respuestas correctas.
 1. Colocar un depresor lingual almohadillado en el cabecero de la cama.
 2. Acolchar la cama con mantas.
 3. Informar al paciente sobre la importancia de llevar una etiqueta de identificación médica.
 4. Educar al paciente sobre la epilepsia.
 5. Comprobar el equipo de aspiración oral.
7. ¿Qué intervención de enfermería tiene la mayor prioridad en un paciente con riesgo de caídas en el marco hospitalario?
 1. Mantener todas las barandillas altas.
 2. Revisar los medicamentos recetados.
 3. Completar una prueba «levantate y vete».
 4. Colocar la cama en la posición más baja.
8. Los errores en la medicación pueden colocar al paciente en un riesgo significativo. ¿Qué práctica ayudará a reducir la posibilidad de errores? Seleccione todas las que sean adecuadas.
 1. Contratar únicamente profesionales de enfermería que sean competentes.
 2. Mejorar la capacidad del profesional de enfermería de hacer múltiples tareas.
 3. Establecer un sistema de comunicación de «casi errores».
 4. Comunicación eficaz.
 5. Crear una cultura de la sinceridad.
9. Cuando planea educar sobre temas de salud a un grupo de adolescentes hombres, ¿qué tema debe considerar una prioridad el profesional de enfermería?
 1. Los deportes contribuyen a la autoestima del adolescente.
 2. Los baños de sol y las cabinas de rayos UVA pueden ser peligrosos.
 3. Las armas de fuego son las armas que más usan los adolescentes para suicidarse.
 4. Un curso de educación vial es obligatorio para la seguridad.

10. El profesional de enfermería se enteró en el informe del cambio de turno de que uno de los pacientes a su cargo tiene restricciones blandas en las dos muñecas. El paciente está confundido, está tratando de salirse de la cama y ha tirado de su vía IV, que ha tenido que volver a colocarse. ¿Qué acción del profesional de enfermería es adecuada? Seleccione todas las respuestas correctas.
1. Comprobar el comportamiento(s) que exige el uso continuo de las restricciones.

2. Asegurarse de que las restricciones están atadas a las barandillas.
3. Proporcionar ejercicios en el arco de movilidad cuando se quiten las restricciones.
4. Orientar al paciente.
5. Valorar la tirantez de las restricciones.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice A.

Recursos Pearson para estudiantes de enfermería

Puede encontrar materiales de estudio adicionales en nursing.pearsonhighered.com

Prepárese para triunfar con preguntas prácticas adicionales de estilo NCLEX®, tareas y actividades interactivas, enlaces web, animaciones, videos y mucho más.

LECTURAS Y BIBLIOGRAFÍA

LECTURAS RECOMENDADAS

The Joint Commission International Center for Patient Safety.

Esta página web, <http://www.jointcommissioninternational.org/Quality-and-Safety-Risk-Areas-Patient-Safety>, proporciona un amplio rango de soluciones prácticas que se pueden utilizar para mejorar la seguridad y calidad de la atención a los pacientes en entornos de asistencia sanitaria.

Moore, K., & Haralambous, B. (2007). Barriers to reducing the use of restraints in residential elder care facilities. *Journal of Advanced Nursing*, 60, 532-540. doi:10.1111/j.1365-2648.2007.04298.x

Este estudio compara las perspectivas del personal con las de los residentes y miembros de sus familias desde las mismas instrucciones sobre las barreras para reducir las restricciones químicas, ambientales o físicas.

Murray, J. S. (2009). Public health emergencies and children. *American Journal of Nursing*, 109(12), 28-31. Los niños son extremadamente vulnerables durante una catástrofe natural y pueden ser incapaces de entender completamente el episodio. El autor proporciona nuevas directrices para que los profesionales de enfermería trabajen con los niños y sus familias durante una crisis de salud pública en esta población vulnerable.

Niska, R. W. (2008). Hospital collaboration with public safety organizations of bioterrorism response.

Prehospital Emergency Care 12, 12-17. doi:10.1111/j.1365-2648.2008.04298.x

El autor identifica las características hospitalarias que prevén la colaboración ante el bioterrorismo con algunas organizaciones de seguridad públicas.

INVESTIGACIÓN RELACIONADA

Alpert, P. T., Miller, S. K., Walman, H., Havery, R., Cross, C., Chavalla, T., Kodandaraman, K. (2009). The effect of modified jazz dance on balance, cognition, and mood in older adults. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 21, 108-115. doi:10.1111/j.1745-7599.2008.00392.x

Crisger, N. J., & Meek, V. L. (2007). Toward a theory of self-recognition following mistakes in nursing practice. *Journal of Nursing Scholarship*, 38, 177-186.

Grimes, D. E., & Mendias, E. P. (2010). Nurses' intentions to respond to bioterrorism and other infectious disease emergencies. *Nursing Outlook*, 58, 10-16. doi:10.1016/j.outlook.2009.07.002

Koestner, A., Walters, M. R., Mattice, C., Manion, P., & Seguin, C. (2009). Senior lifestyles and injury prevention: Evaluating the effectiveness of an injury prevention program for older adults. *Journal of Trauma Nursing*, 18(2), 87-92.

Schmidt, A. A., & Rittman, M. (2009). Consequences of poststroke falls: Activity limitation, increased

dependence, and the development of fear of falling. *American Journal of Occupational Therapy*, 63, 310-316.

Sharaf, A. Y., & Ibrahim, H. S. (2008). Physical and psychosocial correlates of fear of falling. *Journal of Gerontological Nursing*, 34(12), 27-35.

Urruch, L., & Lindell, J. (2007). Nurse absenteeism and workload: Negative effect on restraint use, incident reports, and mortality. *Journal of Advanced Nursing*, 60, 67-68. doi:10.1111/j.1365-2648.2007.04459.x

BIBLIOGRAFÍA

Ackley, B. J., & Ludwig, G. B. (2008). *Nursing diagnosis handbook: An evidence-based guide to planning care* (8th ed.). St. Louis, MO: Mosby/Elsevier.

Agency for Healthcare Research and Quality, Inc. Glossary. Retrieved from <http://www.psnat.alrg.gov/glossary.aspx>

Anstine, J. P. (2007). Understanding the new standards for patient restraint and seclusion. *American Nurse Today*, 2(6), 15-17.

Ball, J., Bindler, R., & Cowan, K. J. (2009). *Child health nursing* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Bernis-Dougherty, A., & Delaune, M. F. (2008). Reducing patient falls in inpatient settings. *Physical Therapy*, 118(5), 36-42.

Bulechek, G. M., Butcher, H. K., & Dochterman, J. C. (Eds.). (2008). *Nursing interventions classification (NIC)* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.

Centers for Disease Control and Prevention. (2001). Recognition of illness associated with the intentional release of a biologic agent. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 50(41), 893-897.

Centers for Disease Control and Prevention. (2009a). Emergency preparedness and response. Retrieved from <http://www.bt.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>

Centers for Disease Control and Prevention. (2009b). Falls among older adults: An overview. Retrieved from <http://www.cdc.gov/HomeandRecreationalSafety/Falls/adultfalls.html>

Centers for Medicare and Medicaid Services. (2006). *Medicare and Medicaid programs: Hospitals' conditions of participation: Patients' right to refuse care*. Retrieved from <http://www.cms.gov/CFR/CFR%20Downloads/finalpatientrightstulr.pdf>

Chaves, E. S., Cooper, R. A., Collins, D. M., Karmakar, A., & Cooper, R. (2007). Review of the use of physical restraints and lap belts with wheelchair users. *Assistive Technology*, 18, 94-107.

Decker, M. S., Wakeland, P., Molloy, C., Andrews, H., & Friedman, T. (2007). A study of self-harm in older people: Mental disorder, social factors, and motives. *Aging and Mental Health*, 11(5), 520-525.

doi:10.1080/13607860601086611

Evans, L. K., & Cotter, V. T. (2008). Avoiding restraints in patients with dementia: Understanding, prevention, and management are the keys. *American Journal of Nursing*, 108(3), 40-49.

Federal Emergency Management Agency. (2006). Fact sheet: NIMS implementation activities for hospitals and healthcare systems. Retrieved from <http://www.fema.gov/pdf/guidelines/documents/0060>

Feng, X., Bobak, K., & Weiss, M. (2009). Patient safety culture in nursing: A dimensional concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 63, 310-319.

doi:10.1111/j.1365-2648.2008.04728.x

Gray-Miceli, D. (2007). Fall risk assessment in older adults: The Hendrich II model. *Topical Best Practices in Nursing Care to Older Adults from the John A. Hartford Institute for Geriatric Nursing and the Alzheimer's Association*. Retrieved from <http://consultgrip.org/uploads/File/rythia/issue08.pdf>

HealthGrades. (2009). The sixth annual HealthGrades patient safety in American hospitals study. Retrieved from <http://www.healthgrades.com/media/dms/pdf/PatientSafetyinAmericanHospitalsStudy2009.pdf>

Institute for Safe Medication Practices. (2009, September). ISMP survey helps define near miss and close call. *ISMP Medication Safety Alert!* Retrieved from <http://www.ismp.org/Newsletters/alerts/articles/20090924.asp>

Institute of Medicine. (2000). *To err is human: Building a safer health system*. Washington, DC: National Academy of Sciences.

Institute of Medicine. (2004). *Keeping patients safe—Transforming the work environment of nurses*. Washington, DC: National Academies Press.

The Joint Commission. (2005). *Setting the standard*. Oakbrook Terrace, IL: Author.

The Joint Commission. (2009a). *2010 National patient safety goals: Hospital*. Retrieved from <http://www.jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals>

The Joint Commission. (2009b). *2010 National patient safety goals: Long term care*. Retrieved from http://www.jointcommission.org/NR/rdonlyres/5274FAE-445B-4A29-B092-7350DCACD660/RevisedChapter_LTC_NPSG_20090924.pdf

The Joint Commission. (2009c). *Prevention of care, treatment, and services: Restraints/seclusion for hospitals that use The Joint Commission for deemed status purposes*. Retrieved from http://www.jointcommission.org/AccreditationPrograms/Hospitals/Standards/09_Physical%20Restraints%20Seclusion%20-%20Use%20of%20Joint%20Commission%20For%20Deemed%20Status%20Purposes.htm

Joy, J. (2009). Nurses: The patient's first and perhaps last line of defense. *Association of Operating Room Nurses Journal*, 83, 1133-1136.

- Meisel, Z. F., Hargarten, A., & Vernick, J. (2008). Addressing prehospital patient safety using the science of injury prevention and control. *Prehospital Emergency Care*, 12(4), 411-417. doi:10.1080/1090312080290851
- Menzel, N. N. (2008). Underreporting of musculoskeletal disorders among health care workers. *American Association of Occupational Health Nurses Journal*, 58(12), 487-494.
- Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M. L., & Swanson, E. (Eds.). (2008). *Nursing outcomes classification (NOC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- NANDA International. (2009). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2009-2011*. Oxford, United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- National Institute of Mental Health. (2009). *Older adults: Depression and suicide facts*. Retrieved from <http://www.nimh.nih.gov/health/publications/older-adults-depression-and-suicide-facts-fact-sheet/index.shtml>
- Nurses should be prepared to act when disaster strikes. (2008). *Nevada R/Information*, 17(1), 17.
- Osborn, K. S., Wix, C. E., & Watson, A. B. (2010). *Medical-surgical nursing: Preparation for practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Park, M., & Tang, J. (2007). Evidence-based guidelines: Changing the practice of physical restraint use in acute care. *Journal of Gerontological Nursing*, 33(2), 9-16.
- Priest, C., & Behl, M. (2008). Nursing during catastrophic disaster: A case study from New Orleans. *Journal of Nursing Law*, 12(4), 157-165. doi:10.1891/1073-7472.12.4.157
- Steed, C. J., Howe, L. A., Pruitt, R. H., & Sherrill, W. W. (2004). Integrating bioterrorism education into nursing school curricula. *Journal of Nursing Education*, 43, 362-367.
- Tabloski, P. A. (2010). *Gerontological nursing* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Taschner, M. A. (2008). Responding to a fire emergency. *Nursing*, 38(5), 44-47.
- Turkosi, B. B. (2009). Improving patient safety by improving medication communication. *Orthopaedic Nursing*, 23, 150-155. doi:10.1097/NOR.0b013e31819a5b84
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2009). *Occupational outlook 2008-2009 edition*. Retrieved from <http://www.bls.gov/oco/ocos083.htm>
- Wilkinson, J. M., & Ahern, N. R. (2009). *Nursing diagnosis handbook* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA**
- Anonymous. (2008). When restraints are not an option. *Long-Term Living*, 57(3), 40-43.
- Aizen, E., Shugay, I., & Lenger, R. (2007). Risk factors and characteristics of falls during inpatient rehabilitation of elderly patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 44(1), 1-12. doi:10.1016/j.archger.2006.01.005
- Capezuti, E., Brush, B. L., Lane, S., Rabinowitz, H. U., & Seck, M. (2008). Bed-exit alarm effectiveness. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 49(1), 27-31. doi:10.1016/j.archger.2008.04.007
- Centers for Medicare and Medicaid Services, Center for Medicaid and State Operations/Survey and Certification Group. (2008). *Freedom from unnecessary physical restraints: Two decades of national progress in nursing home care*. Retrieved from <http://www.cms.hhs.gov/SurveyCertificationGenInfo/downloads/SLCletter09-11.pdf>
- Cleveland, L. M., Minter, M. L., Cobb, K. A., Scott, A. A., & German, V. F. (2008). Lead hazards for pregnant women and children: Part 1. *American Journal of Nursing*, 108(10), 40-49.
- Cleveland, L. M., Minter, M. L., Cobb, K. A., Scott, A. A., & German, V. F. (2008). Lead hazards for pregnant woman and children: Part 2. *American Journal of Nursing*, 108(11), 40-47.
- Devey, V. J. (2007). Questions and answers on pandemic influenza. *American Journal of Nursing*, 107(7), 50-56.
- Mion, L. C. (2008). Physical restraints in critical care settings: Will they go away? *Geriatric Nursing*, 23, 421-423. doi:10.1016/j.gerinurse.2008.09.006
- Neusholtz, L. A., Green, L. V., & Matos, P. S. (2009). How dolls can help patients with dementia. *American Nurse Today*, 4(8), 36-37.
- Robertson, G. B. (2008). A view of the future: Emerging developments in health care liability. *Health Law Journal*, 1-12.
- Schaeffer, S., & Badillo, R. B. (2009). Poison control therapy: Updates on treating ingested-poison toxicities and snakebites. *American Journal of Nursing*, 109(12), 42-45.
- Scott, V., Votava, K., Scanlon, A., & Close, J. (2007). Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long term and acute care settings. *Age and Aging*, 36, 130-139. doi:10.1093/ageing/afm165
- Singer, S., Lin, S., Falwell, A., Gaba, D., & Baker, L. (2009). Relationship of safety climate and safety performance in hospitals. *Health Services Research*, 44, 399-421. doi:10.1111/j.1475-6773.2008.00918.x
- Thornlow, D. K. (2008). Nursing patient safety research in rural health care settings. *Annual Review of Nursing Research*, 26, 195-220.

www.medilibros.com

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el capítulo, usted será capaz de:

1. Describir los cuidados higiénicos que los profesionales de enfermería proporcionan a los pacientes.
2. Identificar los factores de riesgo que influyen en la higiene personal.
3. Identificar las observaciones normales y anormales de la evaluación mientras proporciona cuidados higiénicos.
4. Aplicar los procesos de enfermería a problemas comunes relacionados con los cuidados higiénicos de:
 - La piel.
 - Los pies.
 - Las uñas.
 - La boca.
 - El pelo.
 - Los ojos.
 - Los pabellones auriculares.
5. Identificar los objetivos del baño.
6. Describir los diferentes tipos de baño.
7. Comparar y diferenciar el método del baño centrado en la tarea y el método del baño centrado en la persona.
8. Describir las pautas para bañar a las personas con demencia.
9. Analizar los diferentes tipos de lentes de contacto.
10. Identificar los pasos para quitar las lentes de contacto.
11. Analizar los diferentes tipos de prótesis auditivas.
12. Describir los pasos para quitar, limpiar e insertar las prótesis auditivas.
13. Analizar los factores que mantienen un entorno positivo y seguro para el paciente.
14. Identificar las medidas de control y seguridad que subyacen al arreglo de las camas.
15. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para:
 - a. Bañar a un paciente adulto.
 - b. Proporcionar cuidados en la zona perineal-genital.
 - c. Proporcionar los cuidados de los pies.
 - d. Lavar los dientes y utilizar el hilo dental.
 - e. Proporcionar cuidados orales especiales.
 - f. Cuidar el cabello.
 - g. Lavar el cabello con champú a un paciente confinado a la cama.
 - h. Quitar, limpiar y colocar una prótesis auditiva.
 - i. Cambiar una cama desocupada.
 - j. Cambiar una cama ocupada.
16. Reconocer cuándo se pueden delegar en los auxiliares de enfermería las tareas relacionadas con la higiene de los pacientes.
17. Presentar la documentación pertinente y los informes sobre las tareas relacionadas con la higiene.

TERMINOS CLAVE

Alopecia, 783	Enfermedad periodontal, 773	Lanugo, 783
Bactericida, 750	Fisuras, 768	Pediculosis, 784
Baños de limpieza, 756	Garrapatas, 783	Piorrea, 774
Baños terapéuticos, 757	Gingivitis, 774	Placa, 774
Callo, 767	Glándulas apocrinas, 750	Sarna, 784
Caries dental, 773	Glándulas ecrinas, 750	Sarro, 774
Caspa, 783	Glándulas sudoríparas, 750	Sebo, 750
Cerumen, 792	Higiene, 750	Tiña del pie, 768
Contaminación, 799	Hirsutismo, 784	Verrugas plantares, 767
Cuerno, 767	Incarceración, 768	Xerostomía, 780
Encías, 772		

La higiene es la ciencia de la salud y su mantenimiento. La **higiene** personal es el autocuidado que realizan las personas que realizan funciones como el baño, la evacuación, la higiene general del cuerpo y el afeitamiento. La higiene es un asunto muy personal determinado por los valores y prácticas del individuo. Implica el cuidado de la piel, el pelo, las uñas, los dientes, las cavidades oral y nasal, los ojos, los pabellones auriculares y las zonas perineal-genitales.

Es importante para los profesionales de enfermería conocer exactamente cuánta asistencia necesita un paciente para su higiene. Los pacientes pueden precisar ayuda tras la micción o la defecación, tras el vómito y siempre que se ensucien, por ejemplo, por el drenaje de una herida o una sudoración profusa. La tabla 33-1 lista los factores que influyen en las prácticas de higiene.

Cuidados higiénicos

Los profesionales de enfermería usan habitualmente los siguientes términos para describir los tipos de cuidados higiénicos. El *cuidado matutino temprano* se proporciona a los pacientes cuando se levantan por la mañana. Este cuidado consiste en proporcionar un orinal o cuña al paciente confinado a la cama, el lavado de la cara y de las manos y la administración de los medicamentos por vía oral. El *cuidado matutino* se proporciona a menudo después de que los pacientes han desayunado, aunque puede hacerse antes del desayuno. Suele incluir ayuda para las necesidades de evacuación, un baño o una ducha, el cuidado perineal, los masajes en la espalda y los cuidados de la boca, el cabello y las uñas. Hacer la cama del paciente forma parte del cuidado matutino. La *hora de dormir* o el *cuidado PM* se proporciona a los pacientes antes de que se retiren a dormir por la noche. Suele implicar la ayuda para las necesidades de evacuación, el lavado de la cara y de las manos, los cuidados orales y un masaje en la espalda. El *cuidado a demanda* se da cuando el paciente lo necesita. Por ejemplo, un paciente que es diáforético (suda mucho) puede necesitar baños y cambios de ropa de vestir y de cama más frecuentes.

Piel

La piel es el órgano de mayor tamaño del cuerpo. Cumple cinco funciones principales:

1. Protege los tejidos subyacentes de lesiones al evitar el paso de microorganismos. La piel y las mucosas se consideran la primera línea de defensa del cuerpo.
2. Regula la temperatura corporal. El cuerpo se enfría mediante procesos de pérdida de calor de la evaporación del sudor, y por radiación y conducción del calor del cuerpo cuando se vasodilatan los vasos sanguíneos de la piel. El calor corporal se conserva a través de la falta de sudoración y la vasoconstricción de los vasos sanguíneos. Véase el capítulo 30.
3. Secreta **sebo**, una sustancia oleosa que: a) ablanda y lubrica el cabello y la piel; b) evita que el pelo se haga quebradizo; c) reduce la pérdida de agua de la piel, puesto que la grasa es un mal acumulador del calor, cuando la humedad externa es baja; d) reduce la pérdida de calor a través de la piel y e) tiene una acción **bactericida** (muerte de bacterias).
4. Transmite sensaciones a través de los receptores nerviosos, que son sensibles al dolor, la temperatura, el contacto y la presión.
5. Produce y absorbe vitamina D junto a los rayos ultravioletas procedentes del sol que activan un precursor de la vitamina D presente en la piel.

La piel normal de una persona sana tiene microorganismos transitorios y residentes que no suelen ser perjudiciales. Véase el capítulo 36.

Las **glándulas sudoríparas** están en las superficies corporales excepto los labios y partes de los genitales. El cuerpo tiene de 2 a 5 millones, que están presentes ya en el nacimiento. Son más numerosas en las palmas de las manos y las plantas de los pies. Las glándulas sudoríparas se clasifican en apocrinas y ecrinas. Las **glándulas apocrinas**, localizadas sobre todo en las axilas y en las zonas anogenitales, comienzan a funcionar en la pubertad bajo la influencia de los andrógenos. Aunque producen sudor de forma casi constante, las glándulas apocrinas desempeñan un papel escaso en la termorregulación. La secreción de estas glándulas es inodora, pero cuando se descompone o actúan sobre ella las bacterias de la piel, adquiere un olor a almizcle desagradable. Las **glándulas ecrinas** tienen importancia fisiológica. Son más numerosas que las apocrinas y se encuentran sobre todo en las palmas de las manos, las plantas de los pies y la frente. El sudor que producen enfría el cuerpo por evaporación. El sudor está compuesto de agua, sodio, potasio, cloro, glucosa, urea y lactato.

TABLA 33-1 Factores que influyen en las prácticas de higiene individuales

FACTOR	VARIABLES
Cultura	La cultura estadounidense da un valor alto a la limpieza. Muchos estadounidenses se bañan o duchan una o dos veces al día, mientras que las personas procedentes de otras culturas lo hacen una vez a la semana. Algunas culturas consideran esencial la intimidad para el baño, mientras que otras practican baños comunales. El olor corporal es ofensivo en algunas culturas y lo aceptan como normal otras.
Religión	Algunas religiones practican lavados ceremoniales.
Ambiente	La economía influye en la disponibilidad de instalaciones para el baño. Por ejemplo, algunas personas sin hogar pueden no disponer de agua caliente; el jabón, el champú, la loción para el afeitado y los desodorantes pueden ser demasiado caros para las personas que tienen recursos limitados.
Nivel de desarrollo	Los niños aprenden la higiene en el hogar. Las prácticas varían en función de la edad del sujeto; por ejemplo, los preescolares pueden desempeñar la mayoría de las tareas de forma independiente con fomentario.
Salud y energía	Las personas enfermas pueden no tener motivación o energía para atender su higiene. Algunos pacientes que tienen trastornos neuromusculares pueden ser incapaces de llevar a cabo sus cuidados higiénicos.
Preferencias personales	Algunas personas prefieren una ducha a un baño. La hora del baño varía (p. ej., matutino o vespertino).

Gestión de enfermería

Valoración

La valoración de la piel y las prácticas higiénicas del paciente comprenden: a) una anamnesis de enfermería para determinar las prácticas de cuidado de la piel que realiza el paciente, la capacidad para el autocuidado y los problemas de la piel antiguos o actuales, y b) la valoración física de la piel.

ANAMNESIS DE ENFERMERÍA

Los datos sobre las prácticas de cuidados de la piel del paciente capacitan al profesional de enfermería para incorporar al máximo las necesidades y preferencias del paciente en el plan asistencial. Andrews y Boyle (2008) afirman que las personas de la mayoría de las culturas de EE. UU. y Canadá intentan disimular los olores naturales del cuerpo bañándose con frecuencia y usando desodorante, colonia o perfumes. Los inmigrantes de otros países donde el agua escasea pueden bañarse menos que las personas de los países donde el agua es más accesible (pp. 50-51).

La evaluación de la capacidad de autocuidado del paciente determina el grado de asistencia de enfermería y el tipo de baño (p. ej., cama, bañera o ducha) más adecuado para el paciente. Son consideraciones importantes el equilibrio del paciente (para el baño y la ducha), la capacidad para sentarse sin apoyo (en la ducha o la cama), la tolerancia de la actividad, la coordinación, la fuerza muscular apropiada, la amplitud de movimiento articular adecuada, la visión y las preferen-

ASISTENCIA SEGÚN LA CULTURA Variaciones culturales de las secreciones corporales

- La mayoría de los asiáticos y los nativos norteamericanos tiene un olor corporal ligero o nulo, mientras que los blancos y los negros tienden a tener un olor fuerte.
- Los esquimales han realizado una adaptación ambiental por la que sudan menos que los blancos en el tronco y en las extremidades, pero más en la cara. Esta adaptación permite regular la temperatura sin la necesidad de cambiarse la ropa debido a la sudoración.
- La cantidad de cloro secretada por las glándulas sudoríparas varía mucho. Los negros tienen concentraciones menores de sal en el sudor que los blancos.

Tomado de *Transcultural Concepts in Nursing Care*, 5th ed. (p. 54), by M. M. Andrews and J. S. Boyle, 2008, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. Adaptado con autorización.

cias del paciente. El conocimiento y la motivación también son esenciales. Los pacientes cuya función cognitiva esté deteriorada o cuya enfermedad altere los niveles de energía y motivación suelen necesitar más ayuda. Es importante que el profesional de enfermería determine el nivel funcional del paciente y promueva el mayor grado de independencia posible del paciente. Esto capacita también al profesional de enfermería para identificar el potencial de crecimiento y rehabilitación del paciente. Hay varios modelos de niveles funcionales de autocuidados. En la tabla 33-2 se muestra un ejemplo.

TABLA 33-2 Definiciones y descriptores del nivel funcional

	(0) COMPLETAMENTE INDEPENDIENTE	(+1) REQUIERE USO DE EQUIPO O DISPOSITIVO	SEMIDPENDIENTE (+2) REQUIERE AYUDA DE OTRA PERSONA PARA ASISTENCIA, SUPERVISIÓN O EDUCACIÓN	MODERADAMENTE DEPENDIENTE (+3) REQUIERE AYUDA DE OTRA PERSONA Y EQUIPO O DISPOSITIVO	TOTALMENTE DEPENDIENTE (+4) DEPENDIENTE, NO PARTICIPA EN LA ACTIVIDAD
Baño			El profesional de enfermería proporciona todo el equipo; coloca al paciente en cama/baño. El paciente completa el baño excepto en la espalda y los pies.	El profesional de enfermería proporciona todo el equipo; coloca al paciente; lava la espalda, las piernas, el perineo y todas las demás partes cuando es necesario. El paciente puede ayudar.	El paciente debe completar el baño; no puede ayudar en absoluto.
Higiene oral			El profesional de enfermería proporciona el equipo; el paciente realiza la tarea.	El profesional de enfermería prepara el cepillo, enjuaga la boca, coloca al paciente.	El profesional de enfermería completa todo el procedimiento.
Vestido/ acicalamiento			El profesional de enfermería obtiene los artículos para el paciente; puede abrocharse, ponerse la cremallera o abrocharse la ropa. El paciente se viste solo.	El profesional de enfermería peina el pelo del paciente, le ayuda a vestirse, abotona y coloca las cremalleras de la ropa, ata los zapatos.	El paciente necesita que le vistan y no puede ayudar al profesional de enfermería; el profesional peina el pelo del paciente.
Evacuación			El paciente puede caminar al baño/orinal con ayuda; el profesional de enfermería ayuda a vestirse.	El profesional de enfermería proporciona la cuña, la coloca o la quita al paciente, coloca al paciente en el orinal.	El paciente es incontinente; el profesional de enfermería coloca al paciente sobre la cuña o el orinal.

Tomado de *Nursing Diagnosis Handbook*, 9th ed. (pp. 548, 552, 560), by J. M. Wilkinson and N. R. Ahern, 2009, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health. Adaptado con autorización.

TABLA 33-3 Problemas frecuentes de la piel

PROBLEMA Y ASPECTO	IMPLICACIONES DE ENFERMERÍA
Abrasión Las capas superficiales de la piel están despreñadas o desgastadas. La zona está enrojecida y puede tener hemorragia localizada o exudación serosa.	1. Proclive a la infección; por tanto, hay que dejarla seca y limpia. 2. No llevar anillos ni joyas cuando se asista para evitar producir abrasiones a los pacientes. 3. Levantar, no arrastrar, al paciente a lo largo de la cama. 4. Se necesitan dos o más personas para la asistencia.
Sequedad excesiva La piel puede aparecer escamosa y rugosa.	1. Proclive a la infección si la piel se fisura; por tanto, dar lociones sin alcohol para humedecer la piel y evitar las fisuras. 2. Bañar a los pacientes con menor frecuencia; no usar jabón o usar jabones no irritantes y limitar su uso. Aclarar la piel completamente porque el jabón puede ser irritante y secante. 3. Animar a ingerir líquidos si la salud lo permite para evitar la deshidratación.
Dermatitis por amoníaco (dermatitis del pañal) Debida a bacterias que reaccionan con la urea de la orina. La piel se enrojece y duele.	1. Mantener la piel seca y limpia aplicando pomadas protectoras con óxido de cinc en las zonas de riesgo (p. ej., nalgas y perineo). 2. Hervir los pañales del niño o lavarlos con un detergente bactericida para evitar infecciones. Aclarar bien los pañales porque el detergente es irritante para la piel del lactante.
Acné Trastorno inflamatorio con pápulas y pústulas.	1. Mantener la piel limpia para evitar infecciones secundarias. 2. Los tratamientos varían mucho.
Eritema Enrojecimiento asociado a varios trastornos, como exantemas, exposición solar o elevación de la temperatura corporal.	1. Lavar la zona con cuidado para eliminar el exceso de microorganismos. 2. Aplicar un pulverizador o loción antisépticos para evitar el prurito, favorecer la curación y evitar las heridas.
Hirsutismo Cabello excesivo en el cuerpo y la cara de una persona, en particular en las mujeres.	1. Quitar el cabello no deseado usando depilatorios, afeitado, electrolisis o pinzas. 2. Aumentar el autocuidado del paciente.

La presencia de problemas cutáneos previos o actuales alerta al profesional de enfermería respecto a intervenciones de enfermería específicas o remisiones que el paciente pueda precisar. Muchos trastornos cutáneos tienen implicaciones para la higiene. El paciente puede describir estos problemas durante la recogida de la anamnesis o pueden observarse algunos durante la exploración física que

le sigue. Los problemas cutáneos comunes y las implicaciones para las intervenciones de enfermería se muestran en la tabla 33-3. En el recuadro «Entrevista de valoración» acompañante se muestran las preguntas que hay que plantear sobre las prácticas de cuidado de la piel del paciente, la capacidad para el autocuidado y los problemas de la piel.

ENTREVISTA DE VALORACIÓN Higiene de la piel

PRÁCTICAS DE CUIDADO DE LA PIEL

- ¿En qué momento suele ducharse o bañarse?
- ¿Qué productos higiénicos usa habitualmente (p. ej., aceites de baño, polvos, cremas limpiadoras faciales, lociones o cremas corporales, desodorantes, antitranspirantes)?
- ¿Qué productos cosméticos faciales utiliza?
- ¿Cómo y cuándo limpia los aplicadores y toallitas de maquillaje? (Los aplicadores deben mantenerse limpios, y los productos que se usan alrededor de los ojos en particular deben desecharse pasados 4 meses para evitar infecciones bacterianas y micóticas.)
- ¿Qué producto higiénico o cosmético no usa por los problemas cutáneos que le produce (p. ej., sequedad cutánea o reacciones alérgicas)?

CAPACIDADES DE AUTOCUIDADO

- ¿Tiene problemas al realizar sus prácticas higiénicas (p. ej., baños y cuidados faciales)? Si es así, ¿cuáles son?
- ¿Cómo puede el profesional de enfermería ayudarle mejor?

PROBLEMAS CUTÁNEOS

- ¿Tiene tendencia a la sequedad de la piel, el picor, las erupciones, los hematomas, la sudoración excesiva o la falta de sudoración?
- ¿Ha tenido antes lesiones en la piel o el cuero cabelludo?
- ¿Tiene alguna tendencia alérgica? Si es así, ¿cuál?

Las respuestas positivas a cualquiera de estas exige una mayor exploración en cuanto a la duración (¿cuándo empezó?); la frecuencia (¿con qué frecuencia lo padece?); la descripción de la lesión o la erupción; cualquier signo asociado, como la fiebre o las náuseas; los factores agravantes (p. ej., estación del año, estrés, trabajo, medicamentos, viaje reciente, vivienda, contacto personal); factores que lo alivian (p. ej., medicamentos, lociones, remedios caseros), y antecedentes familiares del problema.

VALORACIÓN FÍSICA

La valoración física de la piel, que implica la inspección y la palpación, se describe en el capítulo 30. Cuando se asiste con el baño y otros cuidados higiénicos, el profesional de enfermería tiene a menudo la oportunidad de recoger datos sobre el color, la uniformidad del color, la textura, la turgencia, la temperatura, la integridad y las lesiones de la piel.

Diagnóstico

El diagnóstico *Déficit del autocuidado* se usa para los pacientes que tienen problemas para realizar la higiene. En este capítulo se exponen tres de los cuatro diagnósticos de déficit del autocuidado de la NANDA, especificados como *Déficit del autocuidado: baño*, *Déficit del autocuidado: vestido*, *Déficit del autocuidado: uso del inodoro*. El cuarto diagnóstico, *Déficit del autocuidado: alimentación*, se expone en el capítulo 47.

Las dificultades encontradas por el paciente para realizar las actividades del baño son la incapacidad para lavarse el cuerpo o partes de él, obtener o llegar a una fuente de agua y regular la temperatura o el flujo del agua. Las dificultades para vestirse y acicalarse comprenden la incapacidad para obtener, ponerse, quitarse o reemplazar prendas de ropa; y mantener el aspecto a un nivel satisfactorio. Los problemas de evacuación pueden implicar dificultades para llegar al inodoro o el orinal o para sentarse o levantarse de él. Además, el paciente puede experimentar problemas al manipularse la ropa para la evacuación, realizar una higiene adecuada, tirar de la cadena o vaciar el orinal. Las razones (causas o factores relacionados) de estos problemas son varias (cuadro 33-1).

En el recuadro «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería» se muestran ejemplos de grupos de datos clínicos.

Ejemplos de diagnósticos asociados son:

- **Conocimientos deficientes relacionados con:**
 - a. Falta de experiencia con el trastorno cutáneo (acné) y necesidad de evitar infecciones secundarias
 - b. Nuevo régimen terapéutico para tratar los problemas de la piel
 - c. Falta de experiencia en la provisión de cuidados higiénicos a la persona dependiente
 - d. Falta de familiaridad con los dispositivos disponibles para facilitar las acciones de sentarse o levantarse del inodoro
- **Baja autoestima situacional relacionada con:**
 - a. Problemas cutáneos visibles (p. ej., acné o alopecia)
 - b. Olor corporal

Los diagnósticos *Riesgo de deterioro de la integridad cutánea* y *Deterioro de la integridad cutánea* se exponen en el capítulo 36.

CUADRO 33-1 Causas de autocuidado deficiente

- Reducción o falta de motivación
- Debilidad o cansancio
- Dolor o molestias
- Deterioro perceptivo o cognitivo
- Incapacidad para percibir partes del cuerpo o relación espacial
- Trastorno neuromuscular u osteomuscular
- Restricción impuesta por causa médica
- Procedimiento terapéutico que limita la movilidad (p. ej., infusión intravenosa, escayola)
- Ansiedad acentuada
- Barreras ambientales

Planificación

Al planificar la asistencia, el profesional de enfermería y, si es adecuado, el paciente, la familia o ambos establecen resultados para cada diagnóstico de enfermería. El profesional de enfermería realiza entonces intervenciones y actividades de enfermería para conseguir los resultados del paciente.

Las actividades de enfermería detalladas y específicas ejercidas por el profesional de enfermería pueden incluir la ayuda a los pacientes dependientes en el baño, el cuidado de la piel y el cuidado perineal; dar un masaje en la espalda para favorecer la circulación; instruir a los pacientes/familiares sobre las prácticas higiénicas adecuadas y métodos alternativos para el vestido, y la demostración del uso del equipo de ayuda y las actividades adaptativas. Aunque las intervenciones de enfermería comentadas en este capítulo se centran en las medidas higiénicas, la causa de los diagnósticos de enfermería establecidos puede apuntar a otras intervenciones que favorezcan la circulación, promuevan la autoestima, restauren el estado nutricional, corrijan las deficiencias o excesos de líquido o eviten problemas asociados a la inmovilidad. Las estrategias de enfermería para enfrentarse a estas causas se comentan en otros capítulos.

La planificación para asistir al paciente en la higiene personal comprende la consideración de las preferencias personales, la salud y las limitaciones del paciente; el mejor momento para prestar la asistencia, y el equipo, instalaciones y personal disponibles. Debe seguirse la preferencia personal (sobre cuándo y cómo bañarse, por ejemplo) mientras sea compatible con la salud del paciente y el equipo disponible. Otra consideración para el profesional de enfermería es evaluar el nivel de comodidad del paciente con el sexo del cuidador. El cuidado higiénico, en particular el baño, puede ser embarazoso y estresante para individuos pudorosos. Las mujeres de ciertas culturas (p. ej., hindú, iraní, coreana, árabe y navajo) suelen ser pudorosas. Los profesionales de enfermería deben respetar el pudor personal, ya sean hombres o mujeres, y proporcionar la intimidad y sensibilidad adecuadas. Si es posible, intentar proporcionar un cuidador del mismo sexo (Downey y Lloyd, 2008; Purnell y Paulanka, 2008). Los profesionales de enfermería deben proporcionar la asistencia que el paciente requiera, de forma directa o delegando esta tarea en otros profesionales de enfermería.

PLANIFICACIÓN DE LA ASISTENCIA DOMICILIARIA

Para proporcionar una asistencia continua es importante que el profesional de enfermería evalúe las capacidades del paciente y de la familia de prestar esa asistencia y la necesidad de los servicios de referencia y de salud domiciliar (v. «Valoración de la asistencia domiciliar» en la p. 755). Además, el profesional de enfermería debe determinar las necesidades de aprendizaje del paciente.

Aplicación

El profesional de enfermería aplica las pautas generales de cuidado de la piel mientras proporciona uno de los diferentes tipos de baños disponibles para los pacientes. En la técnica 33-1, página 758, se describe cómo bañar a un paciente adulto o infantil.

PAUTAS GENERALES PARA EL CUIDADO DE LA PIEL

1. **Una piel intacta y sana es la primera línea de defensa del cuerpo.** Los profesionales de enfermería deben asegurarse de que todas las medidas de cuidado de la piel eviten lesiones e irritaciones. Debe evitarse el rascado de la piel con bisutería o uñas largas y afiladas. El frotado fuerte o el uso de toallas y telas rugosas puede dañar los tejidos, en particular cuando la piel está irritada o la circulación o la sensibilidad están disminuidas. Las sábanas

IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, RESULTADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Pacientes con problemas cutáneos

DATOS—Stan Bailey, de 75 años, sufrió un ictus hace 2 semanas, lo que le produjo una parálisis del lado izquierdo. Dice: «No quiero un baño. Me puedo lavar yo solo. Únicamente deseo que me dejen solo». Está retraído y poco comunicativo.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE RESULTADOS DESEADOS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE INDICADORES DE LA NOC	INTERVENCIONES SELECCIONADAS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE ACTIVIDADES DE LA NIC
<i>Déficit del autocuidado: baño relacionado con la parálisis de las extremidades superior e inferior del lado izquierdo y la falta de motivación/ Deterioro de la capacidad para realizar o terminar las actividades del baño/ higiene por sí mismo</i>	Autocuidado: baño [0301]/Capacidad para limpiarse el cuerpo de manera independiente con o sin dispositivo de ayuda	Ligeramente comprometidos: ■ Entrar y salir del baño ■ Regular la temperatura del agua ■ Ducharse ■ Lavarse el cuerpo ■ Secarse el cuerpo	Ayuda en el autocuidado: baño/higiene [1801]/ <i>Ayuda al paciente a la higiene personal</i>	■ Colocar toallas, jabón, desodorante, equipo de afeitado y otros accesorios necesarios junto a la cama/baño ■ Facilitar que el paciente se bañe a sí mismo, cuando sea adecuado ■ Proporcionar ayuda hasta que el paciente sea completamente capaz de reasumir la

DATOS Mark Drake, de 15 años, tiene pústulas y pápulas faciales. La piel de la cara está inflamada. Dice: «Odio tener que ir a clase o a cualquier otro sitio con este aspecto. No creo que ninguna chica quiera salir conmigo. ¿Puede hacer algo para solucionarlo?».

<i>Baja autoestima situacional relacionada con acné/ Desarrollo de una percepción negativa de sí mismo en respuesta a una situación actual (especificar)</i>	Autoestima [1205]/Juicio personal del valor de uno mismo	A menudo positivo: ■ Expresión verbal de la aceptación de uno mismo ■ Mantenimiento de aseo/higiene ■ Descripción del éxito en grupos sociales	Refuerzo de la autoestima [5400]/ <i>Ayudar al paciente a aumentar su juicio personal sobre su propio valor</i>	■ Animar al paciente a identificar sus puntos fuertes ■ Transmitir confianza en la capacidad del paciente de manejar la situación ■ Ayudar al paciente a volver a examinar las percepciones negativas sobre sí mismo ■ Ayudar al paciente a identificar el impacto del grupo sobre la autoestima
--	--	---	--	---

*El n.º NDC de los resultados deseados y el n.º NIC de las intervenciones de enfermería se encuentran entre corchetes tras el resultado o la intervención correspondiente. Los resultados, los indicadores, las intervenciones y las actividades seleccionadas son solo un ejemplo de los sugeridos en la NOC y la NIC y deben ser individualizados para cada paciente.

bajeras se mantienen tensas y sin arrugas para reducir la fricción y la abrasión de la piel. Las sábanas superiores se colocan de forma que eviten presiones innecesarias sobre los dedos de los pies. Cuando sea necesario se usarán soportes sobre los pies de la cama para mantener la ropa de cama alejada de los pies.

2. **El grado con el cual la piel protege los tejidos subyacentes de lesiones depende de la salud general de las células, de la cantidad de tejido subcutáneo y de la sequedad de la piel.** La piel que está mal nutrida y seca está peor protegida y es más fácil que se lesione. Cuando la piel está seca pueden aplicarse lociones o cremas con lanolina, y el baño se limita a uno o dos veces por semana porque el baño frecuente elimina los aceites naturales de la piel y provoca sequedad.
3. **La humedad en contacto con la piel durante más de un período corto puede aumentar el crecimiento de bacterias y la irritación.** Tras del baño, la piel del paciente se seca con cuidado. Hay que prestar una atención particular a zonas como las axilas, la ingle,

la zona inframamaria y entre los dedos de los pies, donde el potencial de irritación e infecciones fúngicas es mayor. Un polvo de talco no irritante tiende a reducir la humedad y puede aplicarse en estas zonas después de que se sequen. A los pacientes con incontinencia urinaria o fecal o que suden en exceso se les debe prestar un cuidado cutáneo inmediato para evitar irritación cutánea.

4. **Los olores corporales se deben a las bacterias residentes que actúan sobre las secreciones corporales.** La limpieza es el mejor desodorante. Los desodorantes y antitranspirantes solo pueden aplicarse después de limpiar la piel. Los desodorantes disminuyen los olores, mientras que los antitranspirantes reducen la cantidad de sudor. Ninguno se aplica inmediatamente después de la depilación, ya que pueden irritar la piel, ni se usan sobre piel ya irritada.
5. **La sensibilidad cutánea a la irritación y la lesión varía entre los individuos y en función de su salud.** Dicho de forma gene-

Valoración de la asistencia domiciliar

Higiene

PACIENTE Y ENTORNO

- **Capacidades de autocuidado para la higiene:** valorar la capacidad del paciente de bañarse, regular la llave del grifo, vestirse y desvestirse, arreglarse y usar el inodoro.
- **Ayudas para el autocuidado necesarias:** determinar si hay necesidad de un asiento de bañera/ducha (figura 33-1 ■), un asidero de ducha, una superficie o alfombrilla antideslizante en la bañera o la ducha, barras en los lados de la bañera (figura 33-2 ■) o un inodoro alto.
- **Instalaciones:** comprobar la presencia de instalaciones para hacer la colada y de agua corriente.
- **Barreras mecánicas:** observar el mobiliario que obstruya el acceso al baño o al inodoro o una puerta demasiado estrecha para una silla de ruedas.

FAMILIA

- **Disponibilidad, habilidades y respuestas del cuidador:** determinar si hay sujetos disponibles y capaces de asistir en el baño, el vestido, el inodoro, el cuidado de las uñas, el lavado del pelo o la compra de objetos para la higiene y el arreglo personal.



Figura 33-1 ■ Silla de bañera/ducha en el hogar.

- **Necesidades de educación:** evaluar si el cuidador necesita instrucción sobre cómo ayudar al paciente a salir y entrar en la bañera, sentarse y levantarse del inodoro y otros.
- **Cambios en los roles familiares y afrontamiento:** evaluar los efectos de la enfermedad del paciente sobre el estado económico, el papel como padres, las funciones de pareja, la sexualidad y las funciones sociales.

COMUNIDAD

- Explorar los recursos que proporcionarán asistencia en el baño, el lavado de la ropa y el cuidado de los pies (p. ej., ayudas para la salud en el hogar, podólogo).
- Consultar a un trabajador social cuando sea necesario para coordinar la colocación de un paciente incapaz de permanecer en casa o de identificar los recursos comunitarios que le ayudarán a estar en su casa.
- Considerar una consulta con: a) un fisioterapeuta que evalúe, idee y mejore la función motora del paciente; b) un profesional de enfermería domiciliar que proporcione seguimiento a la asistencia, educación y apoyo, y c) un terapeuta ocupacional que ayude y desarrolle las capacidades para realizar las actividades de la vida diaria.



Figura 33-2 ■ Asideros en los laterales de la bañera.

ral, la sensibilidad de la piel es mayor en los lactantes, los niños muy pequeños y los ancianos. El estado nutricional de la persona también afecta a la sensibilidad. Las personas emaciadas y obesas tienden a experimentar más irritación y lesiones cutáneas. Se observa la misma tendencia en los sujetos que tienen malos hábitos dentales y una ingestión insuficiente de líquido. Incluso en personas sanas, la sensibilidad de la piel es muy variable. La piel de determinadas personas es sensible a las sustancias químicas presentes en los productos de cuidado de la piel y cosméticos. En la actualidad disponemos de cosméticos y jabones hipoalergénicos o de sustitutos de los jabones para estos sujetos. El profesional de enfermería debe asegurarse de si el paciente tiene alguna sensibilidad y qué sustancias son adecuadas.

6. **Las sustancias usadas para el cuidado de la piel tienen una acción y propósitos selectivos.** Las sustancias usadas con frecuencia se describen en la tabla 33-4.

BAÑO

El baño elimina el sebo acumulado, el sudor, las células cutáneas muertas y algunas bacterias. El profesional de enfermería puede apreciar la cantidad de sebo y células muertas producidas cuando observa a una persona tras quitarle una escayola que ha tenido puesta 6 semanas. La piel está costrosa, escamosa y seca por debajo de la escayola. Suele ser necesario aplicar aceite durante varios días para eliminar los restos.

Pero el baño excesivo puede interferir con el efecto lubricante pretendido del sebo, lo que produce sequedad en la piel. Esta es una consideración importante, en especial en los ancianos, que producen menos sebo.

Además de limpiar la piel, el baño estimula la circulación. Un baño templado o caliente dilata las arteriolas superficiales, lo que lleva más sangre y más nutrientes a la piel. El froto vigoroso tiene el mismo efecto. El froto con golpes suaves y largos desde las partes distales a las proximales de las extremidades (desde el punto más lejano del

TABLA 33-4 Sustancias usadas con frecuencia sobre la piel

Jabón	Reduce la tensión superficial y con ello ayuda a limpiar. Algunos jabones contienen sustancias antibacterianas, que pueden cambiar la flora natural de la piel.
Detergente	Se usan en lugar del jabón para la limpieza. Algunas personas que son alérgicas a los jabones pueden no serlo a los detergentes y viceversa. No usar con ancianos.
Aceite de baño	Se usa en el baño; proporciona una película oleosa sobre la piel que ablanda y evita las grietas. Los aceites pueden hacer resbaladiza la superficie de la bañera, y hay que enseñar a los pacientes medidas de seguridad (p. ej., a usar superficies de bañera o alfombrillas antideslizantes).
Crema, loción corporal	Crema, loción corporal Proporciona una película sobre la piel que evita la evaporación y las grietas.
Talco	Puede usarse para absorber el agua y evitar la fricción. Por ejemplo, el talco debajo de las mamas puede impedir la irritación cutánea. Algunos polvos de talco son antibacterianos.
Desodorante	Enmascara o disminuye el olor corporal.
Antitranspirante	Reduce la cantidad de sudor.

cuerpo hacia el más cercano) es particularmente eficaz para facilitar el flujo venoso a no ser que haya algún trastorno subyacente (p. ej., trombosis) que lo impida.

El baño también produce una sensación de bienestar. Es refrescante y relajante y con frecuencia mejora la moral, el aspecto y la autoestima. Algunas personas toman una ducha matutina por su efecto estimulante y refrescante. Otros prefieren un baño a última hora de la tarde porque es relajante. Estos efectos son más evidentes cuando la persona está enferma. Por ejemplo, no es infrecuente que los pacientes que han pasado una noche inquieta o sin dormir se sientan relajados, cómodos y somnolientos después de un baño matutino.

El baño ofrece una oportunidad excelente al profesional de enfermería de evaluar a cada paciente. El profesional de enfermería puede observar el estado de la piel del paciente y trastornos físicos como el edema sacro o erupciones. Mientras se ayuda al paciente a tomar un baño, el profesional de enfermería también puede evaluar las necesidades psicosociales del paciente, como su orientación en el tiempo y su capacidad de enfrentarse a la enfermedad. También pueden evaluarse las necesidades de aprendizaje, como la necesidad del paciente diabético de aprender a cuidarse los pies.

Categorías. Se dan dos categorías de baño a los pacientes: de limpieza y terapéutico. Los **baños de limpieza** se realizan sobre todo con fines de higiene e incluyen estos tipos:

- **Baño completo en la cama.** El profesional de enfermería lava todo el cuerpo de un paciente dependiente en la cama.
- **Baño en la cama con ayuda del paciente.** Los pacientes confinados a la cama son capaces de bañarse a sí mismos con la ayuda del profesional de enfermería en la espalda y quizá los pies.
- **Baño parcial (baño abreviado).** Solo se lavan las partes del cuerpo del paciente que pudieran producir molestias u olor si se descuidaran: la cara, las manos, las axilas, la zona perineal y la espalda. Se omiten los brazos, el tórax, el abdomen, las piernas y los pies. El profesional de enfermería proporciona esta asistencia a pacientes dependientes y ayuda a los pacientes autosuficientes confinados a la cama a lavarse la espalda. Algunos pacientes ambulatorios prefieren darse un baño parcial en el lavabo. El profesional de enfermería puede ayudarles a lavarse la espalda.
- **Baño de bolsa.** Este baño es un producto comercial que contiene 10 a 12 paños desechables empapados en una solución limpiadora que no necesita aclarado. El envase se calienta en un microondas. El tiempo de calentamiento es de alrededor de 1 minuto, pero el

profesional de enfermería debe determinar el tiempo que tarda en alcanzar la temperatura deseada. Cada zona del cuerpo se limpia con un paño diferente y se seca al aire. Como el cuerpo no se frota para secarlo, el emoliente de la solución permanece en la piel.

- **Baño de toalla.** Este baño es parecido al baño de bolsa, pero se utilizan toallas normales. Es útil para los pacientes que están pos-



Figura 33-3 ■ Una silla de ducha.

trados en cama y para los pacientes con demencia. Se recubre al paciente con una manta de baño que lo mantiene caliente durante todo el baño. El profesional de enfermería sustituye poco a poco la manta de baño por una toalla grande humedecida con agua caliente y con jabón que no necesita aclarado. Después se da un masaje suave al paciente con la toalla caliente, húmeda y enjabonada. La toalla húmeda se cambia por una toalla seca grande para secarle la piel (Flori, 2007, p. 22).

- **Baño en bañera.** Los baños en bañera se prefieren a menudo a los baños en la cama porque es más fácil lavar y aclarar en una bañera. Las bañeras también se usan para los baños terapéuticos. El grado de asistencia que el profesional de enfermería presta depende de los pacientes. Estas bañeras reducen mucho el trabajo del profesional de enfermería levantando a los pacientes para meterlos y sacarlos de la bañera y ofrecen más beneficios que un baño con esponja en la cama.

Los baños de esponja se aconsejan en el recién nacido porque los baños diarios en la bañera no se consideran necesarios. Después del baño, el lactante debe secarse inmediatamente y envolverse para evitar la pérdida de calor. Es necesario advertir a los padres que la capacidad del lactante de regular la temperatura corporal todavía no se ha desarrollado por completo. Los lactantes sudan muy poco y la tiritona comienza a una temperatura menor que en los adultos; por tanto, los lactantes pierden más calor antes de empezar a tiritar. Además, como el área superficial del cuerpo del lactante es muy grande en relación a la masa corporal, el cuerpo pierde calor con rapidez.

- **Ducha.** Muchos pacientes ambulatorios son capaces de usar la ducha y solo necesitan una mínima ayuda del profesional de enfermería. Los pacientes que residen en instituciones de estancias largas reciben a menudo la ducha con la ayuda de una silla de ducha. Las ruedas de la silla de ducha permiten transportar a los pacientes de la habitación a la ducha. La silla de ducha también tiene un asiento de tipo orinal para facilitar la limpieza de la zona perineal del paciente durante el proceso de la ducha (figura 33-3).

El agua del baño debe percibirse al paciente de un templado cómodo. Las personas varían en su sensibilidad al calor; la temperatura debe ser generalmente de 43 a 46 °C. La mayoría de los pacientes verificará una temperatura adecuada. Los pacientes con una circulación disminuida o problemas cognitivos no serán capaces de verificar la temperatura. Por tanto, el profesional de enfermería debe comprobar la temperatura del agua para evitar en el paciente quemaduras del agua demasiado caliente. El agua de un baño de cama debe cambiarse cuando se ensucie o enfrie.

Los **baños terapéuticos** se dan buscando efectos terapéuticos, como para aliviar piel irritada o tratar una zona (p. ej., el perineo). En el agua pueden ponerse medicamentos. Un baño terapéutico se toma generalmente en una bañera llena a la mitad o a un tercio. El paciente permanece en el baño un tiempo determinado, a menudo de 20 a 30 minutos. Si se van a tratar la espalda, el tórax y los brazos del paciente, es necesario introducir estas zonas en la solución. La temperatura del baño suele incluirse en la orden: pueden ordenarse 37,7 a 46 °C en los adultos y suelen ordenarse 40,5 °C en los lactantes. La técnica 33-1 proporciona guías para bañar a los pacientes.

NOTA DE INVESTIGACIÓN

¿Las palanganas son una fuente de transmisión de infecciones adquiridas en el hospital?

Las infecciones asociadas a los cuidados de salud (IACS) son la quinta causa de mortalidad en los hospitales de cuidados agudos. Los investigadores Johnson, Lineweaver y Maze (2009) se plantearon la siguiente cuestión: ¿las palanganas que se usan para bañar a los pacientes pueden albergar microorganismos que podrían ser el origen de IACS, incluso después de eliminar el agua potencialmente contaminada? Se realizó un estudio multicéntrico para identificar y cuantificar las bacterias de las palanganas de los pacientes y evaluarlas como posibles reservorios de bacterias y como un factor de riesgo de las IACS consecuentes. En el estudio participaron tres hospitales de cuidados agudos de tres estados diferentes. Se evaluaron 92 palanganas en total de los tres hospitales, que procedían de tres unidades de cuidados intensivos y de una unidad de rehabilitación. Solo se recogieron muestras de las palanganas que se utilizaban al menos dos veces al día para lavar todo el cuerpo a los pacientes hospitalizados durante 48 horas o más. No se lavaron con ningún producto después de bañar a los pacientes. Un profesional de enfermería de cada hospital se encargó de todas las actividades del estudio, como obtener la información demográfica del paciente, de la duración de la estancia hospitalaria y del régimen de baños. Se entregó a todos los profesionales de enfermería que recogieron las muestras para mantener la coherencia de la técnica de obtención de las mismas. Estas se recogieron utilizando una torunda al menos 2 horas después de bañar al paciente, una vez que se había vaciado el agua y se había dejado secar la palangana al aire. Todas las palanganas eran desechables y se utilizaron solo para un paciente.

Según los datos obtenidos, se encontró algún tipo de crecimiento bacteriano en el 98% de las palanganas. Las proporciones de crecimiento positivo más altas, en orden, fueron: 54% para *entero-*

cocos, 32% para microorganismos gramnegativos, 23% para *Staphylococcus aureus* y 13% para *enterococos resistentes a vancomicina* (ERV).

Hay que destacar las observaciones de los investigadores. Por ejemplo, la mayoría de los profesionales de enfermería tiraban el agua usada para el baño en los lavabos, lo que podría contaminar los lavabos y la zona de alrededor. Las palanganas se dejaban con frecuencia en la habitación del paciente y se utilizaban para guardar cosas. Los objetos personales que se guardaban en las palanganas podrían contaminarse. Si las palanganas no se usaban para guardar objetos personales, se utilizaban para guardar artículos que se utilizan para la limpieza de la incontinencia, lo que creaba otra oportunidad para la contaminación cruzada. Por último, se observó que todas las palanganas se almacenaban en vertical en vez de hacia abajo. Se señaló que el almacenamiento vertical permite que las gotitas de agua se acumulen en la parte inferior de la palangana y se cree una biopelícula, que es una fuente de contaminación bacteriana.

IMPLICACIONES

Los investigadores llegaron a la conclusión de que las palanganas son un reservorio para las bacterias y que es recomendable realizar más estudios sobre ellas como una fuente potencial para la transmisión de IACS. Es importante que los profesionales de enfermería sean más conscientes de que las palanganas pueden ser una fuente de contaminación cruzada bacteriana. Los investigadores también recomiendan intervenciones para controlar esto. La esterilización no es económicamente rentable. Es necesario evaluar y considerar otros métodos alternativos para bañar a los pacientes (p. ej., toallas de baño desechables).

Baño de un paciente adulto

OBJETIVOS

- Eliminar microorganismos transitorios, las secreciones y excreciones corporales y las células muertas de la piel
- Estimular la circulación de la piel
- Favorecer un sentido de bienestar
- Producir relajación y comodidad
- Evitar o eliminar olores corporales desagradables

VALORACIÓN

Valorar

- Factores físicos o emocionales (p. ej., fatiga, sensibilidad al frío, necesidad de control, ansiedad o miedo)
- Estado de la piel (color, textura y turgencia, presencia de manchas pigmentadas, temperatura, lesiones, excoriaciones, abrasiones y hematomas). Hay que evaluar las zonas de eritema (enrojecimiento) en el sacro, las prominencias óseas y los talones por si hay úlceras por presión
- Presencia de dolor y necesidad de medidas complementarias (p. ej., un analgésico) antes del baño
- Amplitud de movimiento de las articulaciones
- Cualquier otro aspecto de la salud que pueda afectar al proceso de baño del paciente (p. ej., movilidad, fuerza, conocimiento)
- Necesidad de uso de guantes limpios durante el baño

PLANIFICACIÓN

Delegación

El profesional de enfermería delega la tarea del baño en un AE. Pero el profesional de enfermería sigue siendo responsable de la valoración y cuidado del paciente. El profesional de enfermería debe hacer lo siguiente:

- Informar al AE del tipo de baño adecuado para el paciente y de las precauciones, si es que existen, específicas para las necesidades del paciente.
- Recordar al AE que notifique al profesional de enfermería cualquier preocupación o cambio (p. ej., enrojecimiento, rotura de la piel, erupción) de manera que el profesional de enfermería pueda intervenir si es necesario y registrarlo.

- Enseñar al AE a animar al paciente a realizar sus propios cuidados si es adecuado para promover su independencia y autoestima.
- Obtener un informe completo sobre la experiencia del baño del AE.

Equipo

- Palangana o lavabo con agua templada (de 43 a 46 °C)
- Jabón y pastilla de jabón
- Ropa blanca: manta de baño, dos toallas de baño, manopla, bata o pijama limpios o la ropa necesaria, ropa de cama y toallas adicionales, si es necesario
- Guantes limpios, si es adecuado (p. ej., presencia de líquidos corporales o lesiones abiertas)
- Artículos de higiene personal (p. ej., desodorante, talco, lociones)
- Equipo de afeitado
- Mesa para el equipo de baño
- Cesto de ropa sucia

APLICACIÓN

Preparación

Antes de bañar al paciente, determine: a) el objetivo y tipo de baño que el paciente necesita; b) la capacidad para el autocuidado del paciente; c) cualquier precaución respecto al movimiento o la posición específica del paciente; d) otro tipo de asistencia que pueda recibir el paciente, como la fisioterapia o los rayos X, con el fin de coordinar todos los aspectos de la asistencia de salud y evitar un cansancio innecesario; e) el nivel de comodidad del paciente con el hecho de que le bañe otra persona, y f) el equipo de baño y ropa blanca necesarios.

Es necesario ser cauto al bañar a los pacientes que reciben tratamiento IV. Pueden usarse batas fáciles de quitar que tienen velcro o corchetes a lo largo de las mangas. Si no se dispone de una bata especial, el profesional de enfermería precisa prestar una atención especial al cambio de la bata del paciente después del baño (o siempre que la bata se ensucie). Además, hay que prestar una atención especial y volver a explorar el sitio donde se ha colocado la vía IV para comprobar la seguridad de las conexiones IV y si la zona está tapada de forma adecuada.

Los profesionales de enfermería deben aplicar las precauciones universales cuando bañan a un paciente, especialmente cuando realizan los cuidados perineales. Sin embargo, no es necesario ponerse guantes para bañar a un paciente y los profesionales deben utilizar el juicio clínico cuando deciden ponérselos y dar una explicación al paciente (Downey y Lloyd, 2008).

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Comentar con el paciente el plan de baño y explicarle cualquier procedimiento con el que el paciente no esté familiarizado.

2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.

3. Proporcionar intimidad al paciente corriendo las cortinas alrededor de la cama o cerrando la puerta de la habitación. Algunas instituciones proporcionan carteles indicadores de la necesidad de intimidad. **Fundamento:** La higiene es un asunto personal.

4. Preparar al paciente y el ambiente.

- Invitar a un familiar u otra persona allegada a que participe si lo desea o si lo solicita el paciente.
- Cerrar las ventanas y las puertas para asegurarse de que la habitación está a una temperatura agradable. **Fundamento:** Las corrientes de aire aumentan la pérdida de calor del cuerpo por convección.
- Ofrecer al paciente una cuña u orinal y preguntarle si desea usar un inodoro o silla con orinal. **Fundamento:** El agua caliente y la actividad pueden estimular la necesidad de evacuar. El paciente se sentirá más cómodo después de evacuar y es aconsejable hacerlo antes de limpiar el perineo.
- Animar al paciente a realizar la mayor cantidad de cuidados de sí mismo que pueda. **Fundamento:** Esto alienta la independencia, el ejercicio y la autoestima.
- Durante el baño evaluar todas las zonas de la piel con cuidado.

Para un baño de cama

5. Preparar la cama y colocar al paciente del modo adecuado.
 - Colocar la cama a una altura de trabajo cómoda. Bajar la barandilla en el lado cercano a usted. Mantener la otra barandilla subida. Ayudar al paciente a acercarse a usted. **Fundamento:** Esto evita estirarse y esforzarse de forma indebida y favorece una buena mecánica corporal. También garantiza la seguridad del paciente.



Baño de un paciente adulto (cont.)



1 Retirada de la sábana superior desde debajo de la manta de baño.

- Colocar una manta de baño sobre la sábana superior. Quitar la sábana superior que está debajo de la manta de baño comenzando en los hombros del paciente y moviendo la sábana hacia los pies del paciente. 2 Pedir al paciente que agarre y sujete la parte superior de la manta de baño mientras tira de la sábana hacia los pies de la cama. **Fundamento:** La manta de baño proporciona comodidad, calor e intimidad.

Nota: Si se va a reutilizar la sábana, colocarla sobre la silla situada al lado de la cama. Si se va a cambiar, colocarla en el cesto de la ropa sucia, no en el suelo.

- Quitar la bata al paciente mientras se le mantiene tapado con la manta de baño. Colocar la bata en el cesto de la ropa sucia.

6. Hacer una manopla de baño con un paño de baño. **Fundamento:** Una manopla retiene agua y calor mejor que un paño agarrado con



3 Uso de una esquina separada del paño para cada ojo, limpiando de canto interno a canto externo.

la mano y evita que los extremos del paño goteen sobre la piel. Véase en 2 el método triangular y en 3 el método rectangular para hacer una manopla de baño.

7. Lavar la cara. **Fundamento:** Comenzar el baño en la zona más limpia y trabajar hacia abajo hacia los pies.

- Colocar la toalla por debajo de la cabeza del paciente.
- Lavar los ojos del paciente con agua solo y secarlos bien. Usar una esquina separada del paño para cada ojo. **Fundamento:** Usar esquinas separadas evita transmitir microorganismos de un ojo al otro. Limpiar desde el canto interno al externo. 4

Fundamento: Esto evita que las secreciones entren por los conductos nasolagrimalles.



A



B



C



D

2 Realización de una manopla de baño, método triangular. A. Colocar la mano encima del paño de baño. B. Doblar la esquina superior sobre la mano. C. Doblar las esquinas laterales sobre la mano. D. Plegar la segunda esquina debajo del paño sobre la palma para asegurar la manopla.



A



B



C

4 Realización de una manopla de baño, método rectangular. A. Colocar la mano sobre el paño de limpieza y plegar un lado sobre la mano. B. Doblar el segundo lado sobre la mano. C. Doblar la parte superior del paño y plegarlo debajo del lado doblado contra la palma para asegurar la manopla.

Baño de un paciente adulto (cont.)

- * Preguntar si el paciente desea que se use jabón en la cara. **Fundamento:** Los jabones tienen un efecto secante, y la cara, que está expuesta al aire más que otras partes del cuerpo, tiende a secarse más.
 - * Lavar, aclarar y secar la cara, oídos y cuello del paciente.
 - * Retirar la toalla de debajo de la cabeza del paciente.
8. Lavar los brazos y las manos. (Omitir los brazos en un baño parcial.)
- * Colocar una toalla debajo del brazo alejado de usted. **Fundamento:** Impide que la cama se moje.
 - * Lavar, aclarar y secar el brazo elevando el brazo del paciente y apoyando la muñeca y el codo del paciente. ➊ Dar golpes largos y firmes desde la muñeca al hombro, incluyendo la zona de la axila. **Fundamento:** Los golpes firmes de las zonas distales a las proximales favorece la circulación al aumentar el retorno venoso.
 - * Aplicar desodorante o talco si se desea. Hay que tener un cuidado especial con los pacientes con dificultades respiratorias. **Fundamento:** No se recomienda el talco debido a los posibles efectos adversos respiratorios.
 - * Opcional: Colocar una toalla en la cama y poner sobre ella una palangana. Colocar la mano del paciente sobre la palangana. **Fundamento:** Muchos pacientes disfrutan sumergiendo las manos en la palangana y lavándose los dedos. La inmersión afloja la suciedad debajo de las uñas. Ayudar al paciente lo necesario en el lavado, aclarado y secado de las manos, prestando una atención particular a los espacios que hay entre los dedos.
 - * Repetir con la mano y brazo más cercano a usted. Tener precaución si hay una vía IV, y comprobar que fluye después de mover el brazo. Evitar sumergir el sitio de la vía IV si el apósito no es transparente y está limpio. **Fundamento:** Un apósito transparente limpio evita que el agua entre en el sitio de la vía IV, pero un apósito de gasa se contamina cuando se moja con agua.
9. Lavar el tórax y el abdomen. (Omitir el tórax y el abdomen si es un baño parcial. Pero las zonas que hay debajo de las mamas de una mujer pueden necesitar baño si están irritadas o la paciente suda mucho debajo de las mamas.)
- * Colocar la toalla de baño sobre el tórax. Doblar la manta de baño hasta la zona pública del paciente. **Fundamento:** Esto mantiene el paciente caliente y evita exponer innecesariamente el tórax.
 - * Levantar la manta de baño del tórax y bañar el tórax y el abdomen con la manopla usando golpes firmes y largos. ➋ Prestar una atención especial a la piel que está debajo de las mamas y a cualquier otro pliegue de piel, sobre todo si el paciente tiene exceso de peso. Aclarar y secar bien.
 - * Volver a colocar la manta de baño cuando se hayan secado las zonas.
10. Lavar las piernas y los pies. (Omitir las piernas y los pies en un baño parcial.)
- * Exponer la pierna más alejada de usted doblando la manta de baño hacia la otra pierna con cuidado de mantener el perineo cubierto. **Fundamento:** Cubrir el perineo proporciona intimidad y mantiene la dignidad del paciente.
 - * Levantar la pierna y poner la toalla de baño por debajo de la pierna. Lavar, aclarar y secar la pierna usando golpes largos,



➊ Lavado del brazo más alejado usando golpes largos y firmes desde la muñeca a la zona del hombro.



➋ Lavado del tórax y del abdomen.



➌ Lavado de la pierna más alejada.

suaves y firmes desde el tobillo a la rodilla y el muslo. ➍ **Fundamento:** Lavar de distal a proximal favorece la circulación al estimular el flujo venoso.

- * Invertir las cubiertas y repetir en la otra pierna.

Baño de un paciente adulto (cont.)

- Lavar los pies colocándolos en una palangana con agua. ❶
- Secar los dos pies. Prestar una particular atención a los espacios que hay entre los dedos. Si se prefiere, lavar el pie después de la pierna antes de lavar la otra pierna.

- Conseguir agua caliente nueva ahora o cuando sea necesario.

Fundamento: El agua puede estar sucia o fría. Como con el baño se eliminan las células cutáneas superficiales, el agua del baño de los pacientes de piel oscura puede estar oscura, pero esto no significa que el paciente esté sucio. Bajar la cama y subir las barandillas laterales al rellenar la palangana. **Fundamento:** Esto garantiza la seguridad del paciente.

11. Lavar la espalda y después el perineo.

- Ayudar al paciente a colocarse en decúbito prono o de lado mirando al lado contrario a usted. Colocar la toalla de baño a lo largo de la espalda y las nalgas manteniendo al paciente tapado con la manta de baño en lo posible. **Fundamento:** Esto proporciona calor y evita exposiciones indebidas.
- Lavar y secar la espalda del paciente moviéndose desde los hombros a las nalgas y la parte superior de los muslos, prestando atención a los pliegues glúteos. ❷
- Quitarse y desechar los guantes, si se han utilizado.
- Realizar un masaje en la espalda ahora o tras acabar el baño. (V. técnica 46-1 ❸).
- Ayudar al paciente a adoptar el decúbito supino y determinar si puede lavarse la zona perineal de forma independiente. Si no puede, preparar al paciente como se muestra en la técnica 33-2 y lavar la zona.

12. Ayudar al paciente con los objetos para arreglarse como el talco, la loción o el desodorante.

- Usar el talco con moderación. Liberar la menor cantidad posible a la atmósfera. **Fundamento:** Esto evitará irritar la vía respiratoria al inhalar el polvo. El exceso de talco puede endurecerse e irritar la piel.
- Ayudar al paciente a ponerse una bata o pijama limpios.
- Ayudar al paciente a cuidarse el pelo, la boca y las uñas. Algunas personas prefieren o necesitan cuidarse la boca antes del baño.

Para un baño en bañera o ducha

13. Preparar al paciente y la bañera.

- Llenar la bañera hasta alrededor de un tercio o la mitad con agua a 43-46 °C. **Fundamento:** Es necesaria agua suficiente para cubrir la zona perineal.
- Cubrir todos los catéteres intravenosos o vendajes de heridas con cubiertas de plástico y enseñar al paciente a evitar que se humedezcan estas zonas si es posible.
- Colocar una alfombrilla de goma o una toalla en el suelo de la bañera si esta no dispone de pegatinas de seguridad en su suelo. **Fundamento:** Estas evitan que el paciente se resbale durante el baño o la ducha.

14. Ayudar al paciente a meterse en el baño o la ducha.

- Ayudar al paciente a tomar una ducha en posición erecta con el ajuste inicial de la temperatura y la presión del agua, cuando sea necesario. Algunos pacientes necesitan una silla para sentarse en la ducha por debilidad. El agua caliente puede hacer sentirse mareados a los ancianos debido a la vasodilatación y la disminución de la presión arterial por los cambios de posición.



❶ Lavado de un pie en una palangana.

Fotografía: Jenny Thomas.



❷ Lavado de la espalda.

- Si el paciente necesita una ayuda considerable con el baño, puede ser necesaria una silla hidráulica de bañera (v. «Variación»).
- Explicar cómo puede hacer señales el paciente para pedir ayuda, dejar al paciente durante 2 a 5 minutos y colocar un cartel de «ocupado» en la puerta. Por razones de seguridad, no dejar al paciente con problemas cognitivos o con riesgo (p. ej., antecedente de convulsiones, síncope).

15. Ayudar al paciente a lavarse y a salir de la bañera.

- Lavar la espalda del paciente, la parte inferior de las piernas y los pies, si es necesario.
- Ayudar al paciente a salir de la bañera. Si el paciente está inestable, colocar una toalla de baño sobre sus hombros y vaciar el agua de la bañera antes de que el paciente intente salir de ella. **Fundamento:** Vaciar primero la bañera reduce la probabilidad de una caída. La toalla evita el enfriamiento.

16. Secar al paciente y ayudar con el resto de la asistencia.

- Seguir el paso 12.
- Ayudar al paciente a volver a la cama.
- Limpiar la bañera o la ducha siguiendo las normas de la institución, disponer la ropa de cama usada en el cesto de la ropa sucia y colocar el cartel de «libre» en la puerta.

(Continúa)

Baño de un paciente adulto (cont.)

17. Registrar:

- El tipo de baño dado (es decir, completo, parcial o autocuidado). Esto suele registrarse en un organigrama.
- La valoración de la piel, como excoriaciones, eritema, exudados, erupciones, drenajes o heridas.
- Intervenciones de enfermería relacionadas con la integridad de la piel.
- Capacidad del paciente de ayudar o cooperar en el baño.
- Respuesta del paciente al baño. Documentar también la necesidad de volver a evaluar las constantes vitales si es adecuado.
- Necesidades educativas respecto a la higiene.
- Información o formación compartida con el paciente o la familia.

Variación: baño usando una silla hidráulica de bañera

Un elevador hidráulico, de los que se usa a menudo en los cuidados prolongados o la rehabilitación, puede facilitar la transferencia de un paciente que es incapaz de meterse solo en la bañera. El elevador también ayuda a eliminar el esfuerzo impuesto en la espalda del profesional de enfermería.

- Llevar al paciente al cuarto de baño en una silla de ruedas o silla de ducha.
- llenar la bañera y comprobar la temperatura del agua con un termómetro de baño. **Fundamento:** Esto evita lesiones térmicas en el paciente.
- Bajar el elevador hidráulico hasta su punto más bajo, fuera de la bañera.
- Transferir al paciente a la silla elevadora y asegurar el cinturón de seguridad. 10
- Elevar la silla por encima de la bañera.



10 Asegurar el cinturón de seguridad antes de mover al paciente en una silla hidráulica de bañera.

- Apoyar las piernas del paciente a medida que la silla se mueve sobre la bañera. **Fundamento:** Esto evita que se lesionen.
- Colocar las piernas del paciente dentro del agua y bajar lentamente la silla hacia la bañera.
- Ayudar a bañarse al paciente si es necesario.
- Invertir el procedimiento cuando se saque al paciente de la bañera.
- Secar al paciente y transportarlo a la habitación.

EVALUACIÓN

- Observar la tolerancia del paciente frente al procedimiento (p. ej., frecuencia y esfuerzo respiratorios, frecuencia del pulso, conducta de aceptación o resistencia, frases respecto a su comodidad).
- Realizar el seguimiento adecuado, mediante la determinación de:
 - Estado e integridad de la piel (sequedad, turgencia, enrojecimiento, lesiones, etc.).

- Fuerza del paciente. Observar la amplitud de movimiento y la circulación, la movilidad y la sensibilidad de todas las extremidades.
- Porcentaje de baño realizado con ayuda.
- Referirse a datos de evaluaciones previas, si están disponibles.

Consideraciones según la edad**Baño****LACTANTES**

- Los baños con esponja se aconsejan en el recién nacido porque los baños diarios en bañera no se consideran necesarios. Después del baño hay que secar y envolver al lactante en una toalla de inmediato. Debe advertirse a los padres que la capacidad del niño de regular la temperatura corporal no se ha desarrollado completamente y que los cuerpos de los recién nacidos pierden calor con rapidez.

NIÑOS

- Animar a los niños a participar en función de su nivel de desarrollo.
- Supervisar de cerca a los niños en la bañera. No dejarlos solos.

ADOLESCENTES

- Ayudar a los adolescentes cuando sea necesario a escoger desodorantes y antitranspirantes. Las secreciones de las glándulas sudoríparas recién activadas reaccionan con las bacterias de la piel y producen un olor acre.

ANCIANOS

Los cambios producidos por la edad pueden reducir la función protectora de la piel en los ancianos. Estos cambios son la fragilidad cutánea, la menor hidratación y untuosidad y la reducción de la elasticidad.

- Para minimizar la sequedad cutánea en los ancianos, evitar el uso excesivo de jabón. El momento ideal para hidratar la piel es inmediatamente después del baño.
- Evitar el talco porque hace perder humedad y su inhalación es peligrosa. El polvo de maíz también debe evitarse porque en presencia de humedad se rompe en glucosa y puede facilitar el crecimiento de microorganismos.
- Proteger a los ancianos y a los niños de lesiones relacionadas con las quemaduras por agua caliente.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Higiene

Aconsejar al paciente o a la familia que haga lo siguiente:

- Considerar el encargo de una silla de baño que se ajuste en la bañera o la ducha.
- Instalar una ducha de mano para usar en una silla de baño y para lavarse el cabello.
- Usar una superficie no resbaladiza en la bañera o la ducha.

- Instalar barras de agarre en los dos lados de la bañera o ducha para facilitar la entrada y salida en ellas.
- Vigilar atentamente la temperatura del agua del baño.
- Aplicar loción y aceite *después* del baño, no durante el mismo, porque estas soluciones pueden hacer resbaladiza la superficie de la bañera.

Establecimiento de los cuidados a largo plazo. Desde una perspectiva histórica, el baño siempre ha sido parte de la técnica de los cuidados de enfermería y se considera un componente de la enfermería. Pero en el mundo actual de la enfermería, el baño se ve como una tarea rutinaria necesaria y se delega a menudo en otros profesionales.

A pesar de los valores beneficiosos del baño enumerados antes, la elección del procedimiento de baño depende a menudo del tiempo disponible del profesional de enfermería o del auxiliar de enfermería (AE) y de la capacidad de autocuidado del paciente. La rutina del baño (p. ej., el día, la hora y el número por semana) para los pacientes que están en este tipo de instituciones la determina a menudo la normativa de la institución, lo que a menudo da lugar a que el baño se convierta en una rutina despersonalizada en lugar de en una actividad terapéutica, satisfactoria y centrada en la persona. En el entorno de los cuidados a largo plazo están apareciendo nuevos modelos y se está produciendo un proceso de cambio de la educación. Es decir, los cuidados a largo plazo se están centrando menos en las tareas y más en las personas y en las relaciones entre ellas (Crandall, White, Schultheis y Teleric, 2007, p. 48). Este abordaje del baño centrado en la persona es especialmente importante para los ancianos en el entorno de los cuidados a largo plazo. Es necesario enfocar el baño hacia la experiencia del paciente, más que hacia los resultados (p. ej., bañarse o ducharse).

Un profesional de enfermería que proporciona una asistencia centrada en la persona se plantea preguntas como estas: ¿cuál es el método habitual del paciente para mantenerse limpio?, ¿existe alguna experiencia negativa relacionada con el baño?, ¿qué factores como el dolor o la fatiga están incrementando la dificultad del paciente con las demandas y estímulos asociados al baño o la ducha? La experiencia de la resistencia de un paciente al baño puede ser una pista para el profesional de enfermería de que considere otras formas de mantener la limpieza. Por ejemplo, si la ducha causa estrés, ¿hay otra forma de baño (como el baño en la cama o de toalla) que sea más terapéutica y cómoda?

Un método individualizado centrado en los resultados terapéuticos y que procure bienestar en el baño es especialmente importante para los pacientes con demencia. La enfermedad de Alzheimer es la causa más común de demencia entre las personas mayores de 65 años. Dadas las tendencias actuales de la población, se calcula que 14 millones de estadounidenses tendrán enfermedad de Alzheimer en 2050 (*National Institute on Aging*, 2007). Esta cifra tiene implicaciones para los cuidados de enfermería. Por ejemplo, las personas con demencia pueden ponerse nerviosas cuando se les dice que es la hora del baño y muchas tienen miedo del ruido que hace el agua al correr o de mojarse la cara (Sparks, 2008). Véanse en el cuadro 33-2 posibles estrategias que pueden reducir el estrés de la experiencia del baño en una persona con demencia y en su cuidador.

Proporcionar higiene personal a los pacientes con demencia es a menudo un desafío constante. Ser sensible con el ritmo de su compor-

CUADRO 33-2 Pautas generales para el baño de las personas con demencia

- Centrarse en la persona en lugar de en la tarea
 - ¡Cubrir! Mantener a la persona cubierta lo máximo posible para mantenerlo caliente.
 - Ajustar el momento del baño a la historia, preferencias y humor de la persona.
 - Mover lentamente y hacer saber a la persona cuándo se la va a mover o pedir al paciente que mueva el brazo o la pierna.
 - Evaluar para determinar si la persona necesita un control del dolor antes del baño.
 - Usar toques suaves. Usar paños suaves. Secar con pequeños golpes en lugar de frotando.
- Ser flexible. Adaptar su método a las necesidades de la persona.
 - Considerar la adaptación de sus métodos (p. ej., distraer a la persona con canciones mientras le baña), el ambiente (p. ej., tamaño correcto de la silla de ducha, reducción del ruido, poner música) y el procedimiento (p. ej., asignar siempre el mismo cuidador, invitar a la familia a participar).
 - Alentar la flexibilidad en la programación del baño en función de la preferencia de la persona.
- Usar la persuasión en lugar de la coacción.
 - Ofrecer opciones y responder a las exigencias individuales.
 - Ayudar a la persona a sentirse controlada.
 - Usar un método calmado y de apoyo y alabar a la persona a menudo.
- Estar preparado.
 - Obtener todo lo que necesite para el baño (p. ej., toallas, manoplas, ropa) antes de comenzar.
- Detenerse cuando la persona se muestra molesta. No es normal que la persona grite, se asuste o proteste.
 - Dejar lo que se está haciendo y evaluar las causas de la molestia.
 - Ajustar el método.
 - Acortar o detener el baño.
 - Tratar de acabar con una nota positiva.
 - Volver a intentar más tarde lavar las zonas más críticas si es necesario.
- Pedir ayuda.
 - Hablar con otros, incluida la familia, sobre las diferentes formas de ayudar a hacer el baño más confortable para la persona.

Tomado de *Bathing Without a Battle: Personal Care of Individuals with Dementia* (pp. 11–14), by A. L. Barrick, J. Rader, B. Hoefler, & P. D. Sloane, 2002, New York, NY: Springer Series on Geriatric Nursing. Adaptado con autorización.

tamiento y buscar indicios puede a menudo reducir los problemas relacionados con esto. Los pacientes con demencia, ya estén en casa o en una institución de salud, están más agitados en ciertos momentos del día (estos son momentos en que hay que evitar hacer cosas que aumen-

ten su miedo y agitación). Si aumenta la inquietud, el profesional de enfermería debe parar y cambiar de estrategia. A veces es útil esperar (p. ej., media hora más o menos) y después intentar dar el baño, porque pueden olvidar que protestaron y desear participar.

Además, la colaboración entre el profesional de enfermería y el AE es un elemento crítico para poner en práctica el método individualizado centrado en la persona en pacientes con trastornos cognitivos que muestran una conducta agresiva durante el baño. El profesional de enfermería, después de observar una situación de baño difícil, debe comentar con el AE posibles estrategias o métodos alternativos que podría utilizar para el paciente. Puede ser necesaria más de una intervención (p. ej., tranquilizar, explicaciones sencillas, movimientos lentos). Es importante que el profesional de enfermería evalúe después la respuesta de la persona a la(s) nueva(s) intervención(es).

Cuidado perineal-genital. El cuidado perineal-genital también se llama *cuidado perineal*. El cuidado perineal como parte del baño de cama resulta embarazoso a muchos pacientes. Los profesionales de enfermería también pueden encontrarlo embarazoso inicialmente, en particular en pacientes del sexo opuesto. La mayoría de los pacientes que requiere un baño de cama de un profesional de enfermería es capaz de limpiarse su zona genital con mínima ayuda. Puede ser necesi-

sario que el profesional de enfermería dé un paño humedecido y jabón al paciente, aclarar el paño y le proporcione una toalla.

Como algunos pacientes no están familiarizados con la terminología para los genitales y el perineo, puede ser difícil para los profesionales de enfermería explicar qué se espera de ellos. Pero la mayoría de los pacientes comprende qué se quiere decir si el profesional de enfermería dice simplemente «Le voy a dar un paño para que acabe de lavarse en privado». Algunos pacientes mayores pueden estar familiarizados con el término *partes privadas*. Cualquiera que sea la expresión que use el profesional de enfermería, debe ser una que el paciente entienda y con la que el profesional se sienta cómodo.

El profesional de enfermería debe aportar un cuidado perineal eficiente y práctico. Los profesionales de enfermería deben llevar guantes al proporcionar esta asistencia por la comodidad del paciente y para protegerse a sí mismos de infecciones. En la técnica 33-2 se explica cómo proporcionar cuidados genitales.

ALERTA CLÍNICA

Siempre lave o frote de «limpio a sucio». En una mujer, limpie la zona perineal de delante atrás. En un hombre, limpie el meato urinario con un movimiento circular desde el centro de la abertura uretral y hacia alrededor del glande.

Realización del cuidado de la zona perineal-genital

OBJETIVO

- Eliminar secreciones y olores perineales normales
- Favorecer el bienestar del paciente

VALORACIÓN

Valorar la presencia de:

- Irritación, excoriación, inflamación y tumefacción
- Secreción excesiva
- Olor, dolor o malestar
- Incontinencia urinaria o fecal

- Intervención quirúrgica rectal o perineal reciente
- Catéter colocado
- Determinar
- Prácticas de higiene perineal-genital
- Capacidad para el autocuidado

PLANIFICACIÓN

Delegación

El cuidado perineal-genital puede delegarse en el AE; sin embargo, si el paciente se ha sometido recientemente a una intervención quirúrgica perineal, rectal o genital, el profesional de enfermería debe valorar si es adecuado que el AE realice la asistencia perineal-genital.

- Guantes limpios
- Palangana de baño con agua a 43-46 °C
- Jabón
- Paño de baño

Cuidado perineal-genital especial:

- Toalla de baño
- Manta de baño
- Guantes limpios
- Frasco, recipiente o contenedor de solución con agua caliente o una solución recetada
- Cuña para recibir el agua del aclarado
- Almohadilla perineal

Equipo

Cuidado perineal-genital proporcionado junto al baño de cama:

- Toalla de baño
- Manta de baño

APLICACIÓN

Preparación

- Determinar si el paciente siente alguna molestia en la zona perineal-genital.
- Obtener y preparar el equipo y material necesarios.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar, mostrándose

especialmente sensible con cualquier vergüenza que sienta el paciente.

2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección, por ejemplo, guantes limpios.
3. Proporcionar intimidad al paciente corriendo las cortinas alrededor de la cama o cerrando la puerta de la habitación. Algunas instituciones proporcionan carteles indicadores de la necesidad de intimidad. **Fundamento:** La higiene es un asunto personal.

Realización del cuidado de la zona perineal-genital (cont.)

4. Preparar al paciente:
 - Doblar la ropa de cama de los pies de la cama y levantar la bata para exponer la zona genital.
 - Colocar una toalla de baño debajo de las caderas del paciente. **Fundamento:** La toalla de baño evita que se ensucie la cama.
5. Colocar y preparar al paciente y limpiar la parte superior e interna de los muslos.

PARA MUJERES

- Colocar a la mujer en decúbito supino con las rodillas flexionadas y separadas.
- Cubrir el cuerpo y las piernas con la manta de baño de manera que una de sus esquinas esté en la cabeza, la esquina opuesta en los pies y los otros dos lados en los laterales. Cubrir las piernas plegando las esquinas inferiores de la manta de baño por debajo de los lados internos de las piernas. **Fundamento:** Una exposición mínima reduce la vergüenza y ayuda a proporcionar calor. Lleve la porción media de la base de la manta sobre la zona púbica.
- Ponerse guantes, lavar y secar la parte interna y superior de los muslos.

PARA HOMBRES

- Colocar al hombre en decúbito supino con las rodillas ligeramente flexionadas y las caderas en rotación externa leve.
- Ponerse guantes; lavar y secar la parte superior e interna de los muslos.
- 6. Inspeccionar la zona perineal.
 - Observar zonas particulares de inflamación, excoriación o tumefacción, en especial entre los labios en las mujeres y los pliegues escrotales en los hombres.
 - Observar también la supuración o secreción excesiva por los orificios y la presencia de olores.
- 7. Lavar y secar la zona perineal-genital.

PARA MUJERES

- Limpiar los labios mayores. Después abrir los labios para lavar los pliegues que hay entre los labios mayores y los menores. **Fundamento:** Las secreciones que tienden a acumularse alrededor de los labios menores facilitan el crecimiento de bacterias.
- Usar cuartos separados del paño de baño para cada toque, y limpie desde el pubis al recto. En las mujeres con la menstruación y los pacientes con sondas, usar toallitas limpias. Utilizar una toallita limpia para cada toque. **Fundamento:** Usar cuartos separados del paño de baño o toallitas nuevas impide transmitir microorganismos de una zona a otra. Limpiar desde la zona menos contaminada (el pubis) a la más contaminada.
- Aclarar bien la zona. Se puede colocar al paciente sobre una cuña o recipiente para que drene el agua de la zona. Secar bien el perineo, prestando una atención particular a los pliegues que hay entre los labios. **Fundamento:** La humedad favorece el crecimiento de muchos microorganismos.

PARA HOMBRES

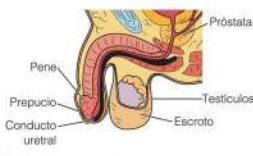
- Lavar y secar el pene usando toques firmes.
- Si el paciente no está circuncidado, retraer el prepucio (pliegue cutáneo) hasta exponer el glande (la punta del pene) para su limpieza. Volver a colocar el prepucio tras limpiar el pene. **Fundamento:** Es necesario retraer el prepucio para eliminar el esmegma (secreción espesa y parecida al queso) que se acumula debajo de la piel y facilita el crecimiento de bacterias. Volver a colocar el prepucio impide que este constriña el pene, lo que puede producir edema.



1 Preparar al paciente para el cuidado perineal-genital.



2 Lavado de los labios.



3 Genitales masculinos.

- Lavar y secar el escroto. Los pliegues posteriores del escroto pueden necesitar un lavado cuando se limpian las nalgas (v. paso 9). **Fundamento:** El escroto tiende a ensuciarse más que el pene por su proximidad al recto; suele limpiarse después del pene.
- 8. Inspeccionar los orificios perineales para ver si están intactos.
 - Inspeccionar en particular alrededor de la uretra en los pacientes con sondas. **Fundamento:** Una sonda puede producir excoriaciones alrededor de la uretra.
- 9. Limpiar entre las nalgas.
 - Ayudar al paciente a girarse de modo que el lateral se aleje de usted.
 - Prestar una atención particular a la zona anal y a los pliegues posteriores del escroto en los hombres. Limpiar el ano con papel higiénico antes del lavado, si es necesario.

Realización del cuidado de la zona perineal-genital (cont.)

- Secar bien la zona.
 - En las mujeres con menstruación o puerperales, aplicar una almohadilla perineal cuando sea necesario detrás de la espalda.
- Fundamento:** Esto evita contaminar la vagina y la uretra desde la zona anal.

10. Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
11. Registrar cualquier observación inusual como enrojecimiento, escoriación, heridas, secreción o drenaje y cualquier zona localizada de dolor a la presión.

EVALUACIÓN

- Relacionar las evaluaciones actuales con las previas.
- Realizar el seguimiento adecuado, como una pomada recetada para la escoriación.
- Comunicar cualquier desviación de la normalidad al médico responsable.

Educación del paciente. Los pacientes necesitan a menudo información sobre la piel seca, los exantemas cutáneos y el acné.

Evaluación

Utilizando los datos recogidos durante la asistencia, el profesional de enfermería juzga si se han alcanzado los resultados deseados. Si los resultados no se han alcanzado, el profesional de enfermería explora las razones. Por ejemplo:

- ¿El profesional de enfermería estima en exceso las capacidades funcionales del paciente (físicas, mentales, emocionales) para su autocuidado?
- ¿No se proporcionaron instrucciones claras?
- ¿No se disponía de dispositivos o material de ayuda adecuados para el paciente?
- ¿Cambió el estado del paciente?
- ¿Fue necesaria la utilización de analgésicos antes del cuidado higiénico?
- ¿Qué medicamentos y tratamientos recetados en la actualidad podrían afectar a las capacidades del paciente o a la integridad tisular?
- ¿Es la ingestión de líquidos y alimentos del paciente adecuada o apropiada para mantener la humedad e integridad de la piel y las mucosas?

Pies

Los pies son esenciales para la ambulación y merecen consideración incluso cuando las personas están confinadas a la cama. Cada pie contiene 26 huesos, 107 ligamentos y 19 músculos. Estas estructuras funcionan juntas para permanecer de pie y caminar.

Variaciones en el desarrollo

En el nacimiento, el pie del niño es relativamente informe. Los arcos los soportan almohadillas grasas y no adquieren su forma completa hasta los 5-6 años. Durante la infancia, los huesos y los músculos pequeños de los pies se lesionan con facilidad por medias muy apretadas y calzado mal ajustado. Para el desarrollo normal es importante que los arcos estén apoyados y que la estructura ósea y el pie crezcan sin restricciones externas. Los pies no están completamente formados hasta los 20 años aproximadamente. La persona media da 10.000 pasos diarios. Cada paso impone 2-3 veces el peso del cuerpo sobre los pies. Este uso repetido lleva a los cambios normales asociados al envejecimiento. Entre ellos están el ensanchamiento y alargamiento de los pies, la reducción leve de los arcos y la pérdida del almohadillado natural de la parte inferior de los talones. El cartílago que está alrededor de las articulaciones también se deteriora, lo que produce una pérdida de la amplitud de movimiento normal del pie y del tobillo. Todos los ancianos deben saber cuidarse los pies. Pero algunos ancianos requieren una atención especial en sus pies. Por ejemplo, la reducción

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Problemas cutáneos y cuidados

PIEL SECA

- Usar cremas de limpieza para limpiar la piel en lugar de jabón o detergente, que producen sequedad y, en algunos casos, reacciones alérgicas.
- Usar aceites de baño, pero con la precaución de evitar caldas producidas por superficies resbaladizas de la bañera.
- Si se usan, aclarar bien el detergente o el jabón de la piel.
- Bañarse con menos frecuencia cuando la temperatura ambiental y la humedad sean bajas.
- Aumentar la ingestión de líquido.
- Humedecer el aire con un humidificador o mantener una bañera o lavabo lleno de agua.
- Usar cremas emolientes o hidratantes que contengan lanolina, vaselina o manteca de coco para retener la humedad cutánea.

ERUPCIONES CUTÁNEAS

- Mantener la zona limpia lavándola con un jabón suave. Aclarar bien la piel y secarla con pequeños toques.

- Para aliviar el prurito, realizar un baño templado o remojo. Algunos preparados que no precisan receta pueden ayudar, pero deben usarse con un total conocimiento del producto.
- Evitar arañar la erupción para prevenir su inflamación, infección y lesiones cutáneas adicionales.
- Elegir la ropa con cuidado. Demasiada ropa puede provocar sudoración y agravar la erupción.

ACNÉ

- Lavar la cara con frecuencia con jabón o detergente y agua caliente para eliminar el sebo y la suciedad.
- Evitar usar cremas grasas, que agravan el trastorno.
- Evitar usar cosméticos que bloqueen los conductos de las glándulas sebáceas y los folículos pilosos.
- No estrujar ni coger entre los dedos las lesiones. Esto aumenta las posibilidades de infección y cicatrización.

del riego sanguíneo y la arterioesclerosis acompañante pueden favorecer las úlceras y la infección tras los traumatismos. La disminución de la flexibilidad y los problemas de la vista pueden impedir a los pacientes ancianos cuidarse los pies.

ALERTA DE SEGURIDAD

Los pacientes con diabetes tienen un riesgo alto de amputaciones en las extremidades inferiores (AEI). La evaluación habitual del pie y la educación del paciente en el cuidado adecuado del pie pueden reducir de forma significativa el riesgo de AEI.

Gestión de enfermería

Valoración

La valoración de los pies del paciente comprende una anamnesis de enfermería, una exploración física de los pies y la identificación de los pacientes con riesgo de padecer problemas en los pies.

ANAMNESIS DE ENFERMERÍA

El profesional de enfermería determina la anamnesis del paciente respecto a: a) prácticas de cuidado normal de las uñas y los pies; b) tipo de calzado que usa; c) capacidad para el autocuidado; d) presencia de factores de riesgo de problemas del pie; e) cualquier molestia en el pie, y f) cualquier problema percibido con la movilidad del pie. Para obtener tales datos, el profesional de enfermería plantea al paciente las preguntas que se ofrecen en el recuadro «Entrevista de valoración».

VALORACIÓN FÍSICA

Se inspeccionan los pies y los dedos para ver su forma, tamaño y presencia de lesiones y se palpan para valorar zonas dolorosas, edematosas y el estado circulatorio. Los dedos de los pies son normalmente rectos y planos. La tabla 33-5 enumera los métodos de valoración física de los pies. Los problemas comunes del pie son los callos, los cuernos, el olor desagradable, las verrugas plantares, las fisuras entre los dedos y las infecciones micóticas, como la tiña del pie y las uñas encarnadas.

Un **callo** es una porción engrosada de epidermis, una masa de material queratósico. La mayoría de los callos son indolores y planos y se encuentran en la zona inferior o lateral del pie sobre una prominencia ósea. Los callos suelen deberse a la presión del calzado. Pueden ablandarse introduciendo el pie en agua templada con sales de Epsom, y desgastándolos con piedras pómez o abrasivos análogos. Las cremas con lanolina ayudan a mantener la piel y evitan la formación de callos.

ENTREVISTA DE VALORACIÓN Higiene de los pies

PRACTICAS DE CUIDADO DEL PIE

- ¿Con qué frecuencia se lava los pies y se corta las uñas?
- ¿Qué productos higiénicos suele usar en los pies (p. ej., jabón, polvos de talco o desodorante, loción o crema)?
- ¿Qué tipo de calzado y calcetines usa?
- ¿Con qué frecuencia se cambia los calcetines o se pone calcetines limpios?
- ¿Alguna vez anda descalzo? Si es así, ¿cuándo, dónde y con qué frecuencia?

CAPACIDADES DE AUTOCUIDADO

- ¿Tiene algún problema para cuidarse los pies? Si es así, ¿cuáles son?
- ¿Cómo pueden los profesionales de enfermería ayudarle mejor?

PROBLEMAS DEL PIE Y FACTORES DE RIESGO

- ¿Tiene algún problema de olor en los pies?
- ¿Tiene alguna molestia en el pie? Si es así, ¿dónde?, ¿cuándo le aparece?, ¿qué hace para aliviarlo?, ¿afecta esta molestia a su capacidad para caminar?
- ¿Ha notado algún problema en la movilidad del pie (p. ej., rigidez articular)?
- ¿Tiene diabetes, algún problema circulatorio en los pies (p. ej., tumefacción, cambios de color de la piel, artritis) o alguna circunstancia que implique la exposición prolongada a sustancias químicas o al agua?

Un **cuerno** es una queratosis causada por la fricción y la presión producida por el calzado. Suele producirse en el cuarto o quinto dedos, habitualmente sobre prominencias óseas como una articulación. Los cuernos suelen ser cónicos (circulares y elevados). La base es la superficie del cuerno y el vértice está en los tejidos profundos, a veces unido incluso al hueso. Los cuernos se extirpan generalmente con cirugía. Se evita que recidiven aliviando la presión sobre la zona (es decir, llevando calzado cómodo) y masajeando el tejido para favorecer la circulación. El uso de almohadillas ovales para cuernos debe evitarse porque aumentan la presión y reducen la circulación.

El **olor desagradable** aparece por el sudor y su interacción con microorganismos. El lavado frecuente y regular de los pies y el uso de calcetines limpios ayudan a minimizar el olor. Los polvos de talco y desodorantes para los pies también ayudan a evitar el problema.

Las **verrugas plantares** aparecen en la planta del pie. Estas verrugas se deben al virus del papiloma humano. Son moderadamente con-

TABLA 33-5 Valoración de los pies

MÉTODO	OBSERVACIONES NORMALES	DESVIACIONES DE LA NORMALIDAD
Inspeccionar en todas las superficies cutáneas, sobre todo entre los dedos, la limpieza, el olor, la sequedad, la inflamación, la tumefacción, las abrasiones y otras lesiones.	Piel intacta Falta de tumefacción o inflamación	Sequedad excesiva Zonas de inflamación o tumefacción (p. ej., cuernos, callos) Fisuras
Palpar las superficies anterior y posterior de los tobillos y los pies en busca de edema.	Sin tumefacción	Descamación y formación de grietas (p. ej., pie de atleta) Verrugas plantares
Palpar el pulso dorsal del pie en el empeine del pie.	Pulsos fuertes y regulares en los dos pies	Tumefacción o edema con fovea
Comparar la temperatura de la piel entre los dos pies.	Temperatura de la piel cálida	Pulsos débiles o ausentes Piel fría en uno o los dos pies

tagiosas. Las verrugas son con frecuencia dolorosas y a menudo dificultan la ambulación. El médico encargado puede legar las verrugas, congelarlas con dióxido de carbono sólido varias veces o aplicar ácido salicílico.

Las **fisuras**, o surcos profundos, aparecen con frecuencia entre los dedos de los pies debido a la sequedad y las fisuras de la piel. El tratamiento de elección es una buena higiene del pie y la aplicación de antisépticos para evitar la infección. A menudo se introduce un pequeño fragmento de gasa entre los dedos al aplicar el antiséptico y se deja en su lugar para ayudar a la cicatrización al permitir que el aire alcance la zona.

ALERTA CLÍNICA

Los pacientes con diabetes tienen a menudo la piel muy seca. Decirles que usen una loción sin perfumes y que eviten ponerla entre los dedos de los pies. Aconsejar no humedecer el pie en agua porque esto seca la piel.

El pie de atleta, o **tiña del pie**, se debe a un hongo. Los síntomas son la descamación y las fisuras de la piel, en especial entre los dedos de los pies. A veces se forman pequeñas ampollas que contienen un líquido fluido. En los casos graves, las lesiones pueden aparecer también en otras partes del cuerpo, en particular en las manos. Los tratamientos suelen consistir en la aplicación de pomadas o polvos antimicóticos comerciales. Es importante la prevención. Las medidas preventivas comunes son mantener los pies bien ventilados, secar los pies bien después del baño, llevar calcetines o medias limpios e ir descalzo en las duchas públicas.

Una **incarceración**, el crecimiento de la uña hacia el interior de las partes blandas que la rodean, suele deberse a un corte inadecuado de la uña. La presión aplicada en la zona produce un dolor localizado. El tratamiento consiste en jabones antisépticos frecuentes y la extirpación quirúrgica de la porción de uña embebida en la piel. Evitar la recidiva implica la instrucción adecuada y el seguimiento de técnicas adecuadas de corte de las uñas.

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Cuidado de los pies

- Lávese los pies a diario y después séquelos bien, en especial entre los dedos.
- Cuando se lave, inspeccione la piel de los pies en busca de heridas o zonas rojas o tumefactas. Use un espejo si es necesario para visualizar todas las zonas.
- Para evitar quemaduras, compruebe la temperatura del agua antes de introducir el pie en ella.
- Cubra los pies, excepto entre los dedos, con cremas o lociones para hidratar la piel. La loción también ablandará los callos. Una loción que reduce bien la sequedad es una mezcla de lanolina y vaselina líquida.
- Para evitar o controlar un olor desagradable debido a un sudor excesivo en los pies, lávese los pies con frecuencia y cámbiese los calcetines y el calzado al menos una vez al día. También son útiles desodorantes en pulverizador o polvos absorbentes para los pies.
- Lime las uñas en lugar de cortarlas para evitar dañar la piel. Lime las uñas rectas a través de los extremos de los dedos. Si las uñas son demasiado gruesas o con una forma difícil para cortarlas, consulte con el podólogo.
- Lleve calcetines o medias limpias a diario. Evite calcetines con agujeros o zurcidos que puedan ejercer presión en ciertas zonas.
- Lleve calzado cómodo y bien ajustado que no restrinja el pie ni roce en ninguna zona; el roce puede producir cuernos y callos. Compruebe el forro del calzado para deportes intensos. Amolde el calzado

IDENTIFICACIÓN DE LOS PACIENTES EN RIESGO

Debido a la reducida circulación periférica del pie, los pacientes con diabetes, enfermedad vascular periférica o el tratamiento con esteroides a largo plazo son particularmente proclives a las infecciones si la piel se rompe. Muchos problemas del pie pueden evitarse enseñando al paciente pautas sencillas para su cuidado (v. «Educación del paciente»).

Diagnóstico

A los pacientes con problemas en los pies o en su cuidado se les pueden aplicar varios diagnósticos de enfermería. Los más comunes, junto a los posibles factores relacionados o contribuyentes, son:

- **Déficit del autocuidado: baño** (cuidado del pie) relacionado con:
 - a. Trastorno visual
 - b. Alteración de la coordinación de la mano
 - c. Otros factores relacionados o contribuyentes (v. cuadro 33-1).
- **Riesgo de deterioro de la integridad cutánea** relacionado con:
 - a. Alteración de la perfusión tisular: periférica (asociada a edema, circulación arterial inadecuada)
 - b. Calzado mal ajustado
- **Riesgo de infección** relacionado con:
 - a. Alteración de la integridad de la piel (uña incarcerationada, cuerno, traumatismo)
 - b. Cuidado deficiente de las uñas o los pies
- **Conocimientos deficientes** (cuidado del pie diabético) relacionados con:
 - a. Falta de actividades educativas/aprendizaje sobre los cuidados del pie diabético
 - b. Diagnóstico médico recién establecido (diabetes) y prácticas de higiene del pie necesarias

Se ofrecen ejemplos de datos para la evaluación, diagnósticos relacionados, resultados e intervenciones de enfermería en «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería».

nuevo de forma gradual aumentando el tiempo que se los pone de 30 a 60 minutos al día.

- Evite ir descalzo, porque puede sufrir infecciones y lesiones. Lleve chanclas en lugares públicos y en zonas de cambio de ropa para evitar la tija del pie u otras infecciones.
- Haga ejercicio con los pies varias veces al día para promover la circulación. Apunte con los pies hacia arriba, después hacia abajo y después muévalos en círculos.
- Evite llevar prendas que opriman, como medias elásticas hasta la rodilla, y evite sentarse con las piernas cruzadas en la rodilla, porque esto puede reducir la circulación.
- Cuando los pies estén fríos, use mantas extra y lleve calcetines cálidos en lugar de usar mantas eléctricas o botellas de agua caliente, que pueden causar quemaduras. Compruebe el agua de la bañera antes de meter el pie.
- Lave cualquier corte en el pie de forma exhaustiva, aplique un antiséptico suave y notifíquelo a su médico.
- Evite tratarse por su cuenta cuernos y callos. La piedras pomez y algunos productos para callos y cuernos son perjudiciales para la piel. No se corte los callos ni los cuernos. Consulte con un podólogo o médico en primer lugar.
- Comunique a su médico si nota úlceras anormales o supuración, dolor o cambios de temperatura, color y sensibilidad en el pie.

IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, RESULTADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Pacientes con problemas en los pies

DATOS Sally Brown, una viuda de 83 años, vive sola. Recibe servicios de ayuda domiciliar dos veces a la semana y el servicio «Comida sobre ruedas a diario». Se ducha con la ayuda de una hija una vez a la semana. Tiene un temblor de manos muy pronunciado y cataratas obvias. Dice: «No veo lo suficiente como para cortarme las uñas y, aunque pudiera, mis manos tiemblan mucho».

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA/DEFINICIÓN	MUESTRA DE RESULTADOS DESEADOS*/DEFINICIÓN	MUESTRA DE INDICADORES DE LA NOC	INTERVENCIONES SELECCIONADAS*/DEFINICIÓN	MUESTRA DE ACTIVIDADES DE LA NIC
<i>Déficit del autocuidado: baño (cuidado del pie) relacionado con alteración de la coordinación de las manos y trastorno visual/ Capacidad alterada de realizar un baño completo/actividades de higiene sobre sí misma</i>	Autocuidado: acicalamiento [0305]/Capacidad para mantener su propia higiene personal y aspecto limpio independientemente con o sin dispositivo de ayuda	Muy comprometido: ■ Cuidado de las uñas de los pies	Cuidado del pie [1660]/Limpieza e inspección de los pies para obtener relajación, limpieza y piel sana	■ Inspeccionar la piel en busca de irritación, fisuras, lesiones, cuernos, callos o edema ■ Instruir a la familia sobre la importancia del cuidado de los pies ■ Cortar las uñas de los pies de espesor normal cuando estén blandas usando un cortaúñas y la curva del dedo como guía ■ Remitir a un podólogo para que corte uñas gruesas cuando sea adecuado

DATOS Kyle Stevens, de 14 años, vive con su madre y ocho hermanas y hermanos en una casa de tres habitaciones sin ascensor. El baño lo comparten con otros inquilinos del edificio. El calzado está desgastado y se ajusta mal al pie. Dice: «No puedo comprarme unos nuevos».

<i>Riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionado con calzado mal ajustado y acceso limitado al baño/En situación de riesgo de que la piel se vea muy alterada</i>	Integridad tisular: pies y mucosas [1101]/Integridad estructural y función fisiológica normal de la piel y las mucosas	No comprometida: ■ Integridad de la piel	Vigilancia de la piel [3590]/Recogida y análisis de datos del paciente para mantener la integridad de la piel y las mucosas	■ Vigilar zonas de las piel en busca de enrojecimiento y heridas ■ Vigilar un exceso de sequedad o humedad en la piel ■ Instituir medidas para evitar el deterioro de la piel ■ Instruir al paciente y a la familia sobre los riesgos de las heridas
--	--	---	---	---

DATOS Jim Wakefield, de 64 años, ha sido diagnosticado recientemente de diabetes mellitus. Dice que ha oído algo sobre la «diabetes» y que está preocupado porque un amigo de su padre tenía diabetes y, después de que le amputaran el pie, tuvieron que amputarle la pierna.

<i>Conocimientos deficientes (cuidado del pie diabético) relacionados con interpretación errónea de información/Falta o deficiencia de conocimiento respecto a un tema específico</i>	Conocimiento: tratamiento de la diabetes [1820]/Extensión de transmisión de conocimiento sobre la diabetes mellitus y la precaución de la complicación	Conocimiento sustancial: ■ Descripción de prácticas de cuidado preventivo de los pies	Educación: proceso morboso [5602]/Ayudar al paciente a entender la información relacionada con un proceso morboso específico	■ Evaluar el nivel actual de conocimiento del paciente sobre la diabetes ■ Proporcionar información al paciente sobre la diabetes cuando sea adecuado ■ Comentar los cambios en el estilo de vida que pueden ser necesarios para evitar futuras complicaciones o controlar la enfermedad ■ Describir la razón del cuidado de los pies ■ Instruir al paciente sobre los signos y síntomas a comunicar al médico, cuando esté indicado
---	--	--	--	--

*El n.º NOC de los resultados deseados y el n.º NIC de las intervenciones de enfermería se encuentran entre corchetes tras el resultado o la intervención correspondiente. Los resultados, los indicadores, las intervenciones y las actividades seleccionadas son solo un ejemplo de los sugeridos en la NOC y la NIC y deben ser individualizados para cada paciente.

Planificación

La planificación implica: a) identificar las intervenciones de enfermería que ayudarán al paciente a mantener o restaurar prácticas de cuidado del pie sanas, y b) establecer los resultados deseados para cada paciente. Las intervenciones pueden incluir la educación del paciente sobre el cuidado correcto de las uñas y de los pies, el calzado adecuado, llevar el tamaño correcto y las formas de evitar los problemas del pie (p. ej., infección, lesión y disminución de la circulación). En los pacientes con dificultades para el autocuidado, el profesional de enfermería planea un esquema de lavado de los pies del paciente y de ayuda en la limpieza y corte regulares de las uñas (si no está contraindicado). El cuidado de los pies y las uñas se suele hacer durante el baño del paciente, pero puede proporcionarse en cualquier momento del día para acomodarse a la preferencia o programa del paciente. La frecuen-

cia de cuidado de los pies la determinan el profesional de enfermería y el paciente, y se basa en datos de valoración objetivos y en los problemas específicos del paciente. En algunos pacientes, los pies necesitan lavarse a diario; en otros con pies muy sudorosos, puede ser necesario el baño más de una vez al día (v. «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería»).

Aplicación

La técnica 33-3 describe cómo cuidar los pies. Véase también la exposición de la sección siguiente sobre las uñas. Durante estas intervenciones, el profesional de enfermería tiene la oportunidad de enseñar al paciente métodos adecuados de cuidado de los pies, es decir, métodos diseñados para evitar lesiones en infecciones en los tejidos (v. «Educación del paciente»).

Realización de los cuidados del pie

OBJETIVOS

- Mantener la integridad de la piel de los pies
- Evitar infecciones en los pies

VALORACIÓN

Determinar

- Antecedente de cualquier problema relacionado con molestias en los pies, olor en los pies, movilidad en los pies, problemas circulatorios (p. ej., tumefacción, cambios del color o la temperatura de la piel, dolor), problemas estructurales (p. ej., juanete, dedo en martillo o dedos que se solapan)
- Prácticas usuales de cuidado de los pies (p. ej., frecuencia de lavado de los pies y corte de las uñas, productos de higiene de los pies usados, la frecuencia de cambio de los calcetines, si el paciente anda desnudo, si el paciente ve a un podólogo)

- Evaluar o vigilar los problemas en los pies
- Evitar olores en los pies

Evaluar

- La limpieza, olor, sequedad e integridad de las superficies cutáneas
- La forma de los dedos, el tamaño, la presencia de lesiones (p. ej., cuerno, callo, verruga o erupción) y zonas doloridas y edema en el tobillo en los dos pies
- Los talones, por si tienen eritemas, ampollas o alteración de la integridad de la piel
- Temperatura de la piel en los dos pies para evaluar el estado circulatorio
 - Pulsos del pie: pedio y tibial posterior
 - Los pies de los pacientes atados a la cama, para ver el descenso del pie
- Capacidades de autocuidado (p. ej., cualquier problema con el cuidado de los pies)

PLANIFICACIÓN

Delegación

El cuidado de los pies en el paciente que no es diabético puede delegarse en el AE. Recordar que el AE debe notificar al profesional de enfermería cualquier cosa que le parezca fuera de lo normal. Revisar con el AE las normas de la institución sobre el corte o limado de las uñas.

Equipo

- Palangana con agua caliente
- Almohada
- Almohadillas desechables resistentes a la humedad
- Toallas
- Jabón
- Paño de baño
- Equipo de limpieza y corte de las uñas, si lo permite la normativa de la institución
- Loción o polvo de talco para los pies

APLICACIÓN

Preparación

Reunir todo el equipo y los suministros necesarios si hay que arreglar las uñas y lo permite la política del centro.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. **Informar** al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
3. Proporcionar intimidad al paciente corriendo las cortinas alrededor de la cama o cerrando la puerta de la habitación. Algunas institu-

ciones proporcionan carteles indicadores de la necesidad de intimidad. **Fundamento:** La higiene es un asunto personal.

4. Preparar el equipo y al paciente.

- Llenar la palangana con agua caliente a unos 40-43 °C. **Fundamento:** El agua caliente favorece la circulación, la comodidad y refresca.
- Ayudar al paciente que camina a sentarse en una silla o al paciente que está en la cama a colocarse en decúbito supino o en posición de semi-Fowler.
- Colocar una almohada debajo de las rodillas del paciente. **Fundamento:** Esto proporciona apoyo y evita la fatiga muscular.

Realización de los cuidados del pie (cont.)

- Colocar la palangana sobre la almohadilla resistente a la humedad en los pies de la cama en un paciente confinado a ella o en el suelo delante de la silla del paciente que puede caminar.
- En un paciente que está en la cama, acolche los bordes de la palangana con una toalla. **Fundamento:** La toalla impide una presión indebida debajo de la piel.
- 5. Lavar el pie e introducirlo en el agua.
 - Colocar uno de los pies del paciente en la palangana y lavarlo prestando una atención particular a las zonas interdigitales. No se recomienda una inmersión prolongada en los pacientes diabéticos ni en los sujetos con enfermedad vascular periférica. **Fundamento:** La inmersión prolongada elimina el sebo natural de la piel, con lo que se seca la piel y la hace más susceptible a las fisuras y lesiones.
 - Aclarar bien el pie para eliminar el jabón. **Fundamento:** El jabón irrita la piel si no se elimina por completo.
 - Frotar las zonas encallecidas del pie con un paño de baño. **Fundamento:** Esto ayuda a eliminar las capas de piel muertas.
 - Si las uñas son quebradizas o gruesas y es necesario cortarlas, reemplazar el agua y permitir que el pie permanezca sumergido de 10 a 20 minutos. **Fundamento:** La inmersión ablanda las uñas y desprende los restos que hay debajo de ellas.
 - Limpiar las uñas cuando sea necesario con una varita naranja de pedicura. **Fundamento:** Esto elimina el exceso de restos que albergan microorganismos. Usarla con suavidad, especialmente en los pacientes con riesgo de lesiones (p. ej., pacientes con diabetes y/o vasculopatía periférica).
 - Retirar el pie de la palangana y colocarlo sobre la toalla.
- 6. Secar el pie completamente y aplicar loción o polvos de talco.
 - Secar bien el pie con la toalla mediante toques, en particular entre los dedos de los pies. **Fundamento:** Un frotado fuerte puede dañar la piel. Se secado exhaustivo reduce el riesgo de infección.
 - Aplicar loción o crema de lanolina al pie, pero no entre los dedos. **Fundamento:** Esto lubrica la piel seca y mantiene seca la zona situada entre los dedos.
 - Aplicar polvos para pies que contengan un desodorante no irritante si los pies tienden a transpirar en exceso. **Fundamento:** Los polvos para los pies tienen mayores propiedades absorbentes que los polvos de talco habituales; algunos contienen mentol, que hace sentir frescos los pies.
- 7. Si las normas de la institución lo permiten, recortar las uñas del primer pie mientras el segundo está en el agua.
 - Véase en la exposición sobre las uñas el método adecuado para recortar las uñas. Obsérvese que en muchas instituciones, el corte de las uñas exige la orden de un médico (contraindicado en pacientes con diabetes mellitus, infecciones en los dedos de los pies y enfermedad vascular periférica), a no ser que la realice un podólogo, un médico general o un profesional cualificado, como uno de enfermería.
- 8. Registrar cualquier problema observado en el pie.
 - El cuidado del pie no se registra habitualmente, a no ser que se observen problemas.
 - Registrar cualquier signo de inflamación, infección, heridas, cuernos, callos problemáticos, juanetes y zonas de presión. Esto tiene particular importancia en los pacientes con enfermedad vascular periférica y diabetes.

EVALUACIÓN

- Inspeccionar las uñas y la piel tras el lavado.
- Comparar con los datos de evaluaciones previas.
- Comunicar cualquier anomalía al médico responsable.

Evaluación

Ejemplos de resultados deseados para la higiene del pie son que el paciente sea capaz de:

- Participar en su propio cuidado (higiene del pie) hasta un nivel óptimo de capacidad (especificar).
- Describir las intervenciones higiénicas y de otro tipo (p. ej., calzado adecuado) para mantener la integridad de la piel, evitar la infección y mantener la perfusión tisular periférica.
- Mostrar una higiene óptima del pie, lo que se demuestra por:
 - a. Piel intacta, rosada, suave, blanda, hidratada y cálida
 - b. Cutículas y piel que rodea a las uñas intactas
 - c. Cuidado correcto del pie y prácticas de cuidado de las uñas

Uñas

Las uñas están presentes normalmente en el nacimiento. Continúan creciendo a lo largo de la vida y cambian muy poco hasta que las personas son ancianas. En ese momento, las uñas tienden a ser más fuertes, más quebradizas y en algunos casos más gruesas. Las uñas de una persona mayor crecen normalmente con menos rapidez que las de una persona más joven y pueden formar crestas y surcos.

Gestión de enfermería

Valoración

Durante la recogida de la anamnesis de enfermería, el profesional de enfermería explora las prácticas habituales de cuidado de las uñas del paciente, su capacidad de autocuidado y cualquier problema asociado a ellas (v. recuadro «Entrevista de valoración» acompañante). La valoración física comprende la inspección de las uñas (p. ej., forma y textura de las uñas, color del lecho ungueal y tejidos que las rodean). Véase el capítulo 30.

Diagnóstico

Los diagnósticos de enfermería relacionados con el cuidado de las uñas y los problemas ungueales son **Déficit del autocuidado** y **Riesgo de infección**. Ejemplos de estos diagnósticos de enfermería y factores contribuyentes son:

- **Déficit del autocuidado:** baño relacionado con:
 - a. Alteración de la visión
 - b. Deficiencia cognitiva
- **Riesgo de infección** alrededor del lecho ungueal relacionado con:
 - a. Alteración de la integridad de las cutículas
 - b. Alteración de la circulación periférica

ENTREVISTA DE VALORACIÓN Higiene de las uñas

- ¿Cuáles son sus prácticas habituales para el cuidado de las uñas?
- ¿Tiene algún problema en el cuidado de las uñas? Si es así, ¿cuáles son?
- ¿Tiene algún problema asociado a sus uñas (p. ej., inflamación de los tejidos que rodean la uña, lesión, exposición prolongada al agua o a sustancias químicas, problemas circulatorios)?

Planificación

El profesional de enfermería identifica las medidas que ayudarán al paciente a desarrollar o mantener prácticas saludables de cuidado de las uñas. Es necesario establecer un esquema de cuidado de las uñas.

Aplicación

Para cuidar las uñas, el profesional de enfermería necesita un cortador de uñas o tijeras afiladas, una lima de uñas, una pegatina naranja para tirar de la cutícula, loción de manos o aceite mineral para lubricar cualquier tejido seco alrededor de las uñas y una palangana con agua para humedecer las uñas si son particularmente duras o gruesas. Comprobar las normas de la institución respecto al cuidado de las uñas. A menudo hay que consultar con podólogos en los pacientes con diabetes, vasculopatía periférica, tratamiento con esteroides a largo plazo y tratamiento anticoagulante.

Se humedece una mano o pie, si es necesario, y se seca; después se corta la uña o se lima recta hasta más allá del extremo del dedo (figura 33-4 ■). Evitar recortar o excavar dentro de las uñas en las esquinas laterales. Esto predispone al paciente a la incarceration de la uña. A los pacientes que tienen diabetes o problemas circulatorios se les deben limar las uñas en lugar de cortarlas; pueden lesionarse los tejidos de forma inadvertida si se usan tijeras. Tras el corte o limado inicial, la uña se lima para redondear las esquinas, y el profesional de enfermería limpia por debajo de la uña. El profesional de enfermería empuja entonces suavemente la cutícula teniendo cuidado de no dañarla. Se atiende el siguiente dedo de la mano o del pie de la misma forma. Cualquier anomalía, como una cutícula infectada o inflamación del tejido que hay alrededor de la uña, se registra y comunica.

Evaluación

Los ejemplos de los resultados descritos para la higiene de las uñas son que el paciente sea capaz de:

- Demostrar prácticas de cuidado de las uñas saludables, como se demuestra por:
 - a. Uñas cortas y limpias con bordes suaves
 - b. Cutículas intactas y piel de alrededor hidratada

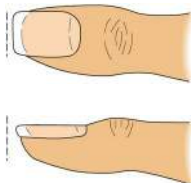


Figura 33-4 ■ Las uñas se cortan rectas en sentido transversal.

- Describir los factores que contribuyen al problema ungueal.
- Describir las intervenciones preventivas para el problema ungueal específico.
- Demostrar el cuidado de las uñas como se ha enseñado.

Además, el paciente debe tener lechos ungueales sonrosados y mostrar un retorno rápido del color del lecho ungueal tras la prueba del blanqueo.

Boca

Cada diente tiene tres partes: la corona, la raíz y la cavidad de la pulpa (figura 33-5 ■). La corona es la parte expuesta del diente que está fuera de la encía. Está cubierta por una sustancia dura llamada esmalte. La parte interna de color marfil de la corona que está por debajo del esmalte es la dentina. La raíz de un diente está incluida en la mandíbula y cubierta por un tejido óseo llamado cemento. La cavidad de la pulpa en el centro del diente contiene los vasos sanguíneos y los nervios.

Variaciones en el desarrollo

Los dientes suelen aparecer entre los 5 y los 8 meses después del nacimiento. El síndrome del biberón puede dar lugar a caries dental (Edelman y Mandle, 2010). Este síndrome se produce cuando se acostaba al lactante en la cuna con un biberón de fórmula, leche o zumo de frutas azucarados. Los carbohidratos de la solución producen una desmineralización del esmalte dental, lo que provoca la caries. Si el niño quiere un biberón a la hora de acostarse, este solo debe contener agua.

A la edad de 2 años los niños suelen tener 20 dientes temporales (figura 33-6 ■). A los 6 o 7 años de edad, los niños comienzan a perder sus dientes temporales, que son reemplazados gradualmente por 32 dientes permanentes (figura 33-7 ■). A los 25 años, la mayoría de las personas tienen todos sus dientes permanentes.

La incidencia de enfermedad periodontal aumenta durante el embarazo porque el incremento de las hormonas femeninas afecta al tejido gingival e incrementa su reacción a la placa bacteriana. Muchas mujeres embarazadas experimentan más hemorragia por el surco gingival durante el cepillado y aumentan el enrojecimiento y tumefacción de las encías.

Los dientes se vuelven amarillos como parte del proceso de envejecimiento. Los dientes son normalmente blancos y con la edad, el esmalte se adelgaza y comienza a aparecer el color amarillento grisáceo de la porción interna. Además, beber café y fumar cigarrillos puede teñir los dientes. Existen productos blanqueadores dentales comer-



Figura 33-5 ■ Las partes anatómicas de un diente.

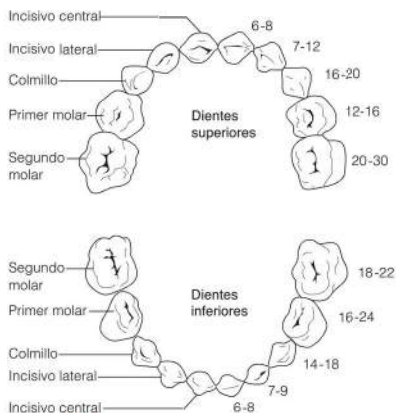


Figura 33-6 ■ Dientes temporales y su momento de erupción (en meses).

ciales y tratamientos blanqueadores en las clínicas dentales para los consumidores que deseen dientes más blancos por razones estéticas.

La falta de agua fluorada y de intervenciones odontológicas preventivas durante los años de desarrollo producen problemas dentales y gingivales en los adultos mayores (Edelman y Mandel, 2010, p. 631). Debido a ello, algunos ancianos pueden tener pocos dientes permanentes, y algunos tienen dentaduras. La pérdida de los dientes se debe sobre todo a la **enfermedad periodontal** (enfermedad de las encías) más que a la **caries dental** (cavidades); pero las caries también son comunes en los adultos de mediana edad.

Con la edad se produce cierta retracción de las encías y una pigmentación marrón en ellas. Como la producción de saliva disminuye, la sequedad de la mucosa oral es una observación común en las personas mayores.

Gestión de enfermería

Valoración

La evaluación de la boca del paciente y de sus prácticas de higiene oral comprende: a) una anamnesis de enfermería; b) una valoración física de la boca, y c) la identificación de los pacientes con riesgo de padecer problemas orales.

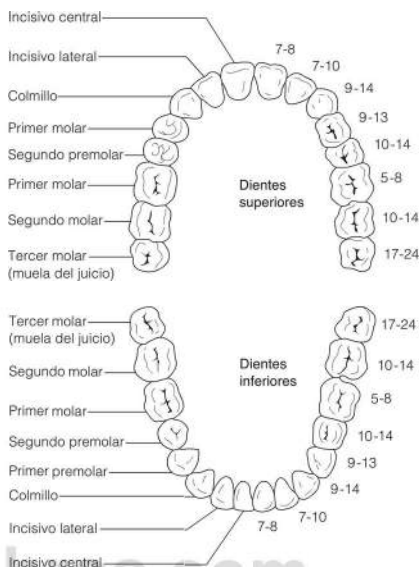


Figura 33-7 ■ Dientes permanentes y su momento de erupción (en años).

ANAMNESIS DE ENFERMERÍA

Durante la recogida de la anamnesis, el profesional de enfermería obtiene datos sobre las prácticas de higiene oral del paciente, incluidas las visitas dentales, la capacidad para el autocuidado y los problemas orales pasados y actuales. Los datos sobre la higiene oral del paciente ayudan al profesional de enfermería a determinar las necesidades de aprendizaje y a incorporar las necesidades y preferencias del paciente en el plan asistencial. La valoración de las capacidades para el autocuidado del paciente determina la cantidad y tipo de asistencia de enfermería que se proporcionará. Los pacientes cuya coordinación de las manos está alterada, cuya función cognitiva está deteriorada o cuyo tratamiento impone restricciones a sus actividades necesitarán la ayuda del profesional de enfermería. La información sobre los problemas pasados y actuales alerta al profesional de enfermería respecto a

ASISTENCIA SEGÚN LA CULTURA Variación biocultural en los dientes

- Generalmente, es infrecuente que los bebés nazcan con dientes, pero sí se ha observado entre los indios tlingit de Alaska y los esquimales canadienses.
- El tamaño de los dientes varía, de modo que los de los blancos son los más pequeños, seguidos de los de los negros y los de los asiáticos y nativos norteamericanos.
- Los blancos tienen más caries que los negros. La pérdida completa de los dientes es más frecuente en los blancos que en los

negros, aunque estos últimos tienen una mayor incidencia de enfermedad periodontal. La diferencia en las caries puede explicarse por el hecho de que los negros tienen un esmalte más duro y denso.

Tomado de *Transcultural Concepts in Nursing Care*, 5th ed. (p. 55), by M. M. Andrews and J. S. Boyle, 2008, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. Adaptado con autorización.

ENTREVISTA DE VALORACIÓN Higiene oral

PRÁCTICAS DE HIGIENE ORAL

- ¿Cuáles son sus prácticas habituales de cuidado de la boca o de la dentadura?
- ¿Qué productos de higiene oral usa habitualmente (p. ej., colutorios, tipo de dentífrico, seda dental, limpiador de dentaduras)?
- ¿Cuándo se hizo la última revisión dental y con qué frecuencia ve a su dentista?

CAPACIDADES DE AUTOCUIDADO

- ¿Ha tenido algún problema con el cuidado de la boca?

PROBLEMAS ORALES PASADOS O ACTUALES

- ¿Ha tenido o tiene algún problema como hemorragias, encías tumefactas o enrojecidas, úlceras, bultos o dolor dental?

intervenciones específicas o remisiones necesarias. Las preguntas para obtener esta información se muestran en el recuadro «Entrevista de valoración» acompañante.

VALORACIÓN FÍSICA

Para una información sobre la valoración de la boca, véase el capítulo 30. La caries dental (cavidades) y la enfermedad periodontal son los dos problemas que afectan con mayor frecuencia a los dientes. Ambos se asocian con frecuencia a la placa y a los depósitos de sarro. La **placa** es una película blanda *invisible* que se adhiere a la superficie del esmalte de los dientes; consta de bacterias, moléculas de saliva y restos de células epiteliales y leucocitos. Cuando la placa no está controlada se forma el sarro (cálculo dental). El **sarro** es un depósito duro y visible de placa y bacterias muertas que se forma en la línea de las encías. El aumento del sarro puede alterar las fibras que unen los dientes a las encías y finalmente romper el tejido óseo. La enfermedad periodontal se caracteriza por **gingivitis** (encías rojas y tumefactas), hemorragia, retracción de las líneas de las encías y la formación de bolsas entre los dientes y las encías. En la enfermedad periodontal avanzada (**piorrea**), los dientes se aflojan y el pus es evidente cuando se aprietan las encías. La tabla 33-6 enumera problemas adicionales de la boca.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PACIENTES EN RIESGO

Ciertos pacientes tienden a tener problemas orales por la incapacidad para mantener su higiene oral. Entre ellos se encuentran pacientes muy enfermos, confusos, comatosos, deprimidos y deshidratados. Por ejemplo, los problemas frecuentes de la boca que se observan en los pacientes en diálisis son la halitosis, la sequedad de la boca, la gingivitis, la estomatitis, las caries dentales y la pérdida de dientes (Gonyea, 2009). Los pacientes muy enfermos pueden sufrir complicaciones que lleguen a prolongar su estancia en el hospital, aumentar el costo de los cuidados e incluso provocarles la muerte si no se realizan correctamente la evaluación y los cuidados de la boca (Schwartz y Powell, 2009, p. 31). En estos pacientes debe cuidarse la boca cada 2 horas. En varios estudios se ha demostrado que existe una relación entre las bacterias orales patógenas y la incidencia de neumonía por aspiración en los residentes de centros de cuidados a largo plazo. Es más, los estudios han demostrado que existen pruebas sólidas de que mejorar la higiene oral disminuyó significativamente la incidencia de enfermedades respiratorias en los pacientes que vivían en residencias de ancianos (Stein y Henry, 2009, p. 46). Además es probable que las personas con sondas nasogástricas o que reciben oxígeno tengan la mucosa oral seca, en especial si respiran a través de la boca. Los pacientes que se han sometido a intervenciones quirúrgicas orales o mandibulares deben mantener una higiene oral meticulosa para evitar la aparición de infecciones.

ALERTA CLÍNICA

Los pacientes de instituciones de asistencia prolongada tienen un riesgo alto de sufrir problemas de salud orales. El profesional de enfermería debe valorar la salud oral del paciente y enseñar al AE sobre la importancia de los métodos para promover la higiene oral.

Los sujetos con aspecto sano también pueden tener riesgo. También es necesario identificar las variables de alto riesgo, como la falta de conocimientos, la nutrición inadecuada, la escasez económica o de seguros dentales, la ingestión excesiva de azúcares refinados y el antecedente familiar de enfermedad periodontal. Algunas personas mayores también pueden estar en riesgo, por ejemplo, los que eligen alimentos salados y azucarados que erosionan el esmalte por una reducción del número de papilas gustativas. Otro factor es la menor producción

TABLA 33-6 Problemas frecuentes de la boca

PROBLEMA	DESCRIPCIÓN	IMPLICACIONES PARA ENFERMERÍA
Halitosis	Mal aliento	Enseñar y proporcionar higiene oral regular.
Glositis	Inflamación de la lengua	Como arriba
Gingivitis	Inflamación de las encías	Como arriba
Enfermedad periodontal	Encías esponjosas y sangrantes	Como arriba
Mucosa enrojecida o escoriada		Comprobar ajuste de dentaduras.
Sequedad excesiva de la mucosa yugal		Aumentar ingestión de líquido si la salud lo permite.
Queilosis	Fisuras en los labios	Lubricar los labios, usar pomada antimicrobiana para evitar infección.
Caries dental	Dientes con zonas marrones pueden doler	Aconsejar al paciente que vaya al dentista.
Sarro	Acumulación de suciedad (alimentos, microorganismos y elementos epiteliales) en la boca	Enseñar o proporcionar limpieza regular.
Estomatitis	Inflamación de la mucosa oral	Enseñar o proporcionar limpieza regular.
Parodontitis	Inflamación de las glándulas parótidas	Enseñar o proporcionar higiene oral regular.

de saliva en los adultos mayores, lo que produce sequedad oral y adelgazamiento de la mucosa oral.

Una boca seca puede agravarse por una ingestión de líquido inadecuada, un tabaquismo intenso, el consumo de alcohol, la ingestión elevada de sal, la ansiedad y muchos medicamentos. Los medicamentos que producen sequedad en la boca son los diuréticos; los laxantes, si se usan en exceso, y los tranquilizantes, como clorpromacina y diazepam. Algunos quimioterápicos usados para tratar el cáncer también producen sequedad oral y mucositis (inflamación de las mucosas). Un efecto adverso común del anticonvulsivo difenilhidantoina es la hiperplasia gingival. Es necesaria la higiene oral óptima (p. ej., cepillado con un cepillo blando y seda).

Los pacientes que reciben o han recibido radioterapia en la cabeza y el cuello pueden tener lesiones permanentes en las glándulas salivales. Esto produce sequedad oral y puede tratarse a menudo con un líquido espeso llamado *saliva artificial*. Algunos pacientes prefieren simplemente beber a sorbos líquidos para humedecerse la boca. La radiación puede también dañar los dientes y la estructura de la mandíbula y la lesión real puede ocurrir años después de la radiación.

Diagnóstico

Dos diagnósticos relacionados con los problemas de la higiene oral y la cavidad oral son *Deterioro de la mucosa oral* y *Conocimientos deficientes*. Observe que la NANDA (*American Nursing Diagnosis Association*, 2007) incluye la higiene oral en el diagnóstico *Deficit del autocuidado: baño/higiene*. En este libro se usará el diagnóstico *Deficit del autocuidado: higiene oral* en pacientes incapaces de realizar la asistencia oral de forma independiente. Esto comprende la incapacidad para cepillarse los dientes, pasarse la seda dental o limpiarse la dentadura.

El diagnóstico de enfermería *Deterioro de la mucosa oral* se refiere al estado en el que el individuo experimenta roturas de los labios y/o los tejidos blandos de la cavidad oral (*NANDA International*, 2009, p. 316). Las manifestaciones son la lengua saburral, la boca seca (xerostomía), la halitosis, la gingivitis, la placa oral, el dolor, las molestias, el eritema, las lesiones o las úlceras. Estas pueden ser el resultado de una higiene oral ineficaz, una lesión física o el efecto de la desecación (p. ej., respiración oral, tratamiento con oxígeno, disminución de la salivación, temperatura extrema o NPO), un traumatismo mecánico (p. ej., cirugía, dientes rotos o prótesis dentales mal ajusta-

IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, RESULTADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Pacientes con problemas de cavidad oral

DATOS Mary Brown, de 77 años, sufrió un accidente cerebrovascular. Está inconsciente y respira a través de una mascarilla con O₂. Tiene paudados 2.500 ml de líquidos al día.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE RESULTADOS DESEADOS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE INDICADORES DE LA NOC	INTERVENCIONES SELECCIONADAS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE ACTIVIDADES DE LA NIC
<i>Deficit del autocuidado: baño (higiene oral) relacionado con incapacidad cognitiva (inconsciente)/Alteración de la capacidad para realizar o completar el baño/actividades de higiene por sí misma</i>	Autocuidado: higiene oral [0308]/Capacidad para cuidarse la boca y los dientes de manera independiente con o sin dispositivo de ayuda	Muy comprometidos: ■ Limpiarse la boca, las encías y la lengua	Mantenimiento de la salud oral [1710]/ Mantenimiento y promoción de la higiene oral y de la salud dental para el paciente con riesgo de desarrollo de lesiones orales o dentales	■ Establecer una asistencia de rutina de la boca ■ Aplicar lubricantes para hidratar los labios y la mucosa oral, cuando sea necesario ■ Vigilar la aparición de signos y síntomas de glositis y estomatitis

DATOS Joe Kwan, de 46 años, fue ingresado por una fractura de fémur. Los dientes estaban teñidos por un tabaquismo intenso. Tenía una gran cavidad en el 2.º molar inferior izquierdo, cúmulo de sarro a lo largo de los márgenes de las encías y una halitosis pronunciada. Las encías estaban enrojecidas en algunas zonas y sangraban al pasarles la seda. Dice: «No recuerdo cuando vi a un dentista por última vez».

<i>Deterioro de la mucosa oral relacionado con higiene oral ineficaz/Rotura de los labios y las partes blandas de la cavidad oral</i>	Higiene oral [1100]/ Estado de la boca, los dientes, las encías y la lengua	No comprometidos: ■ Limpieza de los dientes ■ Limpieza de las encías ■ Aliento sin halitosis ■ Sin hemorragia	Restauración de la salud oral [1730]/ Promoción de la curación de un paciente que tiene una lesión en la mucosa oral o dental	■ Usar un cepillo de dientes para eliminar los restos dentales ■ Usar torundas con espuma desechables para estimular las encías y limpiar la cavidad oral ■ Animar a pasarse la seda entre los dientes dos veces al día con seda dental sin cera, si las plaquetas están por encima de las 50.000/mm ■ Desalentar el consumo de tabaco ■ Reforzar el régimen de higiene oral como parte de la educación del alta
---	--	---	--	--

*El n.º NOC de los resultados deseados y el n.º NIC de las intervenciones de enfermería se encuentran entre corchetes tras el resultado o la intervención correspondiente. Los resultados, los indicadores, las intervenciones y las actividades seleccionadas son solo un ejemplo de los sugeridos en la NOC y la NIC y deben ser individualizados para cada paciente.

das), un traumatismo químico (p. ej., efectos adversos de medicamentos) o la radioterapia. El diagnóstico *Conocimientos deficientes* se expone en el capítulo 27.

Los ejemplos clínicos se muestran en el recuadro «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería».

Planificación

En la planificación de la asistencia, el profesional de enfermería y, si es adecuado, el paciente y la familia establecen los resultados de cada diagnóstico de enfermería. El profesional de enfermería realiza entonces las intervenciones y actividades de enfermería para conseguir los resultados del paciente.

Durante la fase de planificación, el profesional de enfermería identifica además las intervenciones que ayudarán al paciente a alcanzar estos objetivos. Las actividades de enfermería específicas y detalladas ejercidas por el profesional de enfermería pueden ser las siguientes:

- Vigilar en cada turno la sequedad de la mucosa oral.
- Vigilar la aparición de signos y síntomas de glositis (inflamación de la lengua) y estomatitis (inflamación de la boca).
- Ayudar a los pacientes dependientes en los cuidados orales.
- Proporcionar una higiene oral especial a los pacientes debilitados, inconscientes o que tienen lesiones en las mucosas u otros tejidos orales.
- Enseñar a los pacientes sobre las prácticas de higiene oral y otras medidas de prevención de las caries dentales.
- Reforzar el régimen de higiene oral como parte de la educación del alta.

Aplicación

La buena higiene oral incluye la estimulación diaria de las encías, el cepillado mecánico y el paso de la seda en los dientes y el lavado de la boca. El profesional de enfermería está a menudo en una posición para ayudar a las personas a mantener la higiene oral ayudándoles o enseñándoles a limpiarse los dientes y la cavidad oral, inspeccionando si los pacientes (en especial los niños) lo hacen o proporcionando cuidados orales a los pacientes enfermos o incapacitados. El profesional de enfermería también puede ser un instrumento en la identificación de problemas que exijan la intervención de un dentista o cirujano oral y una remisión a otro profesional.

PROMOCIÓN DE LA SALUD ORAL A LO LARGO DE LA VIDA

Una función importante del profesional de enfermería en la promoción de la salud oral es enseñar a los pacientes medidas higiénicas específicas.

Lactantes y niños que comienzan a andar. La mayoría de los odontólogos recomienda empezar la higiene dental cuando aparezca el primer diente y practicarla con cada alimentación. La limpieza puede conseguirse con un paño húmedo o pequeño gasa humedecida en agua.

Las caries dental es frecuente durante este período, a menudo como resultado de una ingestión excesiva de dulces o un uso prolongado del biberón durante la siesta y la hora de acostarse. El profesional de enfermería debe dar a los padres las siguientes instrucciones para promover y mantener la salud dental:

- Comenzar a los 18 meses de edad a cepillar los dientes del niño con un cepillo suave. Usar solo un cepillo humedecido en agua al principio e introducir luego la pasta dentífrica. Usar una que contenga flúor.

- Dar complementos de flúor a diario o según recomiende el médico u odontólogo encargado, a no ser que el agua de beber esté fluorada.
- Programar una visita dental inicial para el niño a los 2 o 3 años de edad, en cuanto hayan salido los 20 primeros dientes.
- Algunos odontólogos recomiendan una visita de tipo inspección cuando el niño tiene unos 18 meses para mostrarle una primera introducción agradable en la exploración dental.
- Buscar atención odontológica profesional por cualquier problema como un cambio de color de los dientes, desconchado o signos de infección, como el enrojecimiento y la tumefacción.

Preescolares y niños en edad escolar. Como los dientes transitorios guían la aparición de los dientes permanentes, el cuidado dental es esencial para mantener estos dientes en buen estado. Los dientes transitorios mal situados o perdidos pueden producir alteraciones en la alineación de los dientes permanentes. El flúor sigue siendo importante en este estadio para evitar la caries dental. A los preescolares se les debe enseñar a cepillarse los dientes después de comer y a limitar la toma de azúcares refinados. Puede ser necesaria la supervisión de los padres para asegurarse de que completen estas actividades de autocuidado. Son necesarias revisiones dentales periódicas durante estos años en que aparecen los dientes permanentes.

Adolescentes y adultos. La dieta adecuada y los cuidados de la boca y de los dientes deben evaluarse y reforzarse a los adolescentes y los adultos. Las medidas específicas para evitar la caries dental y la enfermedad periodontal se enumeran en «Educación del paciente».

Adultos mayores. La tasa de anodoncia (ausencia de todos los dientes) entre los ancianos sigue disminuyendo (Ettinger, 2007). Debido a ello, los adultos mayores tienen riesgo de sufrir cavidades dentales y enfermedad periodontal. Los adultos mayores que muestran deficiencias en su autocuidado tienen un mayor riesgo porque no pueden mantener sus prácticas de higiene oral ni son capaces de visitar al odontólogo de forma periódica. Además, los que muestran peor salud e higiene oral son los adultos mayores que viven en residencias (Stein y Henry, 2009) y los ancianos con demencia. La mala higiene oral entre los sujetos frágiles y dependientes que viven en residencias puede situarles en un riesgo de enfermedad grave como la neumonía.

Asimismo, junto con la evidencia creciente de que una salud bucal deficiente es un problema grave entre los pacientes ancianos, está la falta de cuidados orales eficaces por parte de los cuidadores de salud. Los ejemplos de intervenciones que pueden mejorar la salud oral en los residentes de centros de cuidados a largo plazo incluyen la enseñanza de la evaluación oral y de cómo realizar cuidados orales eficaces, proporcionar suficientes suministros para la higiene oral y que la administración del centro se ocupe de que los cuidados de la boca reciban la misma prioridad que otros tipos de atención.

Los profesionales de enfermería desempeñan una labor importante en la promoción de una asistencia oral geriátrica óptima.

CEPILLADO Y PASO DE LA SEDA DENTAL

Un cepillado completo de los dientes es importante para evitar la caries dental. La acción mecánica del cepillado elimina partículas de alimento que pueden albergar e incubar bacterias. También estimula la circulación de las encías, lo que las mantiene firmes y sanas. Una de las técnicas recomendadas para el cepillado dental se llama técnica del surco, que elimina la placa y limpia por debajo de los márgenes gingivales. Existen muchos dentífricos en el mercado. El dentífrico fluorado se recomienda a menudo por su protección antibacteriana.

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Medidas para evitar la caries dental

- Cepillarse los dientes completamente después de las comidas y al irse a la cama. Ayudar a los niños a que se inspeccionen la boca para asegurarse de que los dientes están limpios. Si no se pueden cepillar los dientes después de las comidas, se recomienda un enjuague vigoroso de la boca con agua.
- Utilizar la seda dental a diario.
- Asegurar una ingestión adecuada de nutrientes, sobre todo de calcio, fósforo, vitaminas A, C y D y flúor.
- Evitar alimentos y bebidas dulces entre las comidas. Tomarlos con moderación en las comidas.
- Comer alimentos ricos en fibra y residuos (alimentos limpiadores), como la fruta fresca y las verduras crudas.
- Hacerse aplicaciones tópicas de flúor según describa el odontólogo.
- Hacer visitas al odontólogo cada 6 meses.

CUIDADO DE LAS DENTADURAS ARTIFICIALES

Algunas personas tienen dientes artificiales en forma de una placa (un grupo completo de dientes para una mandíbula). Una persona puede tener una placa superior, una inferior o ambas. Cuando solo se necesitan unos pocos dientes artificiales, el sujeto puede tener un puente en lugar de una placa. El puente puede ser fijo o extraíble. Los dientes artificiales se ajustan al sujeto y habitualmente no a otra persona.

A las personas que llevan dentaduras u otro tipo de prótesis orales se les debe animar a usarlas. Las dentaduras u otras prótesis orales mal ajustadas pueden producir molestias, dificultades masticatorias y contribuir a los problemas orales, así como a la desnutrición y a la pérdida del gusto por los alimentos. Los que no llevan sus prótesis tienden a que se les contraigan las encías, lo que da lugar a más pérdidas dentales.

Como los dientes naturales, las dentaduras artificiales acumulan microorganismos y alimentos. Deben limpiarse regularmente al menos una vez al día. Pueden quitarse de la boca, cepillarse, enjuagarse y volver a colocarse. Algunas personas usan un dentífrico para limpiar los dientes y otros compuestos limpiadores comerciales para dentaduras.

AYUDA A LOS PACIENTES CON LOS CUIDADOS ORALES

Cuando se cuida la boca de pacientes parcial o totalmente dependientes, el profesional de enfermería debe llevar guantes para protegerse

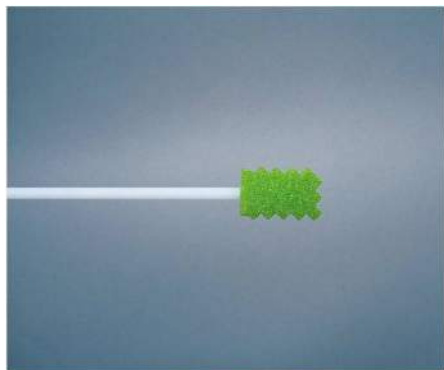


Figura 33-8 ■ Ejemplo de torunda de espuma usada para limpiar la boca de un paciente dependiente.

frente a las infecciones. Otro equipo necesario comprende una palanquilla curvada que se ajuste bien debajo del mentón del paciente (p. ej., una palanquilla en forma de riñón) para recibir el agua del enjuague y una toalla para proteger al paciente y la ropa de cama. Véase la técnica 33-4.

A veces se usa espuma en algunas instituciones de salud para limpiar la boca de los pacientes dependientes (figura 33-8 ■). Estas gamuzas de espuma son cómodas y eficaces para quitar el exceso de restos de los dientes y de la boca, pero no para eliminar la placa, a no ser que la torunda de espuma esté empapada en una solución oral con clorhexidina al 0,12% sin alcohol. Todas las superficies internas y externas de los dientes deben limpiarse con la torunda con 5-10 ml de la solución durante al menos 2 minutos (Stein y Henry, 2009, p. 48).

La mayoría de las personas prefieren intimidad cuando se extrae los dientes artificiales para limpiarlos. A muchos no les gusta que les vean sin sus dientes; una de las primeras peticiones de muchos pacientes recién operados es «¿me pueden dar mis dientes, por favor?». El apartado «Variación» en la técnica 33-4 describe cómo limpiar las dentaduras artificiales. Hay que tener mucho cuidado para no perder las dentaduras de los pacientes.

Cepillado y utilización de la seda dental

OBJETIVOS

- Eliminar partículas de alimentos alrededor de los dientes y entre ellos
- Eliminar la placa dental

VALORACIÓN

- Determinar la extensión de las capacidades del paciente para su cuidado.
- Valorar las prácticas habituales de cuidado de la boca del paciente.
- Inspeccionar los labios, las encías, la mucosa oral y la lengua en busca de desviaciones de la normalidad.

- Favorecer la sensación de bienestar del paciente
- Evitar úlceras e infecciones de los tejidos de la boca

- Identificar la presencia de problemas orales como la caries dental, la halitosis, la gingivitis y los dientes flojos o perdidos.
- Comprobar si el paciente tiene puentes o dentaduras. Si el paciente tiene dentadura, preguntar si nota molestias o dolor y, si es así, la localización de la(s) zona(s) para una evaluación adicional.

(Continúa)

Cepillado y utilización de la seda dental (cont.)

PLANIFICACIÓN

Delegación

Los cuidados orales, el cepillado y el paso de la seda dental, y los cuidados de la dentadura pueden delegarse en el AE. Después de realizar la evaluación anterior, el profesional de enfermería debe instruir al AE sobre el tipo de cuidados orales y grado de asistencia necesaria para el paciente. Recordar al AE que comunique los cambios en la mucosa oral del paciente.

Equipo

Cepillado y utilización de la seda dental

- Toalla
- Guantes limpios
- Palangana curvada (para vómito)
- Cepillo de dientes (cerda blanda)
- Vaso de agua corriente

- Dentífrico (pasta de dientes)
- Colutorio
- Seda dental, al menos dos tiras de 20 cm de longitud
- Instrumento de sujeción de la seda (opcional)

Para limpieza de dentaduras artificiales

- Guantes limpios
- Pañuelo o fragmento de gasa
- Contenedor de dentadura
- Paño de limpieza limpio
- Cepillo de dientes o cepillo de cerdas rígidas
- Dentífrico o limpiador de dentaduras
- Agua corriente
- Contenedor de colutorio
- Palangana curvada (para vómito)
- Toalla

APLICACIÓN

Preparación

Reunir todo el equipo necesario.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.

2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (p. ej., guantes limpios).

Fundamento: Llevar guantes mientras se cuida la boca evita que el profesional de enfermería adquiera infecciones. Los guantes también pueden evitar la transmisión de microorganismos al paciente.

3. Proporcionar intimidad al paciente corriendo las cortinas alrededor de la cama o cerrando la puerta de la habitación. Algunas instituciones proporcionan carteles indicadores de la necesidad de intimidad. **Fundamento:** La higiene es un asunto personal.

4. Preparar al paciente.

• Ayudar al paciente a sentarse en la cama, si su salud lo permite. Si no, ayudar al paciente a colocarse de lado con la cabeza ladeada. **Fundamento:** Esta postura impide que el líquido drene por la garganta del paciente.

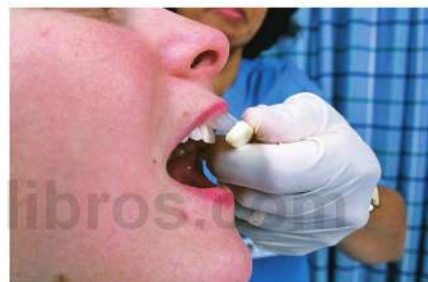
5. Preparar el equipo.

- Colocar la toalla debajo del mentón del paciente.
- Ponerse guantes estériles.
- Humedecer las cerdas del cepillo con agua corriente y aplicar dentífrico al cepillo.
- Usar un cepillo blando (uno pequeño para un niño) y el dentífrico que prefiera el paciente.
- Para el paciente que deba permanecer en la cama, colocar o mantener la palangana curvada debajo del mentón del paciente, ajustando la curva pequeña alrededor del mentón y el cuello.
- Inspeccionar la boca y los dientes.

6. Cepillar los dientes.

- Dar el cepillo de dientes al paciente o cepillar los dientes del paciente como sigue:

- a. Mantener el cepillo contra los dientes con las cerdas formando un ángulo de 45°. Las puntas de las cerdas externas deben descansar sobre el surco gingival y penetrar por debajo de él.  El cepillo limpiará debajo del surco de dos tres dientes a la vez. **Fundamento:** La técnica del surco elimina la placa y limpia por debajo de los márgenes gingivales.



1 La técnica del surco: colocar las cerdas formando un ángulo de 45° con las puntas de las cerdas externas bajo los márgenes de las encías.



2 Cepillado desde el surco a la corona de los dientes.

- b. Mover las cerdas hacia arriba y abajo suavemente en toques cortos desde el surco hasta las coronas de los dientes. 
- c. Repetir hasta que se limpien todas las superficies externas de los dientes y los surcos de las encías.

Cepillado y utilización de la seda dental (cont.)

- d. Limpiar las superficies de la mordida moviendo el cepillo de atrás adelante sobre ellas con golpes cortos. ❷
- e. Cepillar la lengua suavemente con el cepillo de dientes.

Fundamento: El cepillado elimina las bacterias y refresca el aliento. Una lengua saburral puede deberse a una mala higiene oral y a una escasa ingestión de líquido. El cepillado suave y cuidadoso ayuda a evitar las náuseas o el vómito.

- ❶ Dar al paciente el vaso con agua o el colutorio para que se enjuague la boca vigorosamente. Después pedirle que escupa el agua y el exceso de dentífrico en la palangana. Algunas instituciones ofrecen colutorios estándar. También el enjuague de la boca con solución salina es un limpiador y humectante eficaz.
- Fundamento:** El enjuagado vigoroso suelta las partículas de alimento y arrastra las ya sueltas.
- ❷ Repetir los pasos precedentes hasta que la boca esté libre de dentífrico y partículas de alimento.
- ❸ Retirar la palangana curvada y ayudar al paciente a limpiarse la boca.

7. Pasado de la seda dental

- ❶ Ayudar al paciente a pasarse la seda de forma independiente, o pasársela usted si el paciente está alerta y coopera como sigue. La cera encerada es menos probable que se rompa que la que no encerada; sin embargo, las partículas que hay entre los dientes se unen con mayor facilidad a la seda encerada que a la encerada.
- a. Rodear uno de los extremos de la seda alrededor del tercer dedo de cada mano. ❶
- b. Para pasar la seda por los dientes superiores, use los dedos pulgar e índice para tensar la seda. Mover la seda de arriba abajo entre los dientes. Cuando la seda alcance la línea de las encías, deslizar suavemente la seda hacia el espacio que hay entre el diente y la encía. Mover suavemente la seda con movimientos hacia arriba y abajo (American Dental Association, n.d.). Comenzar en la parte posterior del lado derecho y trabajar hacia la parte posterior del lado izquierdo, o trabajar desde los dientes centrales hacia la parte posterior de la mandíbula por los lados.
- c. Pasar la seda por los dientes inferiores usando los dedos índices para tensar la seda. ❷
- ❷ Suministrar al paciente agua corriente o colutorio para enjuagarse la boca y una palangana curvada en la que escupir el agua.
- ❸ Ayudar al paciente a limpiarse la boca.
- 8. Retirar y desechar el equipo de la forma adecuada.
 - ❶ Retirar y limpiar la palangana curvada.
 - ❷ Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
- 9. Registrar la valoración de los dientes, la lengua, las encías y la mucosa oral. Incluir cualquier problema como úlceras o inflamación, hemorragia y tumefacción de las encías. El cepillado y la utilización de la seda dental no suelen registrarse.

VARIACIÓN: DENTADURAS ARTIFICIALES

1. Retirada de las dentaduras.

- ❶ Ponerse guantes. **Fundamento:** Llevar guantes reduce la probabilidad de propagar infecciones.
- ❷ Si el paciente no puede quitarse las dentaduras, coger un pañuelo de papel o una gasa, agarrar la placa superior en los dientes frontales con el pulgar y el segundo dedo, y mover la dentadura hacia arriba y abajo ligeramente. ❶ **Fundamento:** El movimiento ligero rompe el vacío que mantiene la placa en el techo de la boca.



❶ Cepillado de las superficies de mordida.



❶ Estiramiento del hilo usando el tercer dedo de cada mano.



❶ Pasado de la seda en los dientes inferiores usando los dedos índices para tensar la seda.

Cepillado y utilización de la seda dental (cont.)

- Bajar la placa superior, sacarla de la boca y colocarla en el contenedor de dentaduras.
- Levantar la paca inferior, girándola de modo que el lado izquierdo, por ejemplo, se sitúe algo por encima del derecho, para retirar la placa de la boca sin forzar los labios. Colocar la placa inferior en el contenedor de dentaduras.
- Retirar una dentadura parcial ejerciendo igual presión sobre el borde de cada lado de la dentadura, no sobre los enganches, que pueden doblarse o romperse.

2. Limpieza de las dentaduras.

- Coger el contenedor de la dentadura y llevarlo al lavabo. Tener cuidado de no dejar caer las dentaduras. Colocar un paño de baño en el interior del lavabo. **Fundamento:** Esto evita daños si las dentaduras se caen.
- Utilizar un cepillo dental o un cepillo especial con cerdas rígidas, cepillar las dentaduras con agua corriente y con el limpiador.
- Aclarar las dentaduras con agua corriente abundante. **Fundamento:** El aclarado elimina el limpiador y las partículas de alimento. Si las dentaduras están teñidas, sumergirlas en un limpiador comercial. Asegurarse de que sigue las instrucciones del fabricante. Para evitar la corrosión, las dentaduras con partes metálicas no deben dejarse sumergidas toda la noche.

3. Inspeccionar las dentaduras y la boca.

- Observar cualquier rugosidad, borde afilado o zonas de desgaste en las dentaduras que pudieran irritar la lengua o las mucosas de la boca, los labios y las encías.
- Inspeccionar la boca en busca de enrojecimiento, zonas irritadas o indicación de infección.
- Valorar el ajuste de las dentaduras. Las personas que las tienen deben visitar al dentista al menos una vez al año para comprobar el ajuste y la presencia de cualquier irritación en las partes blandas de la boca. Los pacientes que necesitan reparaciones de sus dentaduras o nuevas dentaduras pueden precisar ayuda económica.

4. Volver a colocar las dentaduras en la boca.

- Ofrecer algún colutorio y una palangana curvada para aclarar la boca. Si el paciente no puede reinserirse las dentaduras por sí solo, insertar cada placa de una en una. Mantener cada placa en un ángulo ligero mientras la inserta, para evitar dañar los labios.
- **Nota:** Si los pacientes se limpian ellos mismos la dentadura, hay que asegurarse de que la dejan en el recipiente adecuado. **Fundamento:** Muchos pacientes ancianos dejan la dentadura en la bandeja de la comida y existe el riesgo de perderlas cuando se retira la bandeja. Es posible que Medicare no cubra la sustitución de las dentaduras.



6 Extracción de las dentaduras superiores rompiendo en primer lugar la succión.



7 Inserción de las dentaduras con un ángulo ligero.

5. Ayudar al paciente cuando sea necesario.

- Limpiar las manos y boca del paciente con la toalla.
- Si el paciente no quiere o no puede llevar dentaduras, almacenarlas en un contenedor de dentaduras con agua. Etiquetar el contenedor con el nombre y número de identificación del paciente. (No poner el recipiente en la bandeja de la comida.)
- 6. Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
- 7. Registrar todas las valoraciones e inclusión de cualquier problema, como una zona irritada sobre la mucosa.

PACIENTES CON NECESIDADES ESPECIALES DE HIGIENE ORAL

En los pacientes debilitados o inconscientes o que tienen excesiva sequedad, úlceras o irritaciones orales, puede ser necesario limpiar la mucosa oral y la lengua además de los dientes. Las prácticas de cada institución difieren respecto a los cuidados orales especiales y la frecuencia con la que se proporcionan. Dependiendo de la salud de la boca del paciente, los cuidados especiales pueden ser necesarios cada 2 a 8 horas.

Los cuidados de la boca en personas inconscientes o debilitados son importantes porque su boca tiende a secarse y en consecuencia a sufrir caries e infecciones dentales. La saliva tiene efectos antivíricos, anti-

bacterianos y antimicrobianos. La boca seca (llamada **xerostomía**) aparece cuando se reduce la producción de saliva. Este trastorno puede deberse a los efectos adversos de ciertos medicamentos (p. ej., antihistamínicos, antidepresivos, antihipertensivos). La sequedad irrita los tejidos blandos de la boca, lo que puede producir inflamación y susceptibilidad a las infecciones (*American Dental Association*, n.d.). Otras causas de la xerostomía de los pacientes son la oxigenoterapia, la taquipnea y el estado de NPO, en el que el paciente no puede ingerir líquidos por vía oral.

En los pacientes con necesidades de higiene oral especiales, el profesional de enfermería debe centrarse en la eliminación de la placa y los microorganismos, así como en la comodidad del pacien-

te. Si es posible, hay que usar un cepillo de cerdas suaves, ya que es la mejor forma de eliminar la placa. Un dentífrico de bicarbonato de sodio ayudará a disolver el moco y reducir la acidez de la saliva, lo que ayuda a reducir las bacterias (Hashim Nainar y Mohammed, 2004). Si el paciente no puede tolerar el uso de un cepillo para limpiar los dientes, la lengua y la mucosa oral, los profesionales de enfermería pueden utilizar una torunda oral o una gasa enrollada en un dedo cubierto con un guante y empapada con suero salino. Puede utilizarse una torunda de espuma (v. figura 33-8) para limpiar la boca a los pacientes dependientes. No se recomienda utilizar torundas con limón y glicerina porque irritan y

secan la mucosa oral y pueden descalcificar los dientes. Los colutorios con alcohol pueden irritar la mucosa oral y producir sequedad. El aceite de vaselina está contraindicado para humedecer los labios o el interior de la boca porque su aspiración puede iniciar una infección (neumonía lipídica). Un hidratante hidrosoluble, que absorban la piel y los tejidos, proporciona una hidratación importante. Los sustitutos de la saliva pueden también ayudar a humedecer la cavidad oral.

La técnica 33-5 se centra en los cuidados orales de la persona inconsciente, pero puede adaptarse a las personas conscientes que están muy enfermas o tienen problemas orales.

Realización de cuidados orales especiales al paciente inconsciente

OBJETIVOS

- Mantener la integridad y salud de los labios, la lengua y las mucosas de la boca
- Evitar infecciones orales
- Limpiar y humedecer las mucosas de la boca y los labios

VALORACIÓN

- Inspeccionar los labios, las encías, la mucosa oral y la lengua en busca de desviaciones de la normalidad.
- Identificar la presencia de problemas orales como las caries dentales, la halitosis y los dientes flojos o caídos.
- Valorar el reflejo nauseoso, cuando sea adecuado.

PLANIFICACIÓN

Delegación

El cuidado oral especial puede delegarse en el AE; pero el profesional de enfermería debe valorar el reflejo nauseoso. Dependiendo de esta valoración, el profesional de enfermería debe informar al AE de la posición correcta del paciente y de cómo usar el catéter de aspiración oral, si es necesario. Recordar al AE que comunique los cambios en la mucosa oral del paciente.

Equipo

- Toalla
- Palangana curvada (palangana para el vómito)
- Guantes limpios

- Bloqueos de la mordida para mantener la boca abierta y los dientes separados (opcional)
- Cepillo de dientes
- Vaso con agua corriente
- Dentífrico o limpiador de dentaduras
- Pañuelo de papel o fragmento de gasa para retirar las dentaduras (opcional)
- Contenedor para dentaduras si es necesario
- Colutorio
- Jeringa con bulbo con punta de goma
- Sonda de aspiración con aspirador cuando existe posibilidad de usarlo
- Torundas de espuma y solución de limpieza para limpiar las mucosas
- Hidratante labial hidrosoluble

APLICACIÓN

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer y por qué es necesario hacerlo.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (p. ej., guantes limpios).
3. Proporcionar intimidad al paciente corriendo las cortinas alrededor de la cama o cerrando la puerta de la habitación. Algunas instituciones proporcionan carteles indicadores de la necesidad de intimidad. **Fundamento:** La higiene es un asunto personal.
4. Preparar al paciente.
 - Colocar al paciente inconsciente en decúbito lateral, con la cabeza baja. **Fundamento:** En esta posición, la saliva cae automáticamente por la fuerza de la gravedad en lugar de aspirarse hacia los pulmones. Esta posición se elige para el paciente inconsciente que recibe asistencia oral. En caso de que la cabeza del paciente no pueda bajarse, girarla hacia un lado. **Fundamento:** El líquido saldrá fácilmente de la boca o se acumulará a un lado de la boca, donde podrá aspirarse.
 - Colocar la toalla debajo del mentón del paciente.



1 Posición del paciente y colocación de la palangana curvada cuando se proporciona asistencia especial a la boca.

- Colocar la palangana curvada contra el mentón del paciente y bajar la mejilla para recibir el líquido procedente de la boca. 1
- Ponerse guantes desechables.

Realización de cuidados orales especiales al paciente inconsciente (cont.)

5. Limpiar los dientes y enjuagar la boca.

- Si la persona tiene dientes naturales, cepillar los dientes como se describió en la técnica 33-4. Cepillar suavemente y con cuidado para evitar dañar las encías. Si el paciente tiene dientes artificiales, limpiarlos como se describió en «Variación» en la técnica 33-4.
- Enjuagar la boca del paciente cargando unos 10 ml de agua o colutorio sin alcohol en la jeringa e inyectándolos suavemente en cada lado de la boca. **Fundamento:** Si la solución se inyecta con fuerza, parte puede fluir hacia la garganta del paciente y aspirarse hacia los pulmones.
- Vigilar atentamente para asegurarse de que toda la solución de enjuague ha salido de la boca hacia la palangana. Si no es así, aspirar el líquido de la boca. **Fundamento:** El líquido que queda en la boca puede aspirarse a los pulmones.
- Repetir el enjuague hasta que la boca no tenga dentífrico, si se utilizó.

6. Inspeccionar y limpiar los tejidos de la boca.

- Si los tejidos parecen secos o sucios, limpiarlos con torundas de espuma o gasa y solución limpiadora siguiendo la norma de la institución.

- Con una torunda de espuma humedecida, limpiar la mucosa oral de una mejilla. Desechar la torunda en un contenedor de residuos; usar una nueva para limpiar la siguiente zona. **Fundamento:** Usar aplicadores distintos para cada zona de la boca impide transferir microorganismos de una zona a otra.
- Limpiar todos los tejidos de la boca en progresión ordenada, usando aplicadores distintos: las mejillas, el techo de la boca, la base de la boca y la lengua.
- Observar los tejidos de cerca en busca de inflamación y sequedad.
- Enjuagar la boca del paciente como se describió en el paso 5.

7. Asegurar la comodidad del paciente.

- Retirar la palangana y secar alrededor de la boca del paciente con la toalla. Reemplazar las dentaduras artificiales si está indicado.
- Lubricar los labios del paciente con humectantes hidrosolubles. **Fundamento:** La lubricación evita las fisuras y la posterior infección.

8. Registrar la valoración de los dientes, la lengua, las encías y la mucosa oral. Incluir cualquier problema como úlceras o inflamación y la tumefacción de las encías.

EVALUACIÓN

- Considerar los diagnósticos médicos y el tratamiento del paciente (p. ej., quimioterapia, oxígeno) y las intervenciones de enfermería necesarias relacionadas con la higiene oral.
- Realizar una valoración activa, si es apropiada, de la mucosa oral, las encías, la lengua y los labios.
- Comunicar las desviaciones de la normalidad al médico responsable.
- Realizar un seguimiento adecuado como la remisión a un dentista por una caries dental.

Consideraciones según la edad

Higiene oral

LACTANTES

- La mayoría de los dentistas recomienda empezar la higiene dental cuando brota el primer diente y que se practique después de cada comida. La limpieza puede conseguirse usando un paño húmedo o una gasa pequeña empapada en agua.

NIÑOS

- Comenzando a los 18 meses de edad aproximadamente, cepillar los dientes del niño con un cepillo blando. Use solo un cepillo humedecido en agua. Introduzca el dentífrico más adelante y use uno que contenga flúor.
- El consumo frecuente de productos que contienen azúcar aumenta el riesgo del niño de sufrir caries.

ANCIANOS

- Los cuidados orales son difíciles a menudo en ciertos ancianos debido a problemas con la destreza o problemas cognitivos relacionados con la demencia.
- La mayoría de las instalaciones de asistencia de salud prolongada tiene dentistas que atienden periódicamente a los pacientes con necesidades especiales.
- La sequedad de la mucosa oral es común en los ancianos. Como esto puede conducir a las caries dentales, aconsejar a los pacientes que lo comenten con su dentista o médico de asistencia primaria.
- La caries de la raíz dental es común en los ancianos. Cuando las encías se retraen, la raíz dental es más vulnerable a las caries.
- Favorecer una buena higiene oral tiene un efecto positivo sobre la capacidad de los ancianos para comer.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Higiene oral

- Evaluar las prácticas de higiene oral y la actitud hacia la higiene oral de la familia y del paciente.
- Recordar a los adultos que cambien el cepillo dental cada 3-4 meses y el de los niños con mayor frecuencia.
- El paciente con una sonda nasogástrica o que está recibiendo oxígeno tiene más probabilidades de que se le seque la mucosa oral, en especial si el paciente respira a través de la boca. Será necesaria una higiene oral más frecuente.

Evaluación

Usando los datos recogidos durante los cuidados (estado de la mucosa oral, los labios, la lengua, los dientes y otros), el profesional de enfermería juzga si se han conseguido los resultados deseados.

Si no se alcanzan los resultados, el profesional de enfermería y el paciente tienen que estudiar las razones antes de modificar el plan asistencial. Algunos ejemplos de preguntas a considerar son las siguientes:

- ¿Valoró en exceso el profesional de enfermería las capacidades funcionales del paciente?
- ¿Está alterada la coordinación de las manos o la función cognitiva del paciente?
- ¿Cambió el estado del paciente?
- ¿Ha habido un cambio en el nivel del energía del paciente o en su motivación?

Cabello

El aspecto del cabello refleja a menudo la idea de sí mismo que tiene la persona y su bienestar sociocultural. Familiarizarse con las necesidades y prácticas de cuidado del cabello, que pueden ser diferentes de las nuestras, es un aspecto importante para proporcionar una asistencia de enfermería competente a todos los pacientes. Las personas que se sienten enfermas no se arreglan el cabello como antes. Un cuero cabelludo y cabello sucios producen prurito y son incómodos, y pueden desprender olor. El cabello también puede reflejar el estado de salud (p. ej., la aspereza y sequedad excesivas pueden asociarse a trastornos endocrinos como el hipotiroidismo).

Cada persona tiene su forma particular de cuidarse el cabello. Muchas personas de piel oscura necesitan darse aceite en el cabello a diario porque tiende a secarse. El aceite evita que el pelo se rompa y el cuero cabelludo se seque. Suele usarse un peine de dientes anchos porque los finos tiran del pelo y pueden romperlo. Algunas personas se cepillan el cabello con fuerza antes de acostarse; otros se peinan con frecuencia.

Variaciones en el desarrollo

Los recién nacidos tienen **lanugo** (el cabello fino que hay sobre el cuerpo del feto, también llamado **lanilla**) sobre los hombros, la espalda y el sacro. Suele desaparecer y después empieza a hacerse visible la distribución del pelo sobre las cejas, la cabeza y las pestañas en los niños pequeños. Algunos recién nacidos tienen pelo en el cuero cabelludo; otros no, pero crece a lo largo del primer año de vida.

El vello púbico suele aparecer al principio de la pubertad, seguido a los 6 meses aproximadamente del crecimiento del vello axilar. Los niños presentan vello facial en fases tardías de la pubertad.

En la adolescencia, las glándulas sebáceas aumentan su actividad debido al aumento de las concentraciones hormonales. Debido a ello, las desembocaduras de los folículos pilosos aumentan de tamaño para acomodarse a la mayor cantidad de sebo, lo que puede hacer más grueso el pelo del adolescente.

En los adultos mayores, el cabello suele ser más fino, crece con mayor lentitud y pierde su color como resultado del envejecimiento de los tejidos y la disminución de la circulación. Los hombres pierden a menudo el pelo del cuero cabelludo y pueden quedarse completamente calvos. Este fenómeno puede producirse incluso cuando un hombre es relativamente joven. El pelo de la persona mayor tiende a ser más seco de lo normal. Con la edad, el vello axilar y el púbico se hacen más finos y escasos, al contrario que en las cejas, donde se hace erizado y grueso. Muchas mujeres presentan vello en la cara, lo que puede preocuparlas.

Gestión de enfermería

Valoración

La valoración del cabello del paciente, las prácticas de cuidado del cabello y los posibles problemas incluyen la anamnesis de enfermería y la exploración física.

ENTREVISTA DE VALORACIÓN Cuidado del cabello

PRÁCTICAS DE CUIDADO DEL CABELLO

- ¿Cuáles son sus prácticas habituales para el cuidado del cabello?
- ¿Qué producto usa habitualmente para el cabello (p. ej., laca, lubricante, champú, acondicionador, tinte capilar, rizador o planchas)?

CAPACIDADES DE AUTOCUIDADO

- ¿Tiene algún problema en el manejo de su cabello?

PROBLEMAS CAPILARES PASADOS O ACTUALES

- ¿Ha tenido alguno de los siguientes trastornos o se ha sometido a alguno de los siguientes tratamientos: quimioterapia reciente, hipotiroidismo, radiación de la cabeza, pérdida inexplicable del cabello, crecimiento de cabello excesivo?

ANAMNESIS DE ENFERMERÍA

Durante la recogida de la anamnesis de enfermería, el profesional de enfermería obtiene datos sobre el cuidado habitual del cabello, las capacidades para el autocuidado, el antecedente de problemas en el cabello y el cuero cabelludo y los trastornos que se sabe afectan al cabello. Los fármacos quimioterápicos y la radiación de la cabeza pueden producir **alopecia** (pérdida del cabello). El hipotiroidismo puede hacer el pelo más fino, seco y quebradizo. El uso de tintes capilares y de preparados para rizar o desrizar puede hacer que el cabello se vuelva seco y quebradizo. Las preguntas a plantear para obtener estos datos se presentan en el recuadro «Entrevista de valoración» acompañante.

VALORACIÓN FÍSICA

La valoración física del cabello se comenta en el capítulo 30. Los problemas son la caspa, la pérdida del cabello, las garrapatas, la pediculosis, la sarna y el hirsutismo.

Caspa. La caspa, que se acompaña a menudo de prurito, aparece como una descamación difusa del cuerpo cabelludo. En los casos graves afecta a los conductos auditivos y las cejas. La caspa puede tratarse habitualmente de manera eficaz con un champú comercial. En casos graves o persistentes, el paciente puede necesitar el consejo de un médico.

Pérdida del cabello. La pérdida y crecimiento del cabello son procesos continuos. Es normal un cierto adelgazamiento permanente del cabello con la edad. La calvicie, común en los hombres, se considera un problema hereditario para el que no hay remedio conocido salvo llevar una peluca o hacerse un costoso trasplante quirúrgico capilar, en el que se coge cabello de la espalda o los laterales del cuero cabelludo y se trasplanta a la zona calva. Aunque se han desarrollado algunos medicamentos, sus resultados a largo plazo son desconocidos.

Garrapatas. Las garrapatas, pequeños parásitos grises marrones que pican en los tejidos y absorben la sangre, transmiten varias enfermedades a las personas, en particular la fiebre exantemática de las Montañas Rocosas, la enfermedad de Lyme y la tularemia. Para extraer la garrapata, use unas pinzas romas o dedos enguantados y agarre la garrapata lo más cerca posible de la piel. Tire suavemente de la garrapata en dirección perpendicular para extraer la garrapata. Tenga cuidado de no torsionar ni estrujar el cuerpo del insecto. Si la cabeza se rompe y permanece en la piel, use unas pinzas para extraerla de la misma forma que para extraer una astilla. Lavar la zona con jabón antibacteriano. Colocar la garrapata en un bote de alcohol en caso de

que el médico encargado quiera identificar el tipo. Las siguientes prácticas para quitar la garrapata son ineficaces o peligrosas: aplicar calor con una cerilla y aplicar sustancias como vaselina o gasolina.

Pediculosis. Los piojos son insectos parásitos que infestan a los mamíferos. La infestación por piojos se llama **pediculosis**. Cientos de variedades de piojos infestan a los seres humanos. Tres tipos comunes son *Pediculus capitis* (el piojo de la cabeza), *Pediculus corporis* (el piojo del cuerpo) y *Pediculus pubis* (ladilla).

Pediculus capitis se encuentra en el cuero cabelludo y tiende a permanecer oculto en el cabello; de forma análoga, *Pediculus pubis* permanece en el vello púbico. *Pediculus corporis* tiende a pegarse a la ropa, de forma que cuando el paciente se desnuda puede no verse el piojo en el cuerpo; estos piojos aspiran sangre de la persona y depositan sus huevos en la ropa. El profesional de enfermería puede sospechar su presencia en la ropa si: a) la persona se rasca con frecuencia; b) hay arañazos en la piel, y c) hay manchas hemorrágicas en la piel donde el piojo ha aspirado.

Los piojos de la cabeza y púbicos depositan los huevos en el cabello; los huevos parecen partículas ovales, parecidas a la caspa, agarradas al pelo. También pueden observarse picaduras y erupciones pustulosas en las líneas del pelo y por detrás de los pabellones auriculares.

Los piojos son muy pequeños, blancos y grisáceos y difíciles de ver. Las ladillas de la zona púbica tienen patas rojas. Los piojos pueden contraerse a partir de ropa infectada y del contacto directo con una persona infestada.

El tratamiento incluye a menudo pediculicidas tópicos como las piretrinas, permetrina y lindano. El tratamiento actual de elección recomendado para el piojo de la cabeza por la *American Academy of Pediatrics* es la permetrina, porque es el menos tóxico (Brier y Shinn, 2009). El primer tratamiento de prescripción no neurotóxico para el piojo de la cabeza, una loción de alcohol benzol al 5%, estuvo disponible en 2009 (Schiele Pharma announces, 2009). También existen productos naturales que se venden en herbolarios, pero no se han publicado datos que apoyen el uso de estos productos para el tratamiento curativo del piojo de la cabeza. Hay que recordar a los pacientes que no son necesarios productos naturales para cumplir los estándares de la *Food and Drug Administration* (FDA) de EE. UU. Algunos remedios caseros aconsejan aplicar una sustancia oleosa como el aceite de oliva, la mayonesa o la vaselina para asfixiar al piojo. Según los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), no se ha probado científicamente que esta práctica sea un tratamiento eficaz (CDC, 2008).

No es necesario extraer las liendres (huevos) tras aplicar el tratamiento para evitar la propagación porque la mayoría de la gente los elimina por razones estéticas. Disponemos de peines de púas finas para las «liendres». La transmisión se produce por contacto entre las cabezas (entre los cabellos). Los productos para el cuidado del cabello y la ropa de cama de la persona infestada deben lavarse en agua caliente.

Sarna. La **sarna** es una infestación cutánea contagiosa por el ácaro del picor. La lesión característica es un surco producido por el ácaro hembra cuando penetra por las capas superiores de la piel. Las madrigueras son lesiones cortas, onduladas, marrones o negras y como enhebradas que se observan con mayor frecuencia entre los dedos, en los pliegues de las muñecas y los codos, por debajo de las mamas y en la región de las ingles (Snow, 2007). Los ácaros producen un prurito intenso que se acentúa por la noche porque el mayor calor de la piel tiene un efecto estimulante sobre el parásito. Las lesiones secundarias causadas por el rascado son vesículas, pápulas, pústulas, excoriaciones y costras. El tratamiento consiste en una limpieza a fondo del cuerpo con jabón y agua para eliminar las escamas y los restos de las costras,

y después la aplicación de una loción escabicida. Hay que lavar toda la ropa de cama y de vestir en agua muy caliente o hirviendo.

Hirsutismo. El crecimiento excesivo del vello corporal se denomina **hirsutismo**. La aceptación del vello corporal en las axilas y en las piernas viene dado en gran medida por la cultura. En Norteamérica, la mujer bien arreglada, como muestran las revistas, no tiene pelo en las piernas ni debajo de las axilas. En muchas culturas europeas no es costumbre que las mujeres bien arregladas se depilen.

El vello facial excesivo en una mujer no se considera atractivo en la mayoría de las culturas occidentales y asiáticas. Por ejemplo, algunas novias japonesas siguen la costumbre de afeitarse la cara el día previo a la boda.

La causa del vello corporal excesivo no siempre se conoce. Las mujeres mayores pueden tener algo de vello en la cara, y las mujeres menopáusicas también pueden experimentar el crecimiento del vello facial. El exceso de vello corporal puede deberse a la acción del sistema endocrino. La herencia también influye en el patrón de distribución del pelo.

Diagnóstico

Los diagnósticos de enfermería relacionados con la higiene del cabello y los problemas del cabello y el cuero cabelludo son **Déficit del autocuidado: vestido**, **Deterioro de la integridad cutánea**, **Riesgo de infección** y **Trastorno de la imagen corporal**. Ejemplos de diagnósticos de enfermería con factores contribuyentes son los que siguen:

- **Déficit del autocuidado: vestido** relacionado con:
 - a. Intolerancia a la actividad
 - b. Inmovilidad impuesta (reposo en cama)
 - c. Dolor en las extremidades superiores
 - d. Nivel alterado de consciencia
 - e. Falta de motivación asociada a la depresión
- **Deterioro de la integridad cutánea** relacionado con:
 - a. Prurito causado por sarna
 - b. Prurito causado por el piojo de la cabeza
 - c. Picadura de insecto
- **Riesgo de infección** relacionado con:
 - a. Laceración del cuero cabelludo
 - b. Picadura de insecto
- **Trastorno de la imagen corporal** relacionado con alopecia

Planificación

En la planificación de la asistencia, el profesional de enfermería y si es adecuado el paciente, la familia o ambos establecen resultados para cada diagnóstico de enfermería. El profesional de enfermería realiza entonces las intervenciones y actividades de enfermería para conseguir los resultados del paciente. En «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería» se proporcionan resultados e intervenciones aconsejados para el arreglo del pelo.

Las actividades de enfermería detalladas y específicas desempeñadas por el profesional de enfermería para ayudar al paciente deben tener en cuenta las preferencias personales, salud y recursos de energía del paciente así como el tiempo, equipo y personal disponibles. Los pacientes reciben a menudo los cuidados del cabello después del baño, antes de recibir a visitantes y antes de acostarse. Las intervenciones de enfermería pueden incluir la instrucción del paciente/familia en métodos alternativos de cuidado del cabello como facilitar la asistencia de un barbero o esteticista cuando sea necesario. En algunas instituciones pueden darse champús a los pacientes solo después de la orden del médico encargado.

IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, RESULTADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Arreglo del cabello

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE RESULTADOS DESEADOS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE INDICADORES DE LA NOC	INTERVENCIONES SELECCIONADAS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE ACTIVIDADES DE LA NIC
<i>Déficit del autocuidado: vestido/Alteración de la capacidad para realizar o completar el vestido y las actividades para arreglarlo</i>	<i>Autocuidado: higiene oral [0305]/Capacidad para mantener la limpieza personal y el aspecto arreglado de manera independiente con o sin dispositivo de ayuda</i>	No comprometidos: ■ Lavado del cabello ■ Peinado o cepillado del pelo ■ Mantenimiento de aspecto limpio	Cuidado del cabello [1670]/Promoción del orden, la limpieza y el atractivo del pelo	■ Lavar el cabello cuando sea necesario y se desee ■ Secar el pelo con un secador ■ Cepillar/peinar el cabello a diario o más frecuente si es necesario ■ Vigilar el cuero cabelludo a diario ■ Trenzar o arreglar el pelo como desee el paciente ■ Usar productos de cuidado del cabello que prefiera el paciente, cuando se disponga de ellos

*El n.º NOC de los resultados deseados y el n.º NIC de las intervenciones de enfermería se encuentran entre corchetes tras el resultado o la intervención correspondiente. Los resultados, los indicadores, las intervenciones y las actividades seleccionadas son solo un ejemplo de los sugeridos en la NOC y la NIC y deben ser individualizados para cada paciente.

Aplicación

El cabello necesita ser cepillado o peinado a diario y lavado lo necesario para mantenerlo limpio. Los profesionales de enfermería proporcionan cuidados al cabello de los pacientes que no pueden cubrir sus propias necesidades de autocuidado.

CEPILLADO Y PEINADO DEL CABELLO

Para que esté sano, hay que cepillar el cabello a diario. El cepillado tiene tres funciones principales: estimula la circulación de la sangre en el cuero cabelludo, distribuye el aceite a lo largo del pelo y ayuda a arreglarlo.

El pelo largo puede presentar un problema para los pacientes confinados a la cama porque puede enredarse. Debe peinarse y cepillarse al menos una vez al día para evitarlo. Un método es cepillar la parte posterior de la cabeza cuando los pacientes están recostados de lado mientras se realizan los cuidados de la espalda. Un cepillo con cerdas rígidas es el mejor estimulante de la circulación en el cuero cabelludo. Pero las cerdas no deben ser tan afiladas que dañen el cuero cabelludo del paciente. Es aconsejable un peine con púas romas e iguales. Un peine con púas afiladas podría dañar el cuero cabelludo; los peines demasiado finos pueden tirar del pelo y romperlo. A algunos pacientes les resulta agradable tener el pelo atado de una forma cuidada en la parte posterior o trenzado hasta que disponga de otra ayuda o se sientan mejor y puedan cuidarse a sí mismos. El trenzado también impide que el cabello de los pacientes confinados a la cama se enrede o enmarañe.

ALERTA CLÍNICA

El cabello excesivamente enmarañado o enredado puede infestarse con piojos.

Las personas de piel oscura tienen a menudo el cabello más grueso, seco y ensortijado que las de piel clara. El cabello muy rizado puede sobresalir del cuero cabelludo. Aunque los tallos del cabello ensortijado o rizado parecen fuertes y enjutos, tienen menos resistencia que los tallos rectos y pueden romperse con facilidad. Muchas personas de raza negra tienen un cabello rizado natural que puede enredarse y enmarañarse en poco tiempo. Los sujetos de raza negra suelen lavarse



Figura 33-9 ■ Cabello de mujer de raza negra arreglado con trenzas.

el cabello con menor frecuencia que otros grupos étnicos porque su pelo es más seco. La aplicación de champú puede dañar su cabello.

Algunos estadounidenses de raza negra tienen el pelo liso. Aunque sea liso, el cabello tiende a enredarse y enmarañarse con facilidad, en especial en la espalda y los lados del paciente si este está confinado a la cama. Otros estadounidenses de raza negra se arreglan el pelo en pequeñas trenzas (figura 33-9 ■). A estas trenzas no hay que ponerles champú ni lavarlas. Pero si es necesario deshacerlas, el profesional de enfermería debe obtener el permiso del paciente para hacerlo. Algunos pacientes de raza negra pueden usar solo aceite que se aplica entre las trenzas y se masaja en el cuero cabelludo. El aceite impide que las trenzas se rompan y que el cuero cabelludo se seque. No todos los sujetos de raza negra estadounidenses tienen el pelo rizado o ensortijado. Algunos tienen el pelo liso natural. Mantener el cuero cabelludo y el cabello limpios e hidratados sigue siendo importante y necesario. La técnica 33-6 describe cómo cuidar el cabello de los pacientes

Realización de cuidados del cabello a los pacientes

OBJETIVOS

- Estimular la circulación sanguínea del cuero cabelludo
- Distribuir la grasa del pelo y proporcionar un brillo sano
- Aumentar el bienestar del paciente

VALORACIÓN

Determinar

- Antecedentes de los siguientes trastornos o tratamientos: quimioterapia reciente, hipotiroidismo, radiación en la cabeza, pérdida inexplicable del cabello y crecimiento excesivo del vello corporal.
- Prácticas de cuidado del cabello habituales y uso habitual de productos para el cabello (p. ej., laca, champú, acondicionadores, aceites para el pelo, tintes capilares, rizadoros o planchas).
- Si el hecho de humedecer el cabello dificulta su peinado. El pelo enortado es más fácil de peinar cuando está húmedo y es muy difícil de peinar cuando está seco.

- Evaluar o vigilar los problemas del cabello o del cuero cabelludo (p. ej., cabello apelmazado o enmarañado)

Valorar

- Estado del cabello y del cuero cabelludo. ¿Está el cabello liso o curvado?, ¿está apelmazado o enredado?, ¿está el cuero cabelludo seco?
- La uniformidad del crecimiento del cabello sobre el cuero cabelludo, en particular, cualquier zona parchada de pérdida de cabello; la textura del cabello, presencia de grasa, espesor o delgadez; presencia de lesiones, infecciones o infestaciones en el cuero cabelludo; presencia de hirsutismo.
- Capacidades de autocuidado (p. ej., cualquier problema con el manejo del cabello).

PLANIFICACIÓN

Delegación

El cepillado y peinado del cabello, su lavado y el afeitado del vello facial pueden delegarse en el AE a no ser que el paciente tenga un trastorno que lo contraindique (p. ej., una lesión o traumatismo en la columna cervical). El profesional de enfermería debe evaluar los conocimientos y experiencia del AE en el cuidado del cabello de los pacientes de otras culturas, si es adecuado.

Equipo

- Cepillo y peine limpios (suele usarse un peine de púas anchas en muchas personas de piel oscura porque los peines más finos tiran del pelo en los nudos y pueden romperlo)
- Toalla
- Aceite para el pelo, si es adecuado

APLICACIÓN

Realización

1. Para realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
3. Proporcionar intimidad al paciente corriendo las cortinas alrededor de la cama o cerrando la puerta de la habitación. Algunas instituciones proporcionan carteles indicadores de la necesidad de intimidad. **Fundamento:** La higiene es un asunto personal.
4. Colocar al paciente y prepararle adecuadamente.
 - Ayudar al paciente que puede sentarse a moverse a una silla. **Fundamento:** El cabello es más fácil de cepillar y peinar cuando el paciente está sentado.
 - Si la salud lo permite, ayudar al paciente confinado a la cama a sentarse elevando la cabeza de la cama. Si no es así, ayudar al paciente a alternar las posiciones en decúbito lateral y preparar un lado de la cabeza cada vez. Si el paciente permanece en la cama, colocar una toalla limpia sobre la almohada y los hombros del paciente. Colocarla sobre los hombros del paciente que está sentado. **Fundamento:** La toalla recoge cualquier cabello caído, sucio y material descamado.
 - Quitar todas las horquillas o cintas del pelo.
5. Deshacer cualquier enredo gradualmente.
 - Los enredos pueden deshacerse habitualmente con los dedos o trabajando con un cepillado repetido.
 - Si el cabello está muy enredado, frotar alcohol o un aceite, como aceite de vaselina, sobre los mechones para ayudar a aflojar los enredos.
 - Peinar los enredos en una sección pequeña del pelo hacia los extremos. Estabilizar el cabello con una mano y peinar hacia

los extremos del cabello con la otra. **Fundamento:** Esto evita lesionar el cuero cabelludo.

6. Cepillar y peinar el cabello.
 - Para cabello corto, cepillar y peinar un lado cada vez. Dividir el pelo largo en dos secciones partiéndolo en la mitad de delante atrás. Si el cabello es muy grueso, dividir cada sección en subsecciones de delante a detrás o en varias capas.
7. Arreglar el pelo lo más cuidadosa y atractivamente posible, en función de los deseos individuales.
 - Trenzar el pelo largo ayuda a evitar enredos.
8. Registrar las valoraciones e intervenciones de enfermería especiales. El peinado y cepillado diarios del cabello no suelen registrarse.

VARIACIÓN: CUIDADO DEL CABELLO DE PACIENTES DE RAZA NEGRA

- Colocar y preparar al paciente.
 - Separar el pelo en cuatro secciones, procediendo desde una sección a la siguiente.
- Desenredar en primer lugar el pelo, si es necesario.
 - Utilice los dedos para reducir la rotura del cabello y las molestias. Mueva los dedos en un movimiento circular comenzando en las raíces y subiendo suavemente hasta la punta del cabello.
- Peinar el cabello.
 - Humedecer el cabello con agua o un acondicionador que se deja puesto. **Fundamento:** Esto ayudará a aflojar cualquier enredo.
- Aplicar aceite capilar según indique el paciente.
 - Usando un peine grande de púas abiertas, agarrar una pequeña sección del pelo y, manteniendo el pelo desde la punta, comenzar desenredando en la punta y trabajar hacia abajo hacia el cuero cabelludo.

Realización de cuidados del cabello a los pacientes (cont.)

- Preguntar al paciente si le gustaría que le hicieran trenzas. **Fundamento:** El trenzado reducirá el enredado, pero la elección corresponde al paciente.

EVALUACIÓN

- Realizar evaluaciones de problemas como la caspa, la alopecia, la pediculosis, las lesiones del cuero cabelludo o la sequedad excesiva.
- Evaluar la eficacia de los medicamentos (p. ej., para el tratamiento de la pediculosis), si es adecuado.

LAVADO DEL CABELLO

El cabello debe lavarse tan a menudo como sea necesario para mantenerlo limpio. Hay varias formas de lavar con champú el cabello de los pacientes dependiendo de su salud, fuerza y edad. El paciente que está suficientemente bien para tomar una ducha puede ponerse champú en el pelo mientras la recibe. Al paciente que es incapaz de ducharse se le puede poner champú mientras está sentado en la silla delante de un lavabo. Al paciente tumbado sobre la espalda que puede moverse a la camilla se le puede aplicar champú sobre una camilla con ruedas que se acerca a un lavabo. El paciente que debe permanecer en la cama puede recibir un champú con agua que se le aplique en ella. Otra forma es usar un producto comercial, parecido al *bag bath*, llamado «head bath». Consiste en un gorro especial (parecido a un gorro de ducha) que se coloca sobre el cabello. El gorro contiene champú y acondicionador, y al masajear suavemente el gorro se limpia el cuero cabelludo. En algunas instituciones puede haber esteticistas voluntarias con sillas de champú portátiles para ayudar a cuidar el pelo.

Los lavacabezas para recoger el agua y dirigirla al lavabo u otro receptáculo suelen ser de plástico o de metal. Puede usarse un cubo o un lavabo grande como receptáculo para el agua con el champú. Si es posible, el receptáculo debe ser lo suficientemente grande para mantener el agua con el champú de forma que no haya que vaciarlo mientras se lava el pelo.

El agua usada para el lavado debe ser de 40,5 °C para que un adulto o un niño se sientan cómodos y no se dañe el cuero cabelludo. El paciente aportará generalmente un champú en crema o líquido. Si queremos que el champú destruya los piojos, debe usarse un champú medicado. También disponemos de champús secos. Eliminarán parte de la suciedad, el olor y el sebo. Su principal desventaja es que secan el cabello y el cuero cabelludo.

La frecuencia de lavado que necesita cada persona es muy particular dependiendo de sus actividades y de la cantidad de sebo secretado por el cuero cabelludo. El pelo graso tiende a parecer fibroso y sucio y hace sentirse sucia a la persona. La técnica 33-7 explica cómo dar champú a un paciente confinado a la cama.

Lavado del cabello de un paciente confinado a la cama

OBJETIVOS

- Estimular la circulación sanguínea del cuero cabelludo mediante el masaje
- Limpiar el cabello y aumentar la sensación de bienestar del paciente

VALORACIÓN

- Determinar los productos de lavado que usa habitualmente
- Valorar:
 - Cualquier problema en el cuero cabelludo
 - La tolerancia a la actividad del paciente

PLANIFICACIÓN

Delegación (v. técnica 33-6)

Equipo

- Peine y cepillo
- Hoja o almohadilla de plástico
- Dos toallas de baño
- Lavacabezas
- Paño de baño o almohadilla
- Manta de baño
- Receptáculo para el agua con champú
- Jarra de agua
- Termómetro de baño
- Champú líquido o en crema
- Secador de pelo

APLICACIÓN

Preparación

- Determinar si es necesaria una orden del médico responsable antes de lavar el cabello. *Algunas instituciones exigen una orden.*
- Determinar el tipo de champú que se va a usar (p. ej., champú con medicamento).
- Determinar el mejor momento del día para el lavado. Comentarle con el paciente. Una persona que deba permanecer en la cama puede encontrar agotador el lavado del cabello. Elegir un momento

en que el paciente esté descansado y pueda descansar después del procedimiento.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.

Lavado del cabello de un paciente confinado a la cama (cont.)

2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
3. Proporcionar intimidad al paciente corriendo las cortinas alrededor de la cama o cerrando la puerta de la habitación. Algunas instituciones proporcionan carteles indicadores de la necesidad de intimidad. **Fundamento:** *La higiene es un asunto personal.*
4. Colocar al paciente y prepararle adecuadamente.
 - Ayudar al paciente a colocarse en el borde de la cama desde donde usted pueda trabajar.
 - Quitar horquillas y cintas del pelo y cepillar y peinar para deshacer cualquier enredo.
5. Disponer el equipo.
 - Poner una hoja de plástico o almohadilla sobre la cama por debajo de la cabeza. **Fundamento:** *El plástico mantiene seca la cama.*
 - Quitar la almohada de debajo de la cabeza del paciente y colocarla debajo de los hombros a no ser que haya algún trastorno subyacente (p. ej., cirugía del cuello, artritis del cuello). **Fundamento:** *Esto hiperextiende el cuello.*
 - Plegar una toalla de baño alrededor de los hombros del paciente. **Fundamento:** *Esto mantiene los hombros secos.*
 - Colocar la palangana para el lavado del cabello debajo de la cabeza, colocando un paño de baño doblado o almohadilla allí donde el cuello del paciente se apoya en el borde del lavacabezas. Si el paciente está muy estrado, el cuello puede apoyarse en el borde del lavabo con el paño de baño como acolchado. **Fundamento:** *El acolchado apoya los músculos del cuello y evita una tensión excesiva y molestias.*
 - Doblar la parte superior de la ropa de cama hasta la cintura y cubrir la parte superior del paciente con la toalla de baño. **Fundamento:** *La ropa doblada permanecerá seca y la manta de baño, que puede desecharse tras el lavado del cabello, mantendrá al paciente caliente.*
 - Colocar el receptáculo sobre una mesa o una silla al lado de la cama. Colocar el desagüe del lavacabezas sobre el receptáculo.
6. Proteger los ojos del paciente.
 - Colocar un paño húmedo sobre los ojos del paciente. **Fundamento:** *El paño protege los ojos del agua jabonosa. Un paño húmedo no se deslizará.*
7. Lavar el cabello.
 - Humedecer bien todo el cabello con agua.
 - Aplicar el champú al cuero cabelludo. Hacer una buena espuma con el champú mientras se masajea el cuero cabelludo con las yemas de los dedos. Masajear todas las zonas del cuero cabelludo de manera sistemática, por ejemplo, comenzando delante



1 Lavado del cabello de un paciente confinado a la cama. Obsérvese el lavacabezas y el receptáculo debajo.

- y trabajando hacia la parte posterior de la cabeza. **Fundamento:** *El masaje estimula la circulación de la sangre en el cuero cabelludo. Las yemas de los dedos se usan de manera que las uñas no arañen la piel.*
 - Aclarar un poco el cabello y aplicar champú de nuevo.
 - Hacer una buena espuma y masajear el cuero cabelludo como antes.
 - Aclarar muy bien el pelo esta vez y retirar todo el champú. **Fundamento:** *El champú que quede en el cabello puede secarlo e irritar el cabello y el cuero cabelludo.*
 - Eliminar toda el agua que pueda del pelo escurriendo con las manos.
8. Secar completamente el cabello.
 - Frota el cabello del paciente con una toalla gruesa.
 - Seque el cabello con un secador. Fije la temperatura en «caliente».
 - Mueva continuamente el secador para evitar quemar el cuero cabelludo del paciente.
 9. Asegurar la comodidad del paciente.
 - Ayudar a la persona confinada a la cama a adquirir una posición cómoda.
 - Arreglar el cabello usando un cepillo y un peine limpios.
 10. Registrar el lavado del cabello y cualquier evaluación.

EVALUACIÓN

- Realizar evaluaciones activas, como de cualquier problema del cuero cabelludo o de intolerancia al procedimiento. Comunicar cualquier problema observado al profesional de enfermería encargado.

Consideraciones según la edad

Cuidado del cabello

LACTANTES

- Lavar el cabello del lactante a diario para evitar la seborrea.

NIÑOS

- Vigilar la presencia de liendres (pediculosis) en los niños en edad escolar.

ANCIANOS

- Asegurar una temperatura cálida adecuada para los ancianos cuando se lave su cabello, porque son susceptibles al frío.

CUIDADO DE LA BARBA Y DEL BIGOTE

Las barbas y bigotes también precisan un cuidado diario. El aspecto más importante de los cuidados es mantenerlos limpios. Las partículas de alimento tienden a acumularse en los bigotes y en la barba, y es necesario lavarlos periódicamente. Los pacientes también pueden desear que se les recorte el bigote o la barba para mantener un aspecto bien aseoado.

ALERTA CLÍNICA

No debe afeitarse la barba ni el bigote de un paciente sin su consentimiento.

Los hombres se afeitan a menudo, o son afeitados, después del baño. Con frecuencia los pacientes aportan sus propias maquinillas de afeitar eléctricas o sus cuchillas. Véanse en el cuadro 33-3 los pasos para el afeitado de la barba con una cuchilla de afeitar. Si el paciente está usando anticoagulantes (p. ej., warfarina, heparina), hay que usar una maquinilla eléctrica. Consulte la política del centro porque en algunas instituciones no se proporcionan maquinillas de afeitar.

Evaluación

Usando los datos recogidos durante la asistencia, el profesional de enfermería juzga si se han alcanzado los resultados deseados. Ejemplos de resultados del paciente que son mensurables u observables son que el paciente sea capaz de:

- Arreglarse el cabello con ayuda (especificar).
- Mostrar un cabello limpio, bien arreglado y resistente con un brilo sano.
- Reducir o acabar con las lesiones o infestaciones en el cuero cabelludo.
- Describir los factores, intervenciones y medidas preventivas para problemas específicos del cabello (p. ej., la caspa).

Ojos

Los ojos no requieren normalmente una higiene especial, porque el líquido lagrimal lava continuamente los ojos, y los párpados y las pestañas impiden la entrada de partículas extrañas. Pero son necesarias

intervenciones especiales en el caso de pacientes inconscientes y pacientes que se recuperan de una intervención quirúrgica ocular o han sufrido lesiones, irritaciones o infecciones oculares. En los pacientes inconscientes puede faltar el reflejo de parpadeo y puede acumularse un exceso de lágrima a lo largo del párpado inferior. En los pacientes con traumatismos oculares o infecciones oculares es común la secreción o drenaje excesivos. Las secreciones excesivas en los párpados deben eliminarse antes de que se sequen sobre ellos y formen costras. Los pacientes que llevan gafas o lentes de contacto pueden necesitar la instrucción y ayuda de un profesional de enfermería.

Gestión de enfermería

Valoración

La valoración de los ojos del paciente comprende una anamnesis de enfermería y una exploración física.

ANAMNESIS DE ENFERMERÍA

Durante la recogida de la anamnesis, el profesional de enfermería obtiene datos sobre las gafas o lentes de contacto del paciente, exploraciones recientes por un oftalmólogo y cualquier problema ocular o tratamientos relacionados previos. En «Entrevista de valoración» se muestran las preguntas a plantear para conseguir estos datos.

VALORACIÓN FÍSICA

En la valoración física se inspeccionan todas las estructuras externas del ojo en busca de signos de inflamación, drenaje excesivo, incrustaciones u otras anomalías obvias. La inspección de las estructuras externas del ojo se expone en el capítulo 30.

Diagnóstico

Los diagnósticos de enfermería relacionados con los problemas oculares pueden ser *Riesgo de infección* y *Riesgo de lesión*. Siguen ejemplos de estos diagnósticos y posibles factores contribuyentes:

- *Riesgo de infección* relacionado con:
 - a. Higiene inadecuada de lentes de contacto
 - b. Acumulación de secreciones en los párpados

CUADRO 33-3 Uso seguro de una cuchilla para afeitar el vello facial

- Llevar guantes para el caso de que se haga algún corte y entre en contacto con la sangre.
- Aplicar crema de afeitar o jabón y agua para ablandar la barba y hacerla más flexible.
- Mantener la piel tensa, en particular alrededor de los pliegues, para evitar cortar la piel.
- Mantener la cuchilla de manera que la hoja forme un ángulo de 45° con la piel, y afeitar con toques firmes y cortos en la dirección del crecimiento del pelo (figura 33-10).
- Después de afeitar toda la zona, limpiar la cara del paciente con un paño húmedo para eliminar toda la crema de afeitar y barba restantes.
- Secar bien la cara, después aplicar loción para después del afeitado o los polvos de talco según prefiera el paciente.
- Para evitar irritar la piel, dé pequeños golpecitos con los dedos sobre la cara para evitar frotarla.

Nota: Consultar las normas del centro porque en algunos no se proporcionan maquinillas de afeitar debido al riesgo de alterar la integridad de la piel si se produce un corte.



Figura 33-10 ■ Afeitado en la dirección del crecimiento del pelo.

ENTREVISTA DE VALORACIÓN Ojos

PARA PACIENTES QUE USAN GAFAS

- ¿Cuándo usa las gafas?
- ¿Cómo es su visión con gafas y sin ellas?

PARA PACIENTES QUE USAN LENTES DE CONTACTO

- ¿Con qué frecuencia lleva lentillas?, ¿a diario?, ¿a veces especiales?
- ¿Cuánto tiempo lleva las lentillas un día determinado, incluido el tiempo de descanso nocturno?
- ¿Tiene problemas con las lentillas (p. ej., limpieza, inserción, retirada, lesión)?
- ¿Lleva una tarjeta de identificación de urgencia para alertar a otros de que le quiten las lentillas y las cuiden en caso de urgencia? (si no es así, aconsejar al paciente que la adquiera).
- ¿Cómo se coloca y se quita las lentillas?
- ¿Cómo limpia y guarda las lentillas?

- ¿Tiene algún problema en uno o los dos ojos o los párpados, como lagrimeo excesivo, quemazón, enrojecimiento, sensibilidad a la luz, tumefacción o sensación de sequedad? Descríbalos.
- ¿Está usando algún colirio o pomada? (Estos medicamentos pueden combinarse mediante enlaces químicos con las lentes blandas y dañarlas e irritar los ojos.)

PARA TODOS LOS PACIENTES

- ¿Cuándo se revisó la vista por última vez?
- ¿Toma en la actualidad algún medicamento? Si es así, diga su nombre, dosis y frecuencia.
- ¿Tiene alguno de los siguientes problemas oculares: dificultad para leer o ver objetos, visión borrosa, lagrimeo, manchas o flotores, fotofobia (sensibilidad a la luz), quemazón, prurito, dolor, visión doble, luces de flash o halos alrededor de las luces?

- **Riesgo de lesión relacionado con:**
 - a. Llevar mucho tiempo las lentes de contacto
 - b. Falta de reflejo de parpadeo asociado a inconsciencia

Planificación

En la planificación de la asistencia, el profesional de enfermería identifica las actividades que ayudarán al paciente a mantener la integridad de las estructuras oculares y a evitar lesiones e infecciones oculares.

Aplicación

Las actividades de enfermería pueden incluir la educación de los pacientes sobre cómo insertar, limpiar y quitar las lentes de contacto y las formas de proteger los ojos de lesiones y tensiones.

CUIDADO DE LOS OJOS

Las secreciones secas que se han acumulado en los párpados hay que ablandarlas y limpiarlas. Ablandar las secreciones secas colocando una bola de algodón estéril humedecida en agua o salino normal estéril sobre los bordes de los párpados. Limpiar las secreciones ablandadas desde el canto interno del ojo hacia el externo para evitar que las partículas y el líquido drenen hacia el interior del saco lagrimal y del conducto nasolagrimal.

Si el paciente está inconsciente y carece del reflejo del parpadeo o no puede cerrar los párpados completamente, hay que evitar la sequedad e irritación de la córnea. Pueden recetarse colirios lubricantes. El cuadro 33-4 da sugerencias para proporcionar asistencia ocular al paciente comatoso.

CUIDADO DE LAS GAFAS

Es esencial que el profesional de enfermería tenga precaución al limpiar las gafas para evitar romperlas o rayar las lentes. Las lentes de las gafas pueden limpiarse con agua templada y secarse con un tejido blando que no raye la lente. Las lentes de plástico son fáciles de rayar y pueden precisar soluciones de limpieza y paños de secado especiales. Cuando no se llevan puestas, todas las gafas deben colocarse en una funda bien etiquetada y guardarse en el cajón de la mesilla de noche del paciente.

CUIDADO DE LAS LENTES DE CONTACTO

Las lentes de contacto, discos curvos finos de plástico duro o blando, se ajustan a la córnea del ojo directamente sobre la pupila. Flotan en la capa lagrimal del ojo. En algunas personas, las lentes de contacto ofrecen varias ventajas respecto a las gafas: a) no pueden verse y por

CUADRO 33-4 Cuidado de los ojos en el paciente comatoso

Cuando el reflejo corneal de un paciente comatoso está alterado, el cuidado de los ojos es fundamental para mantener húmedas las zonas de la córnea que están expuestas al aire.

- Colocar compresas húmedas encima de los ojos cada 2-4 horas.
- Limpiar los ojos con solución salina y bolas de algodón. Limpiar desde el canto interno al externo. Esto evita que los restos se vayan hacia el conducto nasolagrimal.
- Usar una bola de algodón nueva en cada ojo. Esto evita extender la infección de un ojo al otro.
- Instilar pomada oftálmica o lágrimas artificiales en el interior de los párpados inferiores según se haya ordenado. Esto mantiene los ojos húmedos.
- Si falta el reflejo corneal del paciente, mantener los ojos húmedos con lágrimas artificiales y proteger el ojo con una cubierta protectora. Estas debe prescribir las el médico encargado.
- Vigilar los ojos en busca de enrojecimiento, exudado o úlceras.

ello tienen valor estético; b) corrigen muy bien algunos astigmatismos; c) son más seguras que las gafas para algunas actividades físicas; d) no se empuñan, como las gafas, y e) proporcionan mejor visión en algunos casos.

Las lentes de contacto pueden ser duras, blandas o intermedias: las lentes permeables al gas. Las lentes de contacto duras están hechas de un plástico rígido, impermeable y hermético que no absorbe el agua ni las soluciones salinas. No pueden llevarse más de 12-24 horas y raramente se recomiendan como primeras lentes de contacto.

Las lentes de contacto blandas cubren toda la córnea. Al ser más flexibles y blandas que las lentes duras, se amoldan al ojo para un ajuste firme. La duración de su colocación prolongada varía de unas marcas a otras en 1 a 30 días o más. Los especialistas del ojo recomiendan quitar y limpiar las marcas de puesta prolongada al menos una vez a la semana. Estas lentes necesitan un manejo y cuidado escrupulosos.

Las lentes permeables al gas son lo suficientemente rígidas para proporcionar una visión clara, pero son más flexibles que las lentes duras tradicionales. Permiten que el oxígeno alcance la córnea, con lo que son más cómodas, y no producen lesiones graves en el ojo si se llevan puestas varios días.

La mayoría de los pacientes cuida normalmente sus propias lentes de contacto. Cada fabricante de lentes de contacto suele proporcionar instrucciones de limpieza detalladas. Dependiendo del tipo de lente

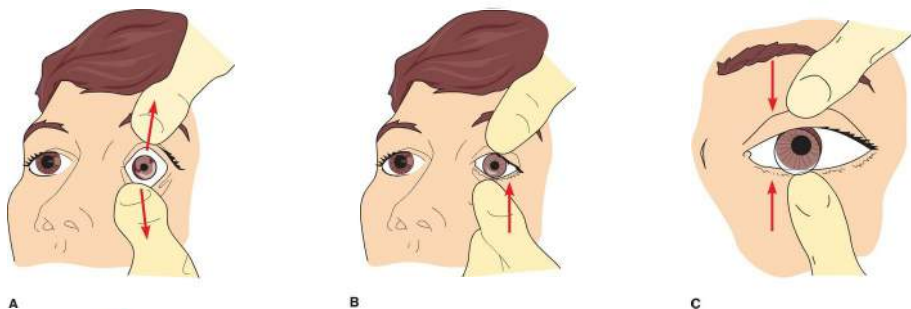


Figura 33-11 ■ Retirada de lentes de contacto.

y del método de limpieza usado, pueden utilizarse agua corriente, solución salina normal o soluciones de enjuague o inmersión especiales.

Todos los usuarios deben tener un contenedor especial para sus lentes. Algunos contienen una solución para que las lentes se almacenen húmedas; en otras las lentes están secas. Cada contenedor de lentes tiene una ranura o copa con una etiqueta que indica si es para la lente derecha o la izquierda. Es fundamental que la lente correcta se almacene en la hendidura adecuada para que se coloque en el ojo correcto.

Retirada de las lentes de contacto. Las lentes de contacto duras deben colocarse correctamente sobre la córnea para su extracción adecuada. Si la lente se desplaza, el profesional de enfermería pide al paciente que mire recto hacia delante y ejerce una presión suave sobre los párpados superior e inferior para llevar la lente de nuevo sobre la córnea. La figura 33-11 ■ muestra los pasos necesarios para retirar una lente dura. Para evitar mezclar las lentes, el profesional de enfermería coloca la primera lente en su copa en la base de almacén antes de extraer la segunda lente (figura 33-12 ■).

La retirada de las lentes blandas difiere en dos sentidos. Primero, haga que el paciente mire hacia delante. Retraiga el párpado inferior con una mano. Usando la yema del dedo índice de la otra mano, mueva la lente hacia abajo hasta la parte inferior de la esclerótica. Esto reduce el riesgo de lesión de la córnea. Segundo, saque la lente cogiendo suavemente la lente entre las yemas de los dedos pulgar e índice. Este agarre hace que la lente se doble de manera que el aire entra por debajo de la lente, supera el vacío y permite retirarla. Utilice las yemas de los dedos para no rayar el ojo ni la lente con las uñas. La figura 33-13 ■ muestra una paciente quitándose su propia lente de contacto usando el método descrito. Observe que un profesional de enfermería debería llevar guantes.

Inserción de lentes de contacto. Los pacientes muy enfermos a los que se ha quitado las lentes de contacto no necesitarán que se las vuelvan a colocar hasta que se hagan más activos en su cuidado y necesiten las lentes para ver bien. Las lentes de contacto se lubrican en una solución humectante estéril y no irritante (habitualmente solución salina) antes de colocarse. La solución humectante ayuda a la lente a deslizarse sobre la córnea, lo que reduce el riesgo de lesión. La mayoría de los pacientes, cuando están bien, se colocan las lentes de forma independiente.



Figura 33-12 ■ Almacenamiento de las lentes. Colocar la primera lente en su copa en el estuche antes de retirar la segunda lente. Esto evita mezclar dos lentes que pueden ser diferentes.



Figura 33-13 ■ Retirada de una lente blanda cogiéndola entre las yemas de los dedos pulgar e índice.

CUIDADO GENERAL DE LOS OJOS

Muchos pacientes necesitan aprender información específica sobre el cuidado de los ojos. Algunos ejemplos son:

- Evitar remedios caseros para los problemas oculares. Las irritaciones o lesiones oculares a cualquier edad debe tratarlas un médico e inmediatamente.
- Si se introducen en el ojo polvo o suciedad, limpiarlos con abundante agua limpia y tibia como tratamiento urgente.
- Tomar medidas para protegerse frente a la vista cansada y protegerse la visión, como mantener una luz adecuada para la lectura y obtener lentes que no puedan astillarse para las gafas.
- Programar exploraciones oculares periódicas, sobre todo después de los 40 años, para detectar problemas como las cataratas y el glaucoma.

Evaluación

Usando los datos recogidos durante la asistencia, el profesional de enfermería juzga si se han alcanzado los objetivos deseados. Ejemplos de resultados deseados para evaluar la eficacia de las intervenciones de enfermería son:

- Conjuntiva y esclerótica no inflamadas
- Párpados sin secreciones
- Sin lagrimeo
- Sin molestias oculares
- Demuestra métodos adecuados de cuidar las lentes de contacto
- Describe intervenciones para evitar la lesión ocular y la infección

Oídos

Los oídos normales requieren una higiene mínima. Los pacientes que tienen un exceso de cerumen y los pacientes dependientes que precisen prótesis auditivas pueden necesitar la ayuda del profesional de enfermería. Las prótesis auditivas suelen quitarse antes de una intervención quirúrgica.

Limpieza de los oídos

Los pabellones auriculares se limpian durante el baño en la cama. El profesional de enfermería o el paciente deben retirar el exceso de cerumen que es visible o que causa molestias o dificultades auditivas. El cerumen visible puede ablandarse o quitarse retrayendo el pabellón auricular hacia arriba y atrás. Si esta medida no resulta, puede ser necesario utilizar un ceruminolítico (agentes ablandadores de cera que se utilizan para ablandar el cerumen) o la irrigación, pero esta puede producir complicaciones, como dolor, acúfenos y otitis media externa (Holcomb, 2009, p. 18). Puesto que las irrigaciones auriculares pueden producir molestias e incluso lesiones, los profesionales de enfermería deben tener experiencia antes de realizar esta intervención (Adams-Wendling y Pimple, 2008, p. 14).

Los pacientes con prótesis auditivas tienen mayor riesgo de impacción del cerumen por dos motivos. Por un lado el audífono (un cuerpo extraño) hace que se produzca un exceso de cerumen y, por otro, la presencia del audífono impide que actúe el mecanismo normal del organismo para eliminar el cerumen.

Es importante que los profesionales de enfermería aconsejen a los pacientes que no utilicen nunca horquillas, palillos de dientes o bastoncillos con la punta de algodón para quitarse el cerumen. Las horquillas y los palillos de dientes pueden dañar el conducto auditivo y romper el tímpano; los aplicadores con punta de algodón pueden hacer

que la cera se impacte dentro del conducto y que aumenten la producción de cerumen, tal como se ha observado (Holcomb, 2009).

Cuidado de las prótesis auditivas

Una prótesis auditiva es un dispositivo amplificador del sonido que lleva una batería y que usan las personas con alteraciones auditivas. Consiste en un micrófono que capta el sonido y lo convierte en energía eléctrica, un amplificador que aumenta la energía eléctrica, un receptor que convierte la energía de nuevo en energía sonora y un auricular que dirige el sonido al oído. Hay varios tipos de prótesis auditivas:

- **Retroauriculares (BTE, de behind-the-ear) de adaptación abierta.** Los BTE son las prótesis auditivas con la tecnología más moderna. No tienen un molde auricular y casi no se ven, ya que disponen de un tubo transparente que desciende por el conducto auditivo. No ocluyen el conducto auditivo (figura 33-14 ■).
- **Retroauriculares (BTE) con molde auricular.** Se utilizan mucho porque se ajustan discretamente detrás de la oreja. La carcasa de la prótesis auditiva, que contiene el micrófono, el amplificador y el receptor, se une al molde auricular mediante un tubo de plástico (figura 33-15 ■).
- **Prótesis dentro del oído (ITE, de in-the-ear).** Esta prótesis de una pieza tiene todos sus componentes en el auricular. Es más visible que otros tipos porque ocupa más espacio, ya que dispone de características como control del volumen (figura 33-16 ■).
- **Prótesis en el interior del conducto (ITC, de in-the-canal).** Es la prótesis más compacta y menos visible al ajustarse completamente dentro del conducto auricular. Además de su atractivo estético, la ITC no interfiere con el teléfono ni el uso de gafas. Pero no es ade-

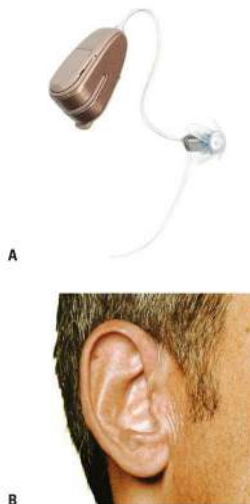
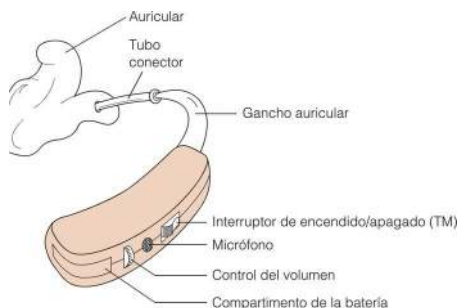


Figura 33-14 ■ A. Prótesis auditiva de detrás del oído (BTE) de adaptación abierta. B. Una BTE de adaptación abierta colocada.

Por cortesía de Sonic Innovations.



A



B

Figura 33-15 ■ A. Prótesis auditiva de detrás del oído (BTE) con molde auricular. B. Prótesis auditiva de detrás del oído unida a las gafas.

Jane Schmitt/Science Photo Library, Photo Researchers, Inc.

cuada para pacientes con hipoacusia progresiva; exige un diámetro y longitud adecuados del conducto auditivo para un buen ajuste, y tiende a taponarse con cerumen más que otras prótesis (figura 33-17 ■).

- **Prótesis completamente en el conducto (CIC, de completely-in-the-canal).** Son casi invisibles para los observadores. Se diseñan a medida para que se ajusten al oído de cada persona (figura 33-18 ■).
- **Prótesis de gafas.** Es parecida a la prótesis de detrás del oído, pero los componentes están en la patilla de las gafas. La prótesis puede estar en una o las dos patillas de las gafas.
- **Prótesis auditiva corporal.** Esta prótesis del tamaño de un bolsillo, que se usa en hipoacusias más graves, se une con un clip a la ropa interior, un bolsillo de la camisa o un arnés realizado por el fabri-



Figura 33-16 ■ Prótesis auditiva dentro del oído (ITE).

Jane Schmitt/Science Photo Library, Photo Researchers, Inc.



Figura 33-17 ■ Prótesis auditiva en el interior del conducto (ITC).

Jane Schmitt/Science Photo Library, Photo Researchers, Inc.

cante. La carcasa, que contiene el micrófono y un amplificador, se conecta mediante un cable al receptor, que está dentro del auricular.

Para un funcionamiento correcto, las prótesis auditivas necesitan un manejo adecuado durante su inserción y retirada, una limpieza periódica del auricular y la reposición de las baterías gastadas. Con un cuidado adecuado, las prótesis auditivas duran generalmente 5-10 años. Los auriculares necesitan generalmente un reajuste cada 2-3 años. La técnica 33-8 describe cómo quitar, limpiar e introducir una prótesis auditiva.



A



B

Figura 33-18 ■ A. Prótesis completamente en el conducto (CIC). B. CIC en su posición.

Starkey Laboratories, Inc.

Retirada, limpieza e inserción de una prótesis auditiva

OBJETIVO

- Mantener una función adecuada de la prótesis auditiva

VALORACIÓN

Determinar si el paciente ha experimentado algún problema con la prótesis auditiva o su cuidado. Evaluar la presencia de inflamación, exceso de cera, drenaje o molestias en el conducto auditivo externo.

(Continúa)

Retirada, limpieza e inserción de una prótesis auditiva (cont.)

PLANIFICACIÓN

Delegación

Un profesional de enfermería puede delegar la tarea de cuidar una prótesis auditiva en el AE. Pero es importante que el profesional de enfermería determine en primer lugar si el AE conoce la forma correcta de cuidar la prótesis. Informar al AE de que debe comunicar la presencia de inflamación en el oído, molestias, exceso de cera o drenaje.

Equipo

- Prótesis auditiva del paciente
- Jabón, agua o toallas o un paño húmedo
- Un limpiador de pipas o paillo (opcional)
- Batería nueva (si es necesaria)

APLICACIÓN

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
3. Proporcionar intimidad al paciente corriendo las cortinas alrededor de la cama o cerrando la puerta de la habitación. Algunas instituciones proporcionan carteles indicadores de la necesidad de intimidad. **Fundamento:** La higiene es un asunto personal.
4. Quitar la prótesis auditiva.
 - Apagar la prótesis y bajar el volumen. El interruptor de apagado/encendido puede estar marcado «O» (apagado), «M» (micrófono), «T» (teléfono) o «TM» (teléfono/micrófono). **Fundamento:** Las baterías continúan consumiéndose si la prótesis permanece encendida.
 - Retirar el auricular rotándolo ligeramente hacia delante y tirando de él hacia fuera.
 - Si no se va a usar la prótesis auditiva durante varios días, quitar la batería. **Fundamento:** La retirada evita la corrosión de la prótesis auditiva y las fugas de la batería.
 - Almacenar la prótesis auditiva en un lugar seguro y etiquetarla con el nombre del paciente. Evitar la exposición al calor y a la humedad. **Fundamento:** El almacenamiento adecuado evita su pérdida o daño.
5. Limpiar el auricular.
 - Separar el auricular si es posible. Desconectar el auricular del receptor del cuerpo de la prótesis auditiva o de su carcasa en el caso de prótesis colocadas por detrás del pabellón auricular y en gafas allí donde el tubo se une al enganche de la carcasa. No quitar el auricular si está pegado o asegurado mediante un pequeño anillo metálico. **Fundamento:** La retirada facilita la limpieza y evita el daño inadvertido de otras partes.
 - Si el auricular puede separarse, sumergirlo en una solución jabonosa suave. Aclararlo y secarlo bien. No usar alcohol isopropílico. **Fundamento:** El alcohol puede dañar la prótesis.
 - Si el auricular no puede separarse o es para una prótesis de dentro del oído, limpiar el auricular con un paño húmedo.
 - Comprobar que la abertura del auricular está permeable. Soplar cualquier exceso de humedad en la abertura o eliminar restos (p. ej., cera) con un limpiador de pipas o un paillo.
 - Volver a conectar el auricular si se desconectó del resto de la prótesis.

EVALUACIÓN

- Hablar al paciente en un tono normal de conversación y observar su
- Comparar la capacidad auditiva del paciente con las evaluaciones previas.

6. Insertar la prótesis auditiva.

- Determinar preguntando al paciente si el auricular es para el lado derecho o el izquierdo.
- Comprobar que la batería está puesta en la prótesis auditiva. Apagar la prótesis y asegurarse de que el volumen está al mínimo. **Fundamento:** Un volumen demasiado alto es molesto.
- Inspeccionar el auricular para identificar la porción que está dentro del conducto auditivo. Algunos auriculares se ajustan solo al conducto y el pabellón auricular; otros se ajustan a todo el contorno del oído. La porción del conducto, común a todos, puede usarse como guía para una inserción adecuada.
- Alinear las partes del auricular con las partes correspondientes del oído del paciente.
- Rotar ligeramente el auricular hacia delante e inserte la porción del conducto auditivo.
- Presionar suavemente el auricular hacia el interior del oído rotándolo hacia atrás.
- Comprobar que el auricular se ajusta bien preguntando al paciente si lo siente seguro y cómodo.
- Ajustar los otros componentes de una prótesis del tipo de detrás del oído o corporal.
- Encender la prótesis y ajustar el volumen en función de las necesidades del paciente.

7. Corregir los problemas asociados a un mal funcionamiento.

- Si el sonido es débil o no hay sonido:
 - a. Asegurarse de que el volumen está subido lo suficiente.
 - b. Asegurarse de que las aberturas del auricular no están atascadas.
 - c. Comprobarla batería encendiendo la prótesis, subiendo el volumen, colocando su mano sobre el auricular y escuchando. Un sonido de silbido constante indica que la batería funciona. Si es necesario, reemplazar la batería. Asegurarse de que los signos positivo (+) y negativo (-) de la batería se corresponden con los indicados en la prótesis auditiva.
- Asegurarse de que el conducto auditivo no está bloqueado con cera, que puede obstruir las ondas sonoras.
- Si el paciente refiere silbidos o chirridos tras su inserción:
 - a. Bajar el volumen.
 - b. Asegurarse de que el auricular está bien unido al receptor.
 - c. Volver a insertar el auricular.

8. Registrar los datos pertinentes.

- La retirada e inserción de una prótesis auditiva no suele registrarse.
- Informar y registrar cualquier problema que el paciente tenga con la prótesis auditiva.

- Comunicar al médico responsable cualquier desviación de la normalidad.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Prótesis auditivas

- Las personas que necesitan una prótesis auditiva pueden no llevarla porque la ven como un signo de envejecimiento.
- Es importante que el paciente que encarga una prótesis auditiva sepa que suele tardar semanas o meses en adaptarse a ella. Al principio, los sonidos parecerán estridentes al empezar a escuchar sonidos de frecuencia alta que se habían olvidado. Recordarles que es una ayuda para la audición, no una cura. Animarles a no ceder.
- El paciente tiene que ajustar la prótesis gradualmente aumentando el tiempo cada día hasta que pueda llevarla un día completo.
- Animar a los pacientes a encargar sus prótesis auditivas en una compañía que tenga una garantía mínima de devolución en un plazo máximo de 30 días.
- Subrayar la importancia de mantener la prótesis auditiva, es decir, de tenerla limpia y revisada periódicamente.

Nariz

Los profesionales de enfermería no necesitan proporcionar ningún cuidado especial a la nariz, porque los pacientes suelen poder limpiarse las secreciones nasales sonándose suavemente en un pañuelo. Cuando los orificios externos tienen costras debido a secreciones secas, deben limpiarse con un aplicador con punta de algodón o humedecerse con solución salina o agua. El aplicador no debe introducirse más allá de la longitud de la punta de algodón ya que puede lesionar la mucosa.

Fomento de un ambiente higiénico

Como las personas suelen estar confinadas a la cama cuando están enfermas, a menudo durante períodos largos, la cama se convierte en un elemento importante en la vida del paciente. Un lugar que esté limpio, seguro y confortable contribuye a la capacidad del paciente de descansar y dormir y una sensación de bienestar. Desde un punto de vista holístico, hacer la cama puede entenderse como la preparación de un espacio para la curación. Cuando se intenta realizar con cuidado en beneficio de los pacientes que ocuparán ese espacio durante su proceso de curación, afecta al entorno de forma positiva.

El mobiliario básico en una institución de salud comprende la cama, la mesilla de noche, la mesa para colocar encima de la cama, una o más sillas y un espacio para guardar la ropa. La mayoría de las unidades de cama tiene una luz de llamada, equipo de iluminación, enchufes eléctricos y equipo higiénico en la mesilla. Tres tipos de equipo que se instalan a menudo en una institución de agudos son una salida de aspiración para diversos tipos de aspiración, una salida de oxígeno para la mayor parte del equipo del oxígeno y un esfigmomanómetro para medir la presión arterial del paciente. Algunas instituciones de cuidados crónicos también permiten a los pacientes tener mobiliario personal, como una televisión, una silla y lámparas junto a la cama. En su casa, el paciente tiene a menudo equipo personal y médico.

Ambiente

Florence Nightingale definió el ambiente como «todo lo que, mediante manipulación, pone al individuo en las mejores condiciones posibles para que la naturaleza actúe» (Dossey, Selanders, Beck y Atwell, 2005, p. 101). En su libro, *Notes of Nursing*, Nightingale analizó muchos conceptos, como la ventilación y el calentamiento, la luz, la limpieza de las habitaciones, el ruido y las camas y su ropa correspondiente. Estos conceptos siguen siendo igual de importantes hoy en día y suelen influir en los profesionales de enfermería (p. ej., al bajar la intensidad de la luz, controlar el ruido, proporcionar una cama limpia). Cuando se proporciona un ambiente cómodo, es importante considerar la edad del paciente, la gravedad de la enfermedad y el nivel de actividad.

Temperatura de la habitación

El sujeto muy joven, el muy anciano y el muy enfermo necesitan con frecuencia una temperatura ambiental superior a la normal. Una tem-

peratura de la habitación que esté entre 20 y 23 °C es cómoda para la mayoría de los pacientes.

Ventilación

La buena ventilación es importante para evitar olores desagradables y el aire estancado. Los olores causados por la orina, las heridas que supuran o el vómito, por ejemplo, pueden ser ofensivos para las personas. Los ambientadores pueden ayudar a eliminar los olores. Sin embargo, las buenas prácticas higiénicas son la mejor forma de evitar olores corporales y respiratorios desagradables. Los hospitales prohíben fumar en las habitaciones de los pacientes y en muchos casos está prohibido fumar en todo el hospital.

Ruido

El ambiente hospitalario puede ser muy ruidoso y debe prestarse una atención especial a reducir el ruido en los pasillos y en las unidades de asistencia de enfermería. Las distracciones medioambientales, como los ruidos del entorno y el ruido de comunicación entre el personal, son especialmente molestas para los pacientes hospitalizados. Por ejemplo, los ruidos fuertes se han relacionado con una reacción de estrés, trastornos del sueño y aumento de las constantes vitales, y también se ha demostrado que retrasan la cicatrización de las heridas, alteran la función inmunitaria y afectan a la audición (Dube et al., 2008). En los ruidos del entorno se incluyen los sistemas de búsqueda, los teléfonos, los timbres de llamada, el cierre de las puertas, la campanilla del ascensor, los limpiasuelos industriales y los carritos con ruedas que se mueven por los pasillos.

La comunicación entre el personal es una fuente principal de ruido, especialmente en el cambio de turno. En un estudio (Dube et al., 2008) los pacientes identificaron la mañana como el momento en que el ruido era más molesto. Esto se explica por las conversaciones del personal y porque muchos de los ruidos del entorno se producen simultáneamente. Debido a ello, algunos hospitales han instituido los «momentos silenciosos» por la tarde en las unidades de enfermería, donde se colocan señales de «silencio» alrededor de la unidad, se bajan las luces y la actividad y el ruido se reducen intencionadamente para que los pacientes puedan descansar o dormir. Los «momentos silenciosos» tienen lugar por la tarde porque muchas de las actividades necesarias para el cuidado de los pacientes se realizan por la mañana. Deitrick, Kennedy, Cyriax y Davies-Hathen (2009) observaron que los profesionales de enfermería muchas veces «dejan de prestar atención» a gran parte del ruido que se produce durante su turno. Estos investigadores comprobaron que cuando los profesionales de enfermería son conscientes del ruido que se produce en sus unidades, suelen asumir la responsabilidad del problema y tomar la iniciativa para buscar soluciones (p. 31).

Camas de hospital

La estructura de una cama de hospital se divide en tres secciones. Esto permite elevar por separado el cabecero y los pies de la cama. La

mayoría de las camas de hospital tiene motores eléctricos para operar articulaciones móviles. El motor se activa presionando un botón o moviendo una pequeña palanca, localizada a un lado de la cama o en un pequeño panel separado de la cama pero unido a ella por un cable, que el paciente puede usar con facilidad. Las posiciones comunes de la cama se muestran en la tabla 33-7.

Las camas de hospital suelen tener 66 cm de altura y 0,9 m de anchura, más estrechas que las camas habituales, para que el profesional de enfermería pueda llegar al paciente desde cualquier lado de la cama sin estirarse. La longitud suele ser 1,9 m. Algunas camas pueden alargarse para acomodarse a los pacientes muy altos. Las instituciones para cuidados prolongados para los pacientes ambulatorios suelen disponer de camas bajas para facilitar el momento de acostarse y levantarse. Casi todas las camas de hospital tienen las posiciones «alta» y «baja», que pueden ajustarse de forma eléctrica o mecánica con un botón o una palanca. La posición alta permite al profesional de enfermería llegar al paciente sin tener que estirarse o agacharse en exceso. La posición baja permite al paciente levantarse fácilmente.

Colchones

Los colchones suelen cubrirse con un material que repele el agua, es resistente a las manchas y se limpia con facilidad. Casi todos los colchones tienen unas asas en los lados con las que puede moverse el colchón.

En los hospitales se usan además muchos colchones especiales para aliviar la presión sobre las prominencias óseas del cuerpo, como los talones. Son particularmente útiles para los pacientes que tienen que

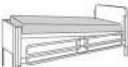
permanecer en la cama durante mucho tiempo. Para obtener más información sobre los colchones véase el capítulo 36 ∞.

Barandillas de seguridad

Las barandillas de seguridad, que también se denominan barreras para camas, se usan en las camas de hospital y en las camillas. Pueden tener varias formas y tamaños y suelen ser metálicas. Una cama puede tener dos barandillas de seguridad de la longitud de la cama o cuatro barandillas de seguridad con una longitud de la mitad o la cuarta parte de ella (llamadas también barandillas separadas). Algunas barandillas de seguridad tienen dos posiciones: arriba y abajo. Otras tienen tres: alta, intermedia y baja. Hay distintos dispositivos para levantar y bajar las barandillas de seguridad. Suele haber uno o dos tiradores de los que se tira para soltar la barandilla y así moverla. Cuando se usan las barandillas de seguridad, es importante que el profesional de enfermería esté siempre al lado de la cama mientras se baja la barandilla.

Durante décadas, el empleo de las barandillas de seguridad ha sido una práctica habitual debido a que son un medio seguro y eficaz que evita que los pacientes se caigan de la cama. Pero las investigaciones no han dado validez a este supuesto. De hecho, numerosos estudios han demostrado que las barandillas de seguridad no impiden que los pacientes ancianos se bajen de la cama sin ayuda y han ocasionado caídas más graves, lesiones e incluso la muerte (Minnick, Mion, Johnson, Catrambone y Leipzig, 2008). Si todas las barandillas de seguridad están levantadas y limitan la libertad del paciente para salir de la cama y si el paciente no ha solicitado voluntariamente que se levanten, los *Centers for Medicare and Medicaid Services* (CMS)

TABLA 33-7 Posiciones de la cama usadas con frecuencia

Plana  Pies de la cama Cabecero de la cama	El colchón está completamente horizontal.	Paciente durmiendo en una variedad de posiciones de la cama, como tumbado sobre la espalda, un lateral o decúbito prono (con la cara hacia abajo) Para mantener la alineación vertebral de los pacientes con lesiones en la columna Para ayudar a los pacientes a moverse y girarse en la cama Realización de la cama por el profesional de enfermería
Posición de Fowler 	Posición semisentada en la que el cabecero de la cama está elevado entre 45° y 60°, normalmente 45°. Las rodillas pueden estar flexionadas u horizontales.	Adecuado para comer, leer, recibir visitas, ver la televisión Descanso de las posiciones en decúbito Para favorecer la expansión pulmonar del paciente con problemas respiratorios Para ayudar al paciente a sentarse sobre el borde de la cama
Posición de semi-Fowler 	El cabecero de la cama se eleva entre 15° y 45°, normalmente 30°.	Descanso de las posiciones en decúbito Para favorecer la expansión pulmonar
Posición de Trendelenburg 	El cabecero de la cama se baja y los pies se elevan en una inclinación recta.	Para favorecer la circulación venosa en ciertos pacientes Para proporcionar drenaje postural de los lóbulos basales del pulmón
Posición de Trendelenburg inversa 	El cabecero se eleva y los pies se bajan. Inclinación recta en dirección opuesta a la posición de Trendelenburg.	Para favorecer el vaciamiento gástrico y evitar el reflujo esofágico en el paciente con una hernia de hiato

las consideran una restricción física. Sin embargo, si una barandilla está levantada para ayudar al paciente a entrar y salir de la cama, no es una restricción física.

Además de las caídas causadas por las barandillas levantadas, la persona puede quedarse atrapada en la barandilla. La FDA ha recibido informes de más de 400 fallecimientos como resultado de este suceso en las barandillas de distintos entornos de cuidados de salud, incluidos hospitales (Minnick et al., 2008, p. 36). Esto se produce cuando un paciente se queda atrapado o enredado en las aberturas o los huecos que hay alrededor de la cama del hospital (generalmente, interviene una barandilla). Los pacientes con mayor riesgo de quedar atrapados son los ancianos o los adultos débiles y los pacientes que están inquietos, delirantes, confusos e hipóxicos (Todd, 2008).

Los CMS exigen a los profesionales de enfermería que reduzcan las barandillas de seguridad en el cuidado de pacientes con procesos agudos y crónicos. Existen alternativas a las barandillas de seguridad como las camas más bajas, las esterillas colocadas a los lados de la cama, los sensores de movimiento y las alarmas de cama (v. capítulo 32 ∞).

ALERTA DE SEGURIDAD

Puede ocurrir que un paciente se quede enredado en las barandillas de seguridad, se lesione o incluso pueda producirse la muerte. Cuando se usan barandillas de seguridad los profesionales de enfermería tienen que valorar el estado mental y físico del paciente y observar atentamente a los pacientes de riesgo alto (los más delicados, los ancianos y los que están desorientados).

Estribo

Se usan para apoyar e inmovilizar el pie de los pacientes en un ángulo recto normal respecto a las piernas con el fin de evitar las contracturas en flexión plantar (v. capítulo 44 ∞).

Horquillas de cama

Una horquilla de cama es un aparato diseñado para mantener la ropa de cama fuera de los pies, las piernas e incluso el abdomen de un paciente. La ropa de cama se coloca sobre el dispositivo y puede sujetarse para que no se mueva. Hay diversos tipos de horquillas de cama. Una de las más usadas es la varilla metálica curva que se ajusta sobre la cama (figura 33-19 ■). Parte de la horquilla se ajusta bajo el colchón, y soportes metálicos pequeños hacen presión sobre cada lado del colchón para mantener la horquilla en su lugar. La estructura de algunas horquillas se extiende sobre la mitad de la anchura de la cama, por encima de una pierna.

Soportes para sueros

Los soportes (barras, pias, poste) para sueros, generalmente metálicos, sostienen recipientes con líquidos para infusión IV mientras se administran a un paciente. Estos soportes siempre han estado apoyados en el suelo al lado de la cama. Ahora los soportes para sueros IV suelen estar unidos a las camas del hospital. Algunos centros hospitalarios tienen soportes colgados del techo sobre la cabeza para los sueros IV.

Hacer las camas

Los profesionales de enfermería tienen que saber hacer las camas de diferentes formas en función de los distintos objetivos específicos. En la mayoría de los casos, las camas se hacen desocupadas de que el paciente recibe cuidados higiénicos y cuando las camas están libres. Sin embargo, a veces los profesionales de enfermería tienen que hacer una cama ocupada o preparar una cama para un paciente que está en el quirófano (una cama para anestesia, postoperatoria o quirúrgica). Sin importar el



Figura 33-19 ■ Horquilla de cama.

tipo de ropa de cama que esté disponible, si la cama está ocupada o libre y el objetivo por el cual se está preparando la cama, hay ciertas directrices prácticas relativas a la forma de hacer las camas.

Cama desocupada

Una cama desocupada puede estar cerrada o abierta. Por lo general la colcha de una cama abierta suele estar desdoblada (de ahí el término *cama abierta*) para que el paciente se acueste con más facilidad. Las camas abiertas y cerradas se hacen de la misma forma, excepto porque la sábana superior, la manta y la colcha de una *cama cerrada* se colocan hasta la parte superior de la cama y por debajo de las almohadas.

Las camas suelen cambiarse después de los baños en la cama. La ropa de cama puede colocarse antes del baño. La ropa de cama no suele

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Cómo se hacen las camas

- Hay que lavarse las manos meticulosamente después de manejar la ropa de cama de los pacientes. La ropa de cama manchada con excrementos y secreciones puede esconder microorganismos que podemos transmitir a otros directamente o a través de las manos o uniforme de los profesionales de enfermería.
- Mantener la ropa de cama manchada lejos del uniforme.
- La ropa de cama de un paciente nunca se deja (ni siquiera momentáneamente) sobre la cama de otro paciente.
- Colocar la ropa de cama manchada directamente en un cesto portátil para la ropa de cama o meterla dentro de la funda de la almohada en un lado de la cama antes de recogerla para limpiarla.
- No sacudir la ropa de cama manchada en la habitación ya que al sacudirla se pueden diseminar secreciones y excreciones y los microorganismos que contiene.
- Cuando se hace y se deshace una cama, hay que dedicar el mayor tiempo y energía posibles a hacer y deshacer un lado antes de empezar con el otro.
- Para evitar viajes innecesarios a la zona de abastecimiento de la ropa de cama, reúna toda la ropa de cama necesaria antes de deshacer una cama.



A



B



D



C



E

Figura 33-20 ■ Arreglo de la esquina de una cama.

cambiarse sin no está sucia. Se deben comprobar las normativas aplicadas en cada institución.

Las sábanas, las mantas y las colchas que no son adaptables se doblan en las esquinas de la cama. El objetivo de doblar la ropa bajo

el colchón es que la ropa de cama no se mueva cuando el paciente esté acostado. La figura 33-20 ■ muestra cómo se dobla la ropa en la esquina de la cama. La técnica 33-9 explica cómo se cambia una cama desocupada.

Cambio de una cama desocupada

OBJETIVOS

- Fomentar la comodidad del paciente
- Proporcionar un entorno limpio y cuidado al paciente

VALORACIÓN

Valorar

- El estado de salud del paciente para determinar si puede salir de la cama con seguridad. En algunos hospitales es necesario tener una orden por escrito para que el paciente pueda levantarse si ha pasado mucho tiempo en la cama.
- La PA, el pulso y las respiraciones, si está indicado. **Fundamento:** Los pacientes pueden sufrir hipotensión postural cuando están

- Proporcionar una cama lisa y sin arrugas, lo que ayuda a minimizar las fuentes de irritación de la piel

tumbados y se sientan, especialmente si es la primera vez que se levantan después de haber pasado un tiempo en la cama.

- Estado de movilidad del paciente. **Fundamento:** Puede influir en que el paciente necesite más ayuda cuando se le traslada desde la cama a una silla.
- Tubos y equipo conectados al paciente. **Fundamento:** Puede influir en que se necesite más ropa de cama o empapadores impermeables.

PLANIFICACIÓN

Delegación

Hacer la cama suele delegarse en el AE. Si es apropiado, hay que informar al AE sobre el método adecuado para deshacerse de la ropa de camas que contiene drenajes. Hay que preguntar al AE para informarse inmediatamente de si hay que sacar o quitar algún tubo o vendaje. Insistir en la importancia de que la luz de llamada esté accesible cuando el paciente está fuera de la cama.

Equipo

- Guantes limpios, si es necesario
- Dos sábanas lisas o una sábana adaptable y otra lisa
- Un empapador (opcional)
- Una manta
- Una colcha
- Paños para incontinencia (opcional)
- Fundal(s) para las almohadas
- Si es posible, una bolsa de lavandería de plástico o una cesta portátil para la ropa

APLICACIÓN

Preparación

Determinar qué tipo de ropa de cama tiene que tener preparada el paciente en la habitación para evitar la acumulación de ropa de cama innecesaria.

Realización

1. Si el paciente está en la cama, antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del

paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.

2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
3. Proporcionar intimidad al paciente.

Cambio de una cama desocupada (cont.)



1 Doblar en cuatro partes la ropa de cama cuando la retire de la cama.



2 Guardar la ropa de cama manchada dentro de una sábana enrollada y mantenerla lejos del cuerpo.

4. La ropa de cama limpia se coloca en la silla del paciente o sobre la mesita que se coloca encima de la cama; no utilice la cama de otro paciente. **Fundamento:** Esto impide la **contaminación** (el movimiento de microorganismos de un paciente a otro) mediante la ropa de cama manchada.

5. Valorar y ayudar al paciente a salir de la cama utilizando los dispositivos de ayuda (p. ej., bastones, andadores, cinturones de seguridad) cuando sea adecuado. **Fundamento:** Esto garantiza la seguridad del paciente.

- Asegurarse de que es un momento apropiado y conveniente para que el paciente se levante de la cama.
- Ayudar al paciente a sentarse en una silla cómoda.

6. Colocar la cama a una altura cómoda para trabajar.

7. Ponerse guantes limpios si la ropa de cama y el equipo se han ensuciado con secreciones y/o excreciones.

8. Deshacer la cama.

- Revisar la ropa de cama por si hubiera algo que pertenezca al paciente y separar el timbre de llamada o cualquier tubo de drenaje de la ropa de cama.

- Aflojar toda la ropa de cama de forma sistemática, empezando por la cabecera de la cama y por el lado más alejado y moviéndose alrededor de la cama hasta la cabecera en el lado más cercano. **Fundamento:** El movimiento sistemático alrededor de la cama impide un estiramiento excesivo y posibles distensiones musculares.

- Quitar las fundas de las almohadas, si están manchadas, y colocar las almohadas en la silla que está al lado de la cama cerca del pie de la cama.

- Doblar la ropa de cama que puede volverse a emplear, como la colcha y la sábana de arriba, en cuatro partes. Primero dóblelo por la mitad, igualando el borde superior con el borde inferior y luego sujételo por el centro de la mitad del doblez y los bordes inferiores. **Fundamento:** Doblar la ropa de cama ahorra tiempo y energía cuando se vuelve a colocar en la cama y mantiene la ropa limpia.

- Quitar el empapador para incontinencia y, si está sucio, desecharlo.

- Enrollar toda la ropa de cama manchada dentro de la sábana bajera, manteniéndola lejos de su uniforme, y dejarla directamente en la cesta de la ropa sucia, no en el suelo. **Fundamento:** Estas medidas son fundamentales para impedir la transmisión de microorganismos al profesional de la salud y a los demás.

- Sujetar bien el colchón, empleando las asas si las tiene, y moverlo hasta la cabecera de la cama.



3 Colocación de la sábana bajera en la cama.

- Quitarse y desechar los guantes, si se han utilizado. Efectuar la higiene de manos.

9. Colocar la sábana bajera y del empapador.

- Colocar la sábana bajera plegada con el centro del doblez en el centro de la cama. Asegurarse de que la sábana está bien metida en la parte inferior para obtener una base lisa. Extender la sábana sobre el colchón y dejar suficiente cantidad de sábana en la parte de arriba para que pueda doblarse por debajo del colchón. **Fundamento:** Es necesario que el borde de la sábana esté bien metido debajo del colchón para que no se mueva, especialmente cuando se eleva el cabecero de la cama.

Colocar la sábana a lo largo del borde del colchón hasta los pies de la cama y no doblarla debajo del colchón (a menos que sea una sábana adaptable).

- Doblar la sábana en la esquina superior del lado más cercano (v. figura 33-20) y doblar la sábana por debajo del colchón, desde la cabecera de la cama hasta la parte de los pies.

- Si se usa un empapador, colocarlo sobre la sábana bajera de tal forma que el doblez del centro esté en la línea central de la cama y los extremos superiores e inferiores se extiendan desde la mitad de la zona de la cama donde estaría la espalda del paciente hasta el área donde deberían estar la zona media de los muslos o las rodillas. Hacer pliegues en la mitad más superior del empapador doblado en el centro o borde alejado de la cama y plegarlo en el borde cercano. **Fundamento:**

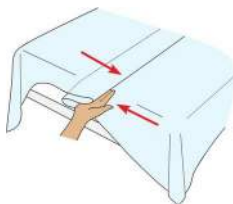
Cambio de una cama desocupada (cont.)



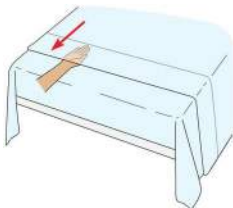
4 Colocación de un empador limpio en la cama.

* *Opcional:* Antes de quitar el otro lado de la cama, colocar la ropa de cama de la parte superior sobre la mitad doblada, desdoblarla, meterla debajo del colchón y doblar las esquinas inferiores. **Fundamento:** Si hace primero un lado de la cama ahorrará energía y tiempo.

10. Desplazarse al otro lado de la cama y asegurar la sábana bajera.
 - * Meter la sábana bajera debajo de la cabecera del colchón, tirar de ella con firmeza y doblar la esquina de la sábana.
 - * Tirar firmemente del resto de la sábana para que no queden arrugas. **Fundamento:** Las arrugas pueden provocar molestias al paciente y producir heridas en la piel. Colocar la sábana en un lado.
 - * Meterlo en la sábana extensible, si es adecuado.
11. Hacer lo mismo o terminar de hacerlo con la sábana de arriba, la manta y la colcha.
 - * Colocar la sábana de arriba, con la parte doblada hacia arriba, sobre la cama de tal forma que el pliegue central esté en el centro de la cama y el borde superior igualado con el borde superior del colchón.
 - * Desdoblar la sábana sobre la cama.
 - * *Opcional:* Hacer un pliegue horizontal o vertical en la sábana para los dedos de los pies y de esta forma crear un espacio adicional para los pies del paciente.
 - a. *Pliegue vertical para los dedos:* hacer un pliegue en la sábana de 5 a 10 cm perpendicular a los pies de la cama. 5
 - b. *Pliegue horizontal para los dedos:* hacer un pliegue transversal en la sábana de 5 a 10 cm cerca de los pies. 6 Otra forma de proporcionar un espacio adicional es aflojar las sábanas superiores que están alrededor de los pies una vez que el paciente está en la cama.
 - * Llevar a cabo el mismo procedimiento con la manta y la colcha, pero colocar los extremos superiores a aproximadamente 15 cm del extremo superior de la cama para dejar sábana suficiente para que se doble sobre ellas.
 - * Doblar la sábana, la manta y la colcha a los pies de la cama y meter bien las esquinas de las tres capas de la ropa de cama. Dejar los lados de la sábana de arriba, la manta y la colcha para que puedan manejarse fácilmente a menos que se haya dejado un pliegue para los dedos.
 - * Doblar la parte superior de la sábana de arriba hacia abajo sobre la colcha, dejando un embozo. 7 **Fundamento:** El embozo hace que sea más fácil para el paciente tirar de las sábanas.
 - * Moverse hacia el otro lado de la cama y asegurar la ropa de cama de la misma manera.
12. Colocar fundas de almohada limpias en las almohadas si es necesario.
 - * Sujetar el extremo cerrado de la funda de la almohada por el centro con una mano.



5 Un pliegue vertical para los dedos.



6 Un pliegue horizontal para los dedos.



7 Realización de un embozo en las sábanas superiores.

- * Coger los lados de la funda y colocarla sobre la mano que sujete la funda. Luego sujetar el centro de un lado corto de la almohada a través de la funda. 8
 - * Con la mano que está libre, tirar de la funda de la almohada sobre ella.
 - * Ajustar la funda de la almohada para que la almohada se adapte dentro de las esquinas de la funda y las costuras estén rectas. **Fundamento:** Una funda de almohada bien adaptada es más cómoda que una arrugada.
 - * Colocar las almohadas adecuadamente en la cabecera de la cama.
13. Proporcionar comodidad y seguridad al paciente.
 - * Acoplar el cable de aviso para que el paciente pueda alcanzarlo con facilidad. Algunos cables tienen pinzas que se unen a las sábanas o a la funda de la almohada. Otros están unidos mediante un imperdible seguro. Ahora la mayoría de las camas tienen un llamador con luz en la barandilla lateral.

Cambio de una cama desocupada (cont.)



8 Método para meter una almohada en su funda.

- Si la cama la está usando en la actualidad un paciente, desdoblar las cubiertas superiores en un lado o plegarlas en abanico hacia el centro de la cama. **Fundamento:** Esto facilita al paciente meterse en la cama.
 - Colocar la mesa que está junto a la cama y la mesa que se coloca encima de ella de manera que queden al alcance del paciente.
 - Dejar la cama en la posición alta si el paciente va a volver en una camilla, o colocarla en la posición baja si el paciente va a volver a pie.
14. Registrar y comunicar los datos pertinentes.
- El procedimiento de hacer la cama no suele registrarse.
 - Registrar cualquier evaluación de enfermería, como el estado físico del paciente y el pulso y frecuencia respiratoria antes y después de salir de la cama, según se haya indicado.

VARIACIÓN: CAMA QUIRÚRGICA

Las camas quirúrgicas se utilizan para los pacientes que están siendo operados y que volverán a la cama durante el postoperatorio. Cuando se hace una cama quirúrgica, la ropa de cama se pliega en acordeón horizontalmente para facilitar la transferencia del paciente a la cama. En algunas instituciones se lleva al paciente a la unidad sobre una camilla y se le transfiere a la cama de la habitación. En otras instituciones, la cama del paciente se lleva hasta el quirófano y al paciente se le transfiere allí. En esta última situación es necesario hacer la cama con ropa limpia tan pronto como el paciente vaya a la cirugía de manera que pueda ser llevado al quirófano cuando sea necesario.

1. Quitar la ropa de la cama.
2. Colocar y dejar las almohadas en la silla que está junto a la cama. **Fundamento:** Las almohadas se dejan en una silla para facilitar la transferencia del paciente a la cama.
3. Colocar las sábanas bajas como en una cama sin ocupar. Colocar una manta de baño en la base de la cama si es la norma de la institución. **Fundamento:** Una manta de baño gruesa proporciona calor adicional.
4. Colocar las cubiertas superiores (sábana, manta y cubrecama) sobre la cama como haría en una cama sin ocupar. No hay que



9 Plegado de las dos esquinas externas de la ropa de cama superior formando un triángulo.



10 Cama quirúrgica. La ropa de cama está plegada de forma horizontal hacia el otro lado de forma que se facilita la transferencia del paciente a la cama.

- doblarlas, plegarlas ni hacer un doblez a la altura de los dedos del pie.
- 5. Hacer un manguito en la parte superior de la cama como haría en una cama sin ocupar. Doblar la ropa superior hacia arriba desde abajo.
- 6. En el lado de la cama a donde se transferirá al paciente, plegar las dos esquinas superiores de la ropa de cama superior de forma que se encuentren en la mitad de la cama formando un triángulo.
- 7. Asir el vértice del triángulo y doblar la ropa de cama superior a lo largo hasta el otro lado de la cama. **Fundamento:** Esto facilita la transferencia del paciente a la cama.
- 8. Dejar la cama en posición alta con las barandillas bajadas. **Fundamento:** La posición alta facilita la transferencia del paciente.
- 9. Bloquear las ruedas de la cama si esta no va a moverse. **Fundamento:** El bloqueo de las ruedas evita que la cama ruede cuando se transfiere al paciente desde la camilla a la cama.

EVALUACIÓN

- Asegurarse de que la luz de llamada está accesible para el paciente.
- Relacionar los parámetros de actividad del paciente (p. ej., pulso y respiraciones) con los datos de la evaluación previa, en particular si

el paciente ha estado en reposo en cama durante un periodo largo o es la primera vez que el paciente se levanta de la cama tras una intervención quirúrgica importante.

Cama ocupada

Es posible que algunos pacientes se encuentren demasiado débiles para levantarse de la cama. La naturaleza de la enfermedad puede contraindicar sentar al paciente en la cama o este puede estar confinado a la cama debido a la presencia de una tracción u otros tipos de tratamiento. Cuando se cambia una cama ocupada, el profesional de enfermería trabaja rápidamente y molesta al paciente lo menos posible con el fin de conservar su energía utilizando las siguientes pautas:

- Mantener al paciente con una buena alineación corporal. Nunca mover o colocar al paciente de una forma que esté contraindicada

por su estado de salud. Obtenga la ayuda necesaria para cerciorarse de su seguridad.

- Mover al paciente suave y fluidamente. El manejo rudo puede producir molestias al paciente y provocarle abrasiones en la piel.
- Explicar qué planea hacer a lo largo del procedimiento antes de hacerlo. Usar términos que el paciente entienda. Animar al paciente a participar cuando sea adecuado.
- Use el momento de hacer la cama, como el del baño en la cama, para evaluar y cubrir las necesidades del paciente.

Véanse en la técnica 33-10 las instrucciones para cambiar una cama ocupada.

Cambio de una cama ocupada

OBJETIVOS

- Conservar la energía del paciente
- Favorecer el bienestar del paciente
- Proporcionar un ambiente limpio y ordenado al paciente

VALORACIÓN

Valorar

- El estado de la piel y la necesidad de un colchón especial (p. ej., un colchón «de cartón de huevos»), reposapiés, soportes para la cama o protectores para los talones.
 - Capacidad del paciente para cambiar de posición por sí mismo.
- Fundamento:** Esto determina si se necesita más ayuda.

Planificación

Delegación

El hacer la cama suele delegarse en un AE. Informar al AE hasta qué punto puede ayudar o si será necesaria otra persona para ayudarlo. Instruir al AE sobre el manejo de cualquier vendaje o tubo del paciente y sobre la necesidad de equipo especial (p. ej., apoyo para los pies, protectores de talones), si es adecuado.

APLICACIÓN

Preparación

- Determinar qué ropa de cama puede tener ya el paciente en la habitación. **Fundamento:** Esto evita que se almacene más ropa de cama innecesaria.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección. Ponerse guantes limpios si la ropa de cama se ha ensuciado con líquidos corporales.
3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Quitar la ropa de cama superior.
 - Quitar cualquier equipo unido a la ropa de cama, como una luz de señal.
 - Aflojar toda la ropa de cama superior en los pies de la cama y retirar la cubierta y la manta.
 - Dejar la sábana superior encima del paciente (la sábana superior puede permanecer sobre el paciente si se va a cambiar y proporcionar suficiente calor) o reemplazarla por una manta de baño como sigue:
 - a. Extender la manta de baño sobre la sábana superior.

- Proporcionar una cama lisa y sin arrugas, con lo que se minimizan las fuentes de irritación de la piel

- Determinar la presencia de incontinencia o drenaje excesivo de otras fuentes que indiquen la necesidad de colocar almohadillas protectoras impermeables.
- Seguir órdenes o precauciones específicas para mover y colocar al paciente.

Equipo

- Dos sábanas lisas o una ajustada y otra lisa
- Empaparador de tela (opcional)
- Una manta
- Un cubrecama
- Almohadillas para incontinencia (opcional)
- Funda(s) de almohada para la almohada(s) de la cabeza
- Bolsa de plástico de ropa sucia o cesto de ropa sucia portátil, si está disponible

- a. Pedir al paciente que agarre el borde superior de la manta.
- c. Agarrar el borde superior de la sábana, desde el lateral y por debajo de la manta, y tirar hacia abajo hasta los pies de la cama, dejando la manta en su lugar. 1
- d. Retirar la sábana de la cama y colocarla en el cesto de la ropa sucia.



1 Retirada de la ropa de cama superior bajo una manta de baño.

Cambio de una cama ocupada (cont.)



2 Desplazamiento de la ropa sucia lo más cerca del paciente posible.



3 Colocación de una sábana bajera nueva en la mitad de la cama.

5. Cambiar la sábana bajera y el empapador.

- Elevar la barandilla que está más cerca del paciente. **Fundamento:** Esto protege a los pacientes de caídas y les permite sujetarse por sí mismos cuando están tumbados de lado. Si no hay barandilla, haga que otro profesional de enfermería sujete al paciente en el borde de la cama.
 - Ayudar al paciente a girarse sobre un lado alejándose del profesional de enfermería y hacia la barandilla levantada.
 - Aflojar la sábana bajera en el lado de la cama que está cerca del profesional enfermería.
 - Plegar en acordeón la ropa sucia (es decir, el empapador y la sábana bajera) hacia el centro de la cama 2, tan cerca del paciente como sea posible. **Fundamento:** Hacer esto deja la mitad cercana de la cama libre para cambiarla.
 - Colocar la sábana bajera nueva sobre la cama y plegar verticalmente la mitad que se va a usar en el lado más alejado de la cama lo más cerca posible del paciente. 3 Doblar la sábana debajo de la mitad cercana de la cama y doblar la esquina si no se va a usar una sábana de contorno.
 - Colocar el empapador limpio sobre la cama con el centro doblado en el centro de la cama. Plegar la mitad más superior de forma vertical en el centro de la cama y doblar el borde lateral cercano bajo el lateral del colchón. 4
 - Ayudar al paciente a rodar hacia el profesional de enfermería por encima de la ropa plegada en el centro de la cama, sobre el lado limpio de la misma.
 - Mover las almohadas hasta el lado limpio para el uso del paciente. Elevar la barandilla antes de dejar ese lado de la cama.
 - Ir al otro lado de la cama y bajar la barandilla.
 - Retirar la ropa de cama usada y colocarla en el cesto de ropa sucia.
 - Desplegar la sábana bajera doblada desde el centro de la cama.
 - Mirando el lateral de la cama, usar las dos manos para tirar de la sábana bajera de forma que se alise y pliegue el exceso debajo de ese lado del colchón.
 - Desplegar el empapador doblado en el centro de la cama y tirar firmemente de él con las dos manos. Tirar de la sábana en tres secciones: a) mirar el lateral de la cama para tirar de la sección media, b) mirar la esquina superior más alejada para tirar de la sección inferior y c) mirar la esquina inferior alejada para tirar de la sección superior.
 - Meter el exceso de empapador bajo el lateral del colchón.
6. Volver a colocar al paciente en el centro de la cama.
- Volver a colocar las almohadas en el centro de la cama.



4 Colocación de un empapador limpio sobre la cama.



5 El paciente sujeta el borde superior de la sábana mientras el profesional de enfermería quita la manta de baño.

- Ayudar al paciente a ir al centro de la cama. Determinar qué posición requiere o prefiere el paciente y ayudarlo a colocarse en ella.
7. Aplicar o completar la ropa de cama superior.
- Extender la sábana superior sobre el paciente y pedirle que sujete el borde superior de la sábana o doblarla bajo los hombros. La sábana debe permanecer sobre el paciente cuando se quite la manta de baño o la sábana usada. 6
 - Completar la parte superior de la cama.

Cambio de una cama ocupada (cont.)

8. Garantizar la seguridad continua del paciente.
 - Elevar las barandillas. Colocar la cama en la posición baja antes de dejar el lado de la cama.
 - Unir el timbre de llamada a la ropa de cama al alcance del paciente.

• Colocar los artículos utilizados por el paciente a un alcance fácil.

9. El procedimiento de hacer la cama no suele registrarse.

EVALUACIÓN

- Realizar el seguimiento adecuado, como determinar la comodidad y seguridad del paciente, la permeabilidad de los tubos de drenaje y el acceso del paciente a la luz de llamada para pedir ayuda cuando lo necesite.
- Volver a comprobar todos los tubos, el aparato de oxígeno, las bombas IV, etc. **Fundamento:** Esto evita que se produzcan errores de los dispositivos de apoyo causados por la intervención.

Puntos de pensamiento crítico

Es el cuarto día transcurrido tras una intervención quirúrgica abdominal de una mujer. Está cada vez mejor, camina varias veces al día, cubre sus propias necesidades higiénicas y está pensando irse a casa mañana. Durante la evaluación que usted le hace a primera hora de la mañana, nota que el cabello de la paciente está graso y enredado y que tiene un olor corporal desagradable. Su dentadura, que está en un contenedor que tiene junto a la cama, necesita una limpieza. Comprueba la incisión abdominal y verifica que no drena, no está roja ni tiene signos de infección. Le pregunta sobre su capacidad para cuidarse a sí misma en cuanto al baño y las necesidades personales, y le ofrece ayudarla en el baño. Ella replica que se bañó ayer, que no siente que necesite otro baño y solicita omitir su cuidado personal durante el día.

1. Usted está considerando un **Déficit del autocuidado: baño** como diagnóstico de enfermería adecuado para la paciente. Revisa las características definidoras y factores relacionados y ¿qué descubre?
2. ¿Qué más debe preguntar a la paciente?
3. ¿Por qué es importante que obtenga las evaluaciones que ya ha completado junto a las preguntas anteriores que planteó?
4. ¿Qué abordajes podría usar si siente que la paciente necesita un lavado del cabello y que se atienda su cuidado personal?
5. ¿Qué ventajas ofrecen al profesional de enfermería el baño y la higiene personal de los pacientes?

Véanse las respuestas a «Posibilidades de pensamiento crítico» en la página web de recursos del estudiante.

Capítulo 33 Revisión

PUNTOS CLAVE

- Las prácticas higiénicas del paciente están influenciadas por numerosos factores, como la cultura, la religión, el ambiente, el nivel de desarrollo, la salud y la energía y las preferencias personales.
- Las principales funciones de la piel son proteger los tejidos subyacentes, ayudar a regular la temperatura corporal, secretar sebo, transmitir sensaciones a través de receptores nerviosos para la percepción sensorial y producir y absorber vitamina D junto a los rayos ultravioletas procedentes del sol.
- En el momento en el que se planifica el cuidado de la higiene, el profesional de enfermería debe tener en cuenta las preferencias del paciente.
- Los profesionales de enfermería proporcionan cuidados perineal-genitales a los pacientes incapaces de hacerlo por sí mismos.
- Los profesionales de enfermería pueden enseñar a menudo a los pacientes cómo evitar problemas en los pies.
- La higiene oral debe incluir el pasado dental de la seda y el cepillado mecánico de los dientes a diario.
- Para mantener la salud dental se recomiendan chequeos dentales periódicos y complementos de flúor.
- Los profesionales de enfermería proporcionan cuidados dentales especiales a los pacientes inconscientes o debilitados.
- El cuidado del cabello comprende el peinado y cepillado diarios y el lavado periódico con champú.
- El cabello de los pacientes de raza negra puede necesitar un cuidado especial.
- Los profesionales de enfermería pueden necesitar la ayuda de los pacientes dependientes con sus gafas o lentes de contacto.
- Los pacientes con prótesis auditivas pueden precisar ayuda con el dispositivo.
- Los profesionales de enfermería deben proporcionar un ambiente positivo y seguro para los pacientes.
- Los profesionales de enfermería deben ser capaces de preparar las camas hospitalarias de diferentes formas para fines específicos.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

- Una paciente puede lavarse la mayoría del cuerpo, excepto la espalda, las manos y los pies. También puede ir y venir del baño y vestirse sola cuando se le da la ropa. ¿Qué nivel funcional muestra esta paciente?
 - Totalmente dependiente (+4).
 - Moderadamente dependiente (+3).
 - Semidependiente (+2).
 - Independiente (0).
- El paciente no responde y requiere un cuidado total del personal de enfermería. ¿Qué debe evaluar en primer lugar el profesional de enfermería antes de proporcionar cuidados orales especiales al paciente?
 - La presencia de dolor.
 - El estado de la piel.
 - El reflejo nauseoso.
 - La amplitud de movilidad.
- Un paciente con diabetes tiene la piel de los pies y las extremidades inferiores muy seca. De las siguientes opciones, ¿cuál debe enseñar el profesional de enfermería al paciente para que mantenga su piel sana?
 - Meter los pies en el agua con frecuencia.
 - Usar una loción sin perfume.
 - Aplicar polvo de talco para los pies.
 - Evitar medias elásticas que lleguen a la rodilla.
- El paciente lleva una prótesis auditiva dentro del oído (ITE) y debido a su artritis necesita que alguien se la introduzca. ¿Qué debe enseñar el profesional de enfermería al auxiliar de enfermería (AE) acerca de qué hacer antes de colocar una prótesis auditiva al paciente?
 - Apagar la prótesis.
 - Introducir la prótesis en una solución jabonosa para lavarla.
 - Subir el volumen al máximo.
 - Quitar las pilas.
- El paciente está en el quirófano y va a volver a su cama en una camilla. ¿Qué opción, respecto a la cama, refleja lo que el profesional de enfermería ha planificado correcta y anticipadamente para este paciente?
 - Cama abierta en posición baja.
 - Cama ocupada en posición baja.
 - Cama cerrada en posición alta.
 - Cama quirúrgica en posición alta.
- El profesional de enfermería está analizando las estrategias para que el AE bañe a un paciente con demencia. ¿Qué estrategias serían adecuadas para el paciente? Seleccione todas las respuestas correctas.
 - Tapar al paciente lo máximo posible.
 - Cantar o hablar al paciente.
 - Completar el baño lo más rápido posible.
 - Ser organizado.
 - Esperar que el paciente proteste; acabar rápidamente.
- El profesional de enfermería está observando cómo realiza el AE los cuidados perineales a un paciente. ¿Qué acción indica que el profesional de enfermería necesita hablar con el AE para que reciba más enseñanzas?
 - Usó una parte limpia del paño de baño en cada golpe.
 - Limpió desde el pubis al recto.
 - Usó guantes limpios.
 - No retrajo el prepucio.
- El profesional de enfermería está planificando una presentación sobre la salud oral en un centro comunitario intergeneracional. ¿Qué instrucciones es importante que incluya? Seleccione todas las respuestas correctas.
 - El uso del biberón durante las siestas y al irse a dormir puede producir caries dentales en los niños pequeños.
 - Programar visitas al dentista cuando el niño esté a punto de ir al colegio.
 - Es importante para los padres supervisar el cepillado que los niños hacen en los dientes.
 - La mayoría de los ancianos tiene dentaduras y no necesita preocuparse de los cuidados de la boca.
 - Los ancianos tienen riesgo de enfermedad periodontal.
- El profesional de enfermería está comentando los cuidados del pie con un paciente al que se ha diagnosticado recientemente una diabetes. ¿Qué afirmación del paciente indica la necesidad de seguir educándolo?
 - «Voy a usar un espejo para verme los pies.»
 - «Disfruto caminando descalzo alrededor de la casa.»
 - «Me limaré las uñas.»
 - «Iré aumentando el tiempo que llevo calzado nuevo cada día.»
- El paciente se queja de acortamiento de la respiración. Su frecuencia respiratoria es de 28 y la respiración es dificultosa. La cama está actualmente en posición horizontal. ¿En qué posición debe poner la cama el profesional de enfermería?
 - Fowler.
 - Semi-Fowler.
 - Trendelenburg.
 - Trendelenburg inversa.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice A.

Recursos Pearson para estudiantes de enfermería



Puede encontrar materiales de estudio adicionales en
nursing.pearsonhighered.com

Prepárese para triunfar con preguntas prácticas adicionales de estilo NCLEX®, tareas y actividades interactivas, enlaces web, animaciones, videos y mucho más.

LECTURAS Y BIBLIOGRAFÍA

LECTURAS RECOMENDADAS

- Delrick, L. M., Kennedy, P., Cyprian, C., & Davies-Hathen, N. (2009). Using rapid assessment to evaluate noise on an in-patient unit. *Journal of Nursing Care Quality*, 24, 27-32.
- Los autores describen el uso de una valoración rápida para evaluar el nivel de ruido en su unidad de enfermería. Exponen asimismo los resultados de dicha valoración y las intervenciones realizadas para proporcionar un mejor entorno terapéutico.
- Stein, P. S., & Henry, R. G. (2009). Poor oral hygiene in long-term-care. *American Journal of Nursing*, 109(6), 44-50.
- Los pacientes que se sitúan en un contexto de tratamiento a largo plazo son vulnerables a los efectos de la higiene oral inadecuada. Las consecuencias de ello son graves y entre ellas se cuenta el riesgo de accidente cerebrovascular, cardiopatia y neumonía. Los autores describen las prácticas optimizadas para la prestación de la asistencia de salud oral. Como se afirma en el artículo, «el cuidado de la salud oral ha de recibir el mismo tratamiento prioritario que cualquier otro tipo de asistencia».
- Todd, J. F. (2008). Waking up to hospital bed entrapment risks. *Nursing*, 38, 14-15.
- Breve artículo que analiza la importancia de las zonas peligrosas de una cama hospitalaria que hacen que el paciente pueda padecer compresiones. Asimismo aporta directrices generales para proteger a los pacientes de las compresiones.
- INVESTIGACIÓN RELACIONADA**
- Ganz, F. D., Fink, N. F., Raanan, O., Asher, M., Bruttin, M., Nun, M. B., & Benbichy, J. (2009). ICU nurses' oral-care practices and the current best evidence. *Journal of Nursing Scholarship*, 41, 132-138.
- doi:10.1111/j.1547-5069.2009.01264.x
- Taylor-Ford, R., Carlin, A., LaParre, M., & Wjenke, C. (2006). Effect of a noise reduction program on a medical surgical unit. *Clinical Nursing Research*, 17, 74-88.
- doi:10.1177/105473807312789
- BIBLIOGRAFÍA**
- Adams-Wendling, L., & Pimpia, C. (2008). Evidence-based guideline: Nursing management of hearing impairment in nursing facility residents. *Journal of Gerontological Nursing*, 34(11), 9-17.
- doi:10.3928/00989134-20081101-09
- American Dental Association. (n.d.). *Dry mouth*. Retrieved from <http://www.ada.org/3014.aspx?currentTab=1>
- Andrews, M. M., & Boyle, J. S. (2008). *Transcultural concepts in nursing care* (6th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Barrick, A. L., Rader, J., Hoeffer, B., & Sloane, P. (Eds.). (2002). *Bathing without a battle: Personal care of individuals with dementia*. New York, NY: Springer.

- Brier, M., & Shinn, C. (2008). *Head lice: The Clinical Advisor*. 12(4), 50-52.
- Bulechek, G. M., Butcher, H. K., & Dochtermann, J. M. (Eds.). (2008). *Nursing interventions classification (NIC)* (6th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2008). *Head lice treatment*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/ncid/dzdx/treatment.html>
- Crandall, L. G., White, D. L., Schultheis, S., & Talerico, K. A. (2007). Initiating person-centered care practices in long-term-care facilities. *Journal of Gerontological Nursing*, 33(7), 47-56.
- Dossey, B. M., Selanders, L. C., Beck, D., & Atteweli, A. (2005). *Florence Nightingale today: Healing leadership global action*. Silver Spring, MD: American Nurses Association.
- Downey, L., & Lloyd, H. (2008). Bed bathing patients in hospital. *Nursing Standard*, 22(34), 35-40.
- Dube, J. A., O., Barth, M. M., Criel, C. A., Cutshall, S. M., Olson, S. M., Sulla, S. J., ... Holland, E. E. (2008). Environmental noise sources and interventions to minimize them: A tale of 2 hospitals. *Journal of Nursing Care Quality*, 23, 218-224. doi:10.1097/01.NCC.00000224585.68966.51
- Edelman, C. L., & Mandle, C. L. (2010). *Health promotion throughout the life span* (7th ed.). St. Louis, MO: Mosby Elsevier.
- Ertmer, R. L. (2007). Oral health and the aging population. *The Journal of the American Dental Association*, 138, 65-65.
- Flori, L. (2007). Don't throw in the towel: Tips for bathing a patient who has dementia. *Nursing*, 37(7), 22-23.
- Gonyea, J. (2009). Oral health care for patients on dialysis. *Nephrology Nursing Journal*, 36, 327-332.
- Hashim Nainar, S. M., & Mohammed, S. (2004). Role of infant feeding practices in the dental health of children. *Clinical Pediatrics*, 43, 129-133.
- doi:10.1177/000992280404300202
- Holcomb, S. S. (2009). Get an awful of the new perinatal impact guidelines. *The Nurse Practitioner*, 34(4), 14-19. doi:10.1097/01.NPR.0000348316.45699.0e
- Johnson, D., Lineweaver, L., & Maze, M. (2009). Patients' bath basins as potential sources of infection: A multicenter sampling study. 2009. *American Journal of Critical Care*, 18, 31-40.
- doi:10.4037/ajcc.2009968
- Minnick, A. F., Mion, L. C., Johnson, M. E., Catrambone, C., & Leipzig, R. (2008). The who and why's of side rail use. *Nursing Management*, 39(5), 30-44.
- doi:10.1097/01.NUMA.0000318064.41092.12
- Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M. L., & Swanson, E. (Eds.). (2008). *Nursing outcomes classification (NOC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- NANDA International. (2009). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2009-2011*. Oxford, United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- National Institute on Aging. (2007). 2001-2002 Alzheimer's disease progress report. Retrieved from http://www.nia.nih.gov/Alzheimers/Publications/ADProgress2005_2006/1a/blooming.htm
- Purnell, L. D., & Paulanka, B. J. (2008). *Transcultural health care: A culturally competent approach* (3rd ed.). Philadelphia, PA: F. A. Davis.
- Schwartz, A. J., & Powell, S. (2009). Brush up on oral assessment and care. *Nursing*, 39(3), 30-32.
- Socle Pharma announces availability of Ulestea™ (ibenzyl alcohol) lotion, first prescription non-neurotic head lice treatment. (2009). Retrieved from <http://www.socle.com/News/2009/PressRelease/07-09-09.pdf>
- Snow, M. (2007). The truth about scabies. *Nursing*, 37(2), 28.
- Sparks, M. B. (2008). Inpatient care for persons with Alzheimer's disease. *Critical Care Nursing Quarterly*, 31, 65-72.
- Wilkinson, J. M., & Ahern, R. R. (2008). *Nursing diagnosis handbook* (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

- American Dental Association. (n.d.). *Cleaning your teeth and gums (oral hygiene)*. Retrieved from http://www.ada.org/publictopics/cleaning_faq.asp
- Frazer, C. A., Frazer, R. Q., & Byron, R. J. (2009). *Nursing*, 39(8), 50-53.
- Gattullo, B. A., & Kumar, C. (2009). Get a leg up on diabetic peripheral neuropathy. *Nursing Made Incredibly Easy*, 7(4), 24-30.
- Gollins, L., & Yates, J. (2008). Oral care can be a matter of life and death. *American Nurse Today*, 3(11), 19-20.
- Gonsalves, W. C., Wrightson, A. S., & Henry, R. G. (2008). Common oral conditions in older persons. *American Family Physician*, 78, 845-852.
- Makin, B., & Barridge, P. (2009). Guidance on maintaining personal hygiene in nail care. *Nursing Standard* 23(41), 35-38.
- Parthasarathy, P., & John, R. (2008). Early prevention & identification of childhood caries. *The Nurse Practitioner*, 33(9), 40-48.
- doi:10.1097/01.NPR.0000335570.31347.e1
- Pullen, R. L. (2008). Using a hydraulic lift for patient transfer. *Nursing*, 38(3), 54-56.
- Summers, A. (2009). Gingivitis: Diagnosis and treatment. *Emergency Nurse*, 17(1), 18-20.
- Williams, A. (2007). The diabetic foot and its management. *Journal of Community Nursing*, 22(4), 22-28.

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el capítulo, usted será capaz de:

1. Describir la función del profesional de enfermería en cada fase de las pruebas diagnósticas.
2. Enumerar las pruebas hematológicas comunes.
3. Exponer las responsabilidades de la enfermería en la obtención de muestras.
4. Explicar la razón de la recogida de cada tipo de muestra.
5. Describir cómo obtener y estudiar muestras de heces.
6. Comparar y contrastar los diferentes tipos de muestras de orina.
7. Describir cómo obtener esputo y muestras faringéas.
8. Describir los procedimientos de visualización que pueden usarse para el paciente con alteraciones digestivas, urinarias y cardiopulmonares.
9. Comparar y contrastar la TC, la RM y la gammagrafía nuclear.
10. Describir la función del profesional de enfermería en la asistencia de los pacientes sometidos a procedimientos de aspiración/biopsia.
11. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para:
 - a. Obtener muestras de sangre capilar para realizar mediciones de la glucemia.
 - b. Obtener muestras de orina no contaminada para realizar cultivos y antibiogramas.
12. Reconocer cuándo se puede delegar la realización de pruebas diagnósticas en los profesionales auxiliares no licenciados.
13. Presentar la documentación pertinente y los informes sobre los resultados de las pruebas diagnósticas.

TERMINOS CLAVE

Angiografía, 828	Flebotomista, 809	Pielografía retrógrada, 828
Anoscopia, 828	Gammagrafía pulmonar, 828	Policitemia, 811
Ascitis, 831	Gases arteriales, 812	Proctoscopia, 828
Biopsia, 829	Glóbulos blancos, 811	Proctosigmoidoscopia, 828
Bioquímica sanguínea, 812	Hematócrito, 809	Prueba del guayacol, 819
Cánula, 831	Hemoglobina, 809	Punción con aspiración, 829
Cistoscopia, 828	Hemoglobina A _{1c} (HbA _{1c}), 812	Punción lumbar, 830
Cistoscopia, 828	Hemograma, 809	Radiofármaco, 829
Colonoscopia, 828	Hemoptisis, 827	Reactivo, 819
Concentración máxima, 812	Índices de los eritrocitos (E), 811	Recuento de eritrocitos (E), 809
Concentración valle, 812	Manómetro, 830	Recuento de leucocitos (L), 811
Creatinina, 812	Muestras de orina evacuada limpia, 820	Resonancia magnética (RM), 829
Densidad específica, 825	Muestras de orina de la mitad del chorro, 821	Riñones/uréteres/vejiga (RUV), 828
Ecocardiograma, 828	Muestras de orina con recogida limpia, 821	Saliva, 826
Ecografía, 828	Nitrógeno ureico en sangre (BUN), 812	Sangre oculta, 819
Electrocardiografía, 828	Osmolalidad sérica, 812	Tomografía computarizada (TC), 829
Electrocardiografía de esfuerzo, 828	Osmolalidad urinaria, 826	Tomografía por emisión de positrones (PET), 829
Electrocardiograma (ECG), 828	Paracentesis abdominal, 831	Toracocentesis, 832
Esputo, 826	Pielografía intravenosa (PIV), 828	Trócar, 831
Esteatorrea, 819		Venopunción, 809
Expectoración, 826		

Las pruebas diagnósticas y de laboratorio (llamadas con frecuencia pruebas lab) son herramientas que proporcionan información sobre el paciente. Las pruebas pueden usarse como cribado básico formando parte de una evaluación de la salud del paciente y se usan con frecuencia para ayudar a confirmar un diagnóstico, vigilar una enfermedad y proporcionar información valiosa sobre la respuesta del paciente al tratamiento. Los profesionales de enfermería deben conocer las pruebas de laboratorio y diagnósticas más comunes porque algunas de las principales funciones de los profesionales de enfermería son enseñar al paciente y a la familia u otros allegados cómo prepararse para la prueba y prestar la asistencia necesaria después de la prueba. Los profesionales de enfermería también deben saber las implicaciones de los resultados de las pruebas, con el fin de que proporcionen la asistencia de enfermería más adecuada al paciente.

Fases de las pruebas diagnósticas

Las pruebas diagnósticas se realizan en muchos ambientes. Los lugares tradicionales son los hospitales, las clínicas y las consultas del médico de atención primaria. Pero muchos lugares se están desplazando a la comunidad. Son ejemplos de ello el hogar, el lugar de trabajo, los centros comerciales y las unidades móviles. Las pruebas diagnósticas más complejas se realizan en centros diagnósticos construidos de forma más específica para facilitar estas pruebas.

Las pruebas diagnósticas implican tres fases: previa a la prueba, durante la prueba y posterior a la prueba.

Prevía a la prueba

El principal foco de atención de la fase previa a la prueba es la preparación del paciente. Una valoración y recogida de datos (p. ej., biológicos, psicológicos, sociológicos, culturales y espirituales) completas ayudan al profesional de enfermería a determinar las estrategias de comunicación y educación. Antes de los estudios radiográficos es importante preguntar a las pacientes si es posible que estén embarazadas. Si se sospecha que la paciente está embarazada, pueden ser necesarias precauciones especiales o posponer la prueba.

El profesional de enfermería también necesita saber qué equipo y material son necesarios para la prueba específica. Las preguntas comunes son las siguientes: ¿qué tipo de muestra será necesaria y cómo se obtendrá?, ¿necesita el paciente suspender la ingestión por vía oral varias horas antes de la prueba?, ¿incluye la prueba la administración de contraste y, si es así, se inyectará o tragará?, ¿los líquidos se restringen o fuerzan?, ¿se dan o suspenden medicamentos?, ¿cuánto dura la prueba?, ¿es necesario un consentimiento informado? Las respuestas a este tipo de preguntas pueden ayudar a evitar costosos errores y a reducir la incomodidad de todos los implicados. La mayoría de las instalaciones dispone de información sobre las pruebas disponibles

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Preparación para las pruebas diagnósticas

- Asesorar al paciente y a sus familiares sobre los procedimientos para las pruebas diagnósticas prescritas (p. ej., si el paciente puede ingerir alimentos antes o después de la prueba y lo que para esta).
- Explicar la finalidad de la prueba.
- Informar al paciente y a sus familiares si debe limitar su actividad debido a la prueba (p. ej., si debe permanecer en decúbito supino durante 1 hora una vez que se termina la prueba).
- Informar al paciente y a sus familiares sobre las reacciones que puede causar la prueba diagnóstica (p. ej., rubefacción cuando se inyecta un colorante).
- Proporcionar información detallada al paciente sobre el equipo para la prueba diagnóstica.
- Informar al paciente y a sus familiares sobre cuándo estarán disponibles los resultados.
- Decir al paciente y a los familiares que planteen todas las preguntas al médico para que pueda aclararles toda la información y disipar cualquier temor.

Tomado de *Laboratory and Diagnostic Tests with Nursing Implications*, 8th ed. (p. 3), by J. Kee, 2009, Upper Saddle River, NJ: Pearson Education; and *Brunner & Sudarth's Handbook of Laboratory and Diagnostic Tests* (pp. 2-3), by S. C. Smeltzer, 2010, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.

para el equipo de asistencia de salud. El laboratorio y la instalación pueden actuar también como una fuente de información.

Durante la prueba

Esta fase se centra en la obtención de la muestra y en la realización o ayuda de ciertas pruebas diagnósticas. El profesional de enfermería usa precauciones estándar y técnica estéril cuando es adecuado. Durante el procedimiento, el profesional de enfermería proporciona apoyo emocional y físico mientras vigila a los pacientes cuando es necesario (p. ej., constantes vitales, pulsioximetría, ECG). El profesional de enfermería asegura un etiquetado, almacén y transporte de la muestra adecuados para evitar unos resultados inválidos de la prueba.

Posterior a la prueba

El objetivo de esta fase está en la asistencia de enfermería del paciente y las actividades y observaciones de seguimiento. Cuando sea adecuado, el profesional de enfermería compara los resultados previos y actuales de la prueba y modifica las intervenciones de enfermería cuando es necesario. El profesional de enfermería también comunica los resultados a los miembros adecuados del equipo de salud. Los *National Patient Safety Goals* identifican la importancia de informar de los resultados críticos de las pruebas y las intervenciones diagnósticas.

ALERTA DE SEGURIDAD

National Patient Safety Goals (NPSG) de 2010

Objetivo 2: Mejorar la eficacia de la comunicación entre los cuidadores

- Informar de los resultados críticos de las pruebas y las intervenciones diagnósticas en el momento oportuno. **Fundamento:** Los resultados críticos de las pruebas y las intervenciones diagnósticas están muy lejos del rango normal y pueden indicar una situación potencialmente mortal. El objetivo es proporcionar estos resultados al cuidador licenciado responsable dentro de un marco de tiempo establecido para poder tratar al paciente inmediatamente.

Tomado de *The Joint Commission, 2010 National Patient Safety Goals: Hospital*.

ASISTENCIA SEGÚN LA CULTURA Extracción de sangre

Los pacientes asiáticos que practican la medicina tradicional consideran que la sangre es una fuente de vida y creen que el organismo no puede reemplazar la sangre que pierde (Spector, 2009), por lo que la venopunción o la extracción de sangre para realizar pruebas pueden perturbarlos, especialmente si las pruebas son numerosas. Piensan que altera el equilibrio normal del cuerpo y que lo debilita. Además, la sangre representa la esencia de la persona y temen que sea donada. Por lo tanto, puede ser necesario informar a los pacientes asiáticos de que su sangre no será donada.

Diagnósticos de enfermería

Los diagnósticos de enfermería se basan en los datos y necesidades del paciente. Entre los ejemplos de los diagnósticos de la *NANDA International* (2009) se incluyen:

- **Ansiedad o Temor** relacionados con posible diagnóstico de enfermedad aguda o crónica pendiente de la conclusión de las pruebas diagnósticas.
- **Deterioro de la movilidad física** relacionado con el reposo en cama prescrito y el movimiento restringido de la extremidad implicada tras la prueba.
- **Conocimientos deficientes** (establecer la prueba diagnóstica) relacionados con percepciones inadecuadas recibidas de terceros respecto a la prueba.

Pruebas sanguíneas

Las pruebas sanguíneas son una de las pruebas diagnósticas más usadas y pueden proporcionar información valiosa sobre el sistema sanguíneo y muchos otros sistemas corporales. La **venopunción** (punción de una vena para extraer sangre) pueden realizarla varios miembros del equipo de asistencia de salud. Habitualmente un **flebotomista**, una persona del laboratorio encargada de realizar la venopunción, generalmente recoge la muestra de sangre para las pruebas ordenadas por el médico. En algunas instituciones los profesionales de enfermería pueden extraer muestras de sangre. El profesional de enfermería debe

saber las directrices para extraer muestras de sangre para la institución y también la ley de práctica de enfermería estatal.

Hemograma

Se obtienen muestras de sangre venosa para el **hemograma**, que comprende las medidas de la hemoglobina y del hematocrito, el recuento de eritrocitos (E), el recuento de leucocitos (L), los índices de los eritrocitos y el recuento diferencial de los leucocitos. El hemograma es una prueba de cribado básica y una de las pruebas sanguíneas más solicitadas (tabla 34-1).

La **hemoglobina** es la principal proteína intracelular de los eritrocitos. Es la proteína que contiene el hierro en los eritrocitos y que transporta el oxígeno por todo el organismo (Osborn, Wraa y Watson, 2010). La prueba de la hemoglobina es una medida de la cantidad total de hemoglobina en la sangre. El **hematocrito** mide el porcentaje de eritrocitos que hay en el volumen total de sangre. Los valores normales de la hemoglobina y el hematocrito varían, de manera que los hombres tienen concentraciones mayores que las mujeres. La hemoglobina y el hematocrito se ordenan a menudo juntos y se refieren con frecuencia como «E y E» cuando se solicitan pruebas de laboratorio.

La hemoglobina y el hematocrito aumentan con la deshidratación a medida que la sangre se hace más concentrada, y disminuyen con la hipervolemia debido a la hemodilución. La hemoglobina y el hematocrito se relacionan con el **recuento de eritrocitos (E)**, que es el número de eritrocitos por milímetro cúbico de sangre completa. Los recuentos bajos de E indican una anemia. Los pacientes con hipoxia crónica

TABLA 34-1 Hemograma completo con implicaciones clínicas

COMPONENTE	OBSERVACIONES NORMALES (ADULTO)	POSIBLES CAUSAS DE OBSERVACIONES ANORMALES	
		AUMENTADAS	DISMINUIDAS
Recuento de eritrocitos El número de eritrocitos por milímetro cúbico (mm ³).	Hombre: 4,6-6 millones/mm ³ Mujer: 4-5 millones/mm ³	Policitemia primaria (p. ej., policitemia vera) Policitemia secundaria o eritrocitosis, habitualmente por necesidad de oxígeno (p. ej., enfermedad pulmonar crónica, defectos cardíacos congénitos)	Pérdida anormal de eritrocitos Destrucción anormal de eritrocitos Falta de elementos necesarios o de hormonas para la producción de eritrocitos Supresión de la médula ósea Intoxicación por plomo Talasemia
Hemoglobina (Hgb) Compuesto de un pigmento (hemo), que contiene hierro y una proteína (globina).	Hombre: 13,5-18 g/dl Mujer: 12-15 g/dl Se considera que existe anemia cuando la concentración de hemoglobina es inferior a 10,5 g/dl.	Policitemia	Pérdida de sangre Anemia hemolítica Supresión de la médula ósea Anemia falciforme
Hematocrito (Hto) El hematocrito o volumen de eritrocitos (Hto, PCV o cirt) es una forma rápida de determinar el porcentaje de eritrocitos en el plasma. El Hto se ofrece en forma de porcentaje porque es la proporción de eritrocitos respecto al plasma.	Hombre: 40-54% Mujer: 36-46%	Deshidratación Quemaduras Hipovolemia	Pérdida de sangre Hidratación excesiva Deficiencia dietética Anemia

(Continúa)

TABLA 34-1 Hemograma completo con implicaciones clínicas (cont.)

COMPONENTE	OBSERVACIONES NORMALES (ADULTO)	POSIBLES CAUSAS DE OBSERVACIONES ANORMALES	
		AUMENTADAS	DISMINUIDAS
Índices de Hto			
<i>Volumen corpuscular medio (VCM)</i>	Hombre: 80-98 μm^3 Mujer: 78-102 μm^3	Hepatopatía Alcoholismo Anemia perniciosa	Anemia ferropénica microcítica Intoxicación por plomo
El tamaño medio de cada eritrocito.			
<i>Hemoglobina corpuscular media (HCM)</i>	25-35 pg	Se ve raramente	Anemia ferropénica
Cantidad de Hgb presente en una célula			
<i>Concentración media de hemoglobina corpuscular (CMHC)</i>	31-37%	Se ve raramente	Anemia ferropénica
La proporción de cada célula ocupada por hemoglobina.			
Recuento de leucocitos			
Número total de leucocitos por milímetro cúbico de sangre	4.500-11.000/mm ³	Leucocitosis Infección	Leucopenia Enfermedad autoinmunitaria
Recuento diferencial			
La proporción de cada uno de los cinco tipos de leucocitos en una muestra de 100 leucocitos.			
<i>Neutrófilos</i>	50-70%	Estrés Infección aguda	Enfermedades víricas Algunos fármacos (p. ej., quimioterapia, antibióticos como nafcilina, penicilina y cefalosporinas) Radioterapia
<i>Linfocitos</i>	25-45%	Infección vírica Mononucleosis Tuberculosis Infecciones bacterianas crónicas Leucemia linfocítica	Corticoesteroides suprarrenales y otros fármacos inmunodepresores Enfermedades autoinmunitarias (p. ej., lupus eritematoso) Malnutrición grave
<i>Monocitos</i>	4-6%	Trastornos inflamatorios crónicos Tuberculosis Infecciones protozoarias (p. ej., paludismo, fiebre exantemática de las Montañas Rocosas) Colitis ulcerosa crónica	Tratamiento farmacológico: prednisona
<i>Eosinófilos</i>	1-3%	Reacciones alérgicas (p. ej., asma, rinitis alérgica o hipersensibilidad a fármacos) Infecciones parasitarias (p. ej., nematodos)	Tratamiento con corticoesteroides
<i>Basófilos</i>	0,4-1%	Leucemia	Reacción alérgica aguda Corticoesteroides Infecciones agudas
Recuento de plaquetas			
Las plaquetas son fragmentos de citoplasma que intervienen en la coagulación de la sangre.	150.000-350.000/mm ³	Tumores malignos Policitemia vera	Idiopática (causa desconocida) Púrpura trombocitopénica Infecciones víricas Sida Lupus eritematoso sistémico Quimioterapia Algunos tipos de anemia

pueden presentar recuentos superiores a lo normal, un trastorno conocido como **policitemia**. Los **índices de los eritrocitos (E)** pueden realizarse como parte del hemograma para valorar el tamaño, el peso y la concentración de hemoglobina de los eritrocitos.

El **recuento de leucocitos (L)**, o **glóbulos blancos**, determina el número de leucocitos circulares por milímetro cúbico de sangre completa. Los recuentos de L altos suelen verse en presencia de una infección bacteriana; por el contrario, los recuentos de L pueden ser bajos si hay una infección vírica. En el recuento diferencial de L, los leucocitos se identifican por el tipo, y se determina el porcentaje de cada tipo. Esta información es útil para diagnosticar ciertos trastornos que tienen patrones característicos de distribución (figura 34-1 ■).

Electrólitos séricos

Los electrolitos séricos se solicitan a menudo en todos los pacientes ingresados en un hospital como prueba de cribado de desequilibrios electrolíticos y acidobásicos. Los electrolitos séricos también se eva-

ASISTENCIA SEGÚN LA CULTURA Consideraciones bioquímicas

Hay algunas variaciones culturales en los valores de la hemoglobina (Hgb) y el hematocrito (Hto). Por ejemplo, la concentración normal de hemoglobina en las personas de raza negra es de 0,5 a 0,73 g/dl inferior a la de las personas de raza blanca (Robbins y Blum, 2006).

lúan habitualmente en pacientes con riesgo en la comunidad, por ejemplo, los pacientes que reciben diuréticos por hipertensión o insuficiencia cardíaca. Las pruebas séricas más solicitadas son los iones sodio, potasio, cloro y bicarbonato. Los electrolitos séricos pueden ordenarse como Chem 7 o BMP (del inglés *basic metabolic panel* o grupo metabólico básico). La terminología varía en función de cada laboratorio. Los valores normales de los electrolitos que se miden con frecuencia se muestran en el cuadro 34-1.

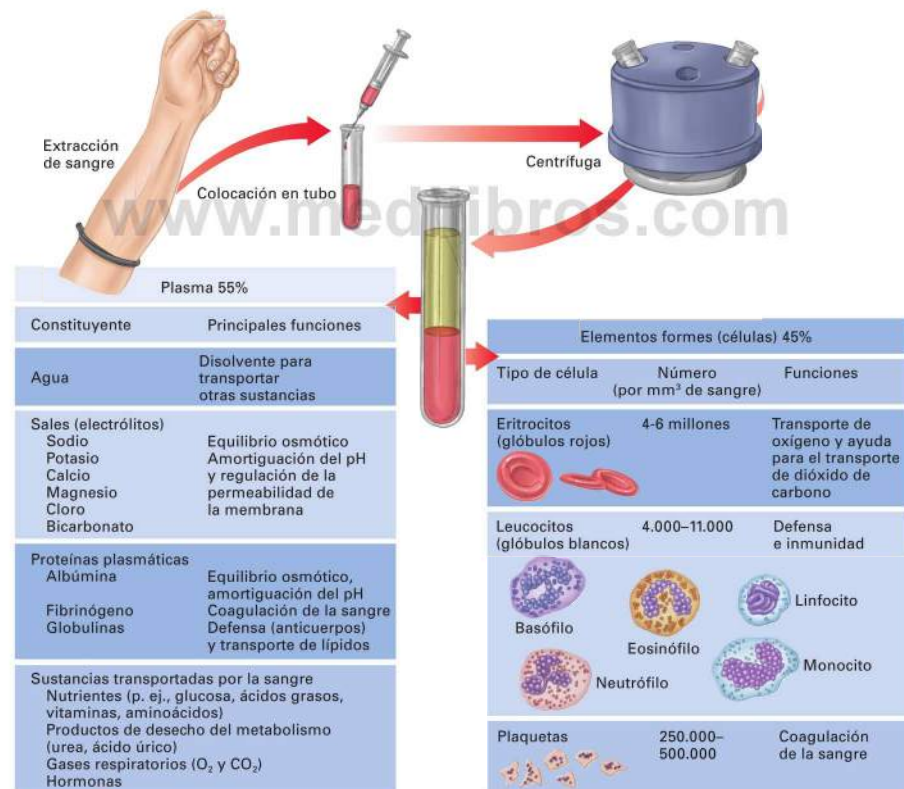


Figura 34-1 ■ Composición de la sangre.

CUADRO 34-1 Valores normales de los electrolitos en los adultos***SANGRE VENOSA**

Sodio	135-145 mEq/l
Potasio	3,5-5,3 mEq/l
Cloro	95-105 mEq/l
Calcio (total) (ionizado)	4,5-5,5 mEq/l o 8,5-10,5 mg/dl 56% del calcio total (2,5 mEq/l o 4-5 mg/dl)
Magnesio	1,5-2,5 mEq/l o 1,6-2,5 mg/dl
Fosfato	1,8-2,6 mEq/l (fósforo)
Osmolalidad sérica	280-300 mOsm/kg de agua

*Los valores normales de laboratorio varían mucho entre unas instituciones y otras.

Las concentraciones sanguíneas de dos sustancias producidas por el metabolismo, la urea y la creatinina, se usan habitualmente para evaluar la función renal. Los riñones, mediante filtración y secreción tubular, eliminan normalmente ambas. La urea, el producto final del metabolismo de las proteínas, se mide como **nitrogeno ureico en sangre** (BUN, del inglés *blood urea nitrogen*). La **creatinina** la producen en cantidades relativamente constantes los músculos y la excretan los riñones. De este modo, la cantidad de creatinina en la sangre se correlaciona con la función renal excretora.

Osmolalidad sérica

La **osmolalidad sérica** es una medida de la concentración de solutos en la sangre. Las partículas incluidas son los iones sodio, la glucosa y la urea (BUN). La osmolalidad sérica puede calcularse doblando el sodio sérico, porque el sodio y sus iones cloro asociados son los principales determinantes de la osmolalidad del suero. Los valores de osmolalidad sérica se usan sobre todo para evaluar el equilibrio hídrico. Los valores normales son de 280 a 300 mOsm/kg. Un aumento de la osmolalidad sérica indica una deficiencia del volumen de líquido; una reducción refleja un exceso de volumen.

Monitorización de fármacos

La monitorización de fármacos terapéuticos se realiza a menudo cuando un paciente está tomando un medicamento de margen terapéutico estrecho (p. ej., digoxina, teofilina, aminoglucósidos). Esta monitorización incluye la extracción de muestras de sangre para determinar las concentraciones pico y valle con el fin de determinar si las concentraciones sanguíneas de un fármaco específico están en un valor terapéutico y no en valores subterapéuticos o tóxicos. La **concentración máxima** indica la máxima concentración del fármaco en la muestra de suero y la **concentración valle** representa la menor concentración. Lo ideal es que las concentraciones pico y máxima del paciente estén dentro del margen terapéutico.

Gasometría arterial

La medida de los **gases arteriales** es otro procedimiento diagnóstico importante (v. capítulo 50). Los profesionales de enfermería especializados, los técnicos médicos y los terapeutas respiratorios toman normalmente muestras de sangre arterial de las arterias radial, braquial o femoral. Debido a la presión relativamente grande de la sangre en estas arterias, es importante evitar hemorragias aplicando presión sobre la zona de punción durante unos 5-10 minutos después de extraer la aguja.

Bioquímica sanguínea

Pueden realizarse otras pruebas diversas sobre el suero sanguíneo (la porción líquida de la sangre). A ellas se las suele denominar **bioquímica sanguínea**. Además de los electrolitos séricos, los estudios bioquímicos comunes son la determinación de ciertas enzimas que pueden estar presentes (como la lactato deshidrogenasa [LDH], la creatina cinasa [CK], la aspartato aminotransferasa [AST] y la alanina aminotransferasa [ALT]), la glucosa sérica, hormonas como la hormona tiroidea y otras sustancias como el colesterol y los triglicéridos. Estas pruebas proporcionan datos diagnósticos valiosos. Por ejemplo, durante un infarto de miocardio (IM o ataque cardíaco) se liberan a la sangre marcadores cardíacos (p. ej., CK-MB, mioglobina, troponina T y troponina I). Las concentraciones elevadas de estos marcadores en la sangre venosa pueden ayudar a diferenciar entre un IM y un dolor torácico de otra causa, como una angina o un dolor pleurítico.

Una prueba de laboratorio común es la hemoglobina glucosilada o **hemoglobina A_{1c}** (HbA_{1c}), que es una medida de la glucosa sanguínea que está unida a la hemoglobina. La hemoglobina A_{1c} es un reflejo de lo bien que se ha controlado la glucemia en los 3-4 meses previos. Los límites normales son del 4-5,5%. Una hemoglobina A_{1c} elevada refleja una hiperglucemia en los diabéticos.

La primera prueba sanguínea específica para detectar y guiar el tratamiento de la insuficiencia cardíaca es la prueba del péptido natriurético encefálico o péptido natriurético del tipo B (BNP). El péptido natriurético del tipo B lo secreta sobre todo el ventrículo izquierdo en respuesta a un aumento del volumen y la presión ventriculares. Las concentraciones de BNP aumentan a medida que empeora la insuficiencia cardíaca.

Véanse en la tabla 34-2 los valores de las pruebas bioquímicas sanguíneas comunes.

Cribado metabólico

A los recién nacidos se les estudia habitualmente para descartar trastornos metabólicos. Son necesarias pruebas de la fenilcetonuria (PKU) y de hipotiroidismo congénito en todos los estados de EE. UU. Otros trastornos que se estudian de forma selectiva son la anemia falciforme y la galactosemia. El cribado comprende la recogida de sangre venosa periférica (mediante una punción en el talón) sobre un papel de manchado preparado y su envío al laboratorio estatal para su análisis. Las anomalías descubiertas permiten al proveedor y a los padres planear la asistencia temprana (p. ej., dietas especiales para niños con PKU) que puedan evitar complicaciones a largo plazo.

Glucosa en sangre capilar

A menudo se toma una muestra de sangre capilar para medir la glucemia cuando son necesarias pruebas frecuentes o cuando no puede hacerse una venopunción. Esta técnica es menos dolorosa que una venopunción y es fácil de hacer. Por ello, los mismos pacientes pueden realizarla.

El desarrollo de equipos de determinación domiciliar de la glucosa y tiras de reactivos ha simplificado la determinación de la glucemia y facilitado mucho el manejo de la asistencia domiciliar por parte de los pacientes con diabetes. Varios fabricantes han ideado medidores o monitores de glucosa (figura 34-2).

Los avances tecnológicos han originado que los pacientes tengan mayores posibilidades de encontrar un medidor de glucosa que cubra sus necesidades. Por ejemplo, una persona con un trastorno de la visión podría elegir un medidor de glucosa que se active con la voz o un medidor con una pantalla grande (Hill, 2007). Si un paciente

TABLA 34-2 Pruebas bioquímicas sanguíneas comunes con implicaciones clínicas

PRUEBA	OBSERVACIONES NORMALES (ADULTOS)	SIGNIFICADO	POSIBLES CAUSAS DE AUMENTO	POSIBLES CAUSAS DE DISMINUCIÓN
Pruebas de función hepática:				
Albúmina	Adultos: 3,5-4,8 g/dl o 35-48 g/l Valor crítico: <1,5 g/dl	Es una proteína producida por el hígado	En ningún trastorno produce el hígado más albúmina. Un aumento de la concentración refleja deshidratación	Disfunción hepática crónica, sida, quemaduras graves, malnutrición, enfermedades renales, infecciones agudas y crónicas
ALT (alanina aminotransferasa), antes llamada transaminasa pirética sérica (SGPT)	Hombres: 10-55 U/l Mujeres: 7-30 U/l	Marcador de lesión hepática; más específico de lesión hepática que la AST	Hepatitis, mononucleosis infecciosa, pancreatitis aguda, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca	Sin importancia clínica
Amoníaco	Adultos: 15-45 µg/dl	El hígado convierte el amoníaco, un producto del metabolismo proteico, en urea que los riñones excretan	Hepatopatías, cirrosis, síndrome de Reye, hemorragia digestiva	Insuficiencia renal
AST (aspartato aminotransferasa), antes llamada transaminasa glutámico-oxaloacética sérica (SGOT)	Hombres: 10-40 U/l Mujeres: 9-25 U/l	Se encuentra en el corazón, el hígado y el músculo esquelético. También puede usarse para indicar lesión hepática	Hepatopatías (p. ej., hepatitis, alcoholismo, toxicidad farmacológica), infarto agudo de miocardio, anemias, enfermedades del músculo esquelético	Diálisis renal crónica, deficiencia de vitamina B ₆
Billirrubina	Adultos: Total: 0,3-1 mg/dl Directa: 0-0,2 mg/dl Indirecta: 0,1-1 mg/dl Valor crítico: >12 mg/dl	Resulta del catabolismo de la hemoglobina en los eritrocitos; el hígado la extrae del cuerpo al excretarla en la bilis	Total: hepatitis, obstrucción del colédoco o de los conductos hepáticos, anemia perniciosa, anemia falciforme. Directa: cáncer de la cabeza del páncreas, coledocolitiasis. Indirecta: anemias hemolíticas, toxicidad farmacológica, reacción transfusional	Sin importancia clínica
Fosfatasa alcalina	Adultos: 25-100 U/l	Se encuentra en tejidos como el hígado, el hueso, el intestino, el riñón y la placenta. Se usa como índice de hepatopatía y enfermedad ósea cuando se correlaciona con otras observaciones clínicas	Hepatopatía, enfermedad ósea, hiperparatiroidismo, infarto de miocardio, insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca	Malnutrición, anemia perniciosa y anemias graves, hipotiroidismo, deficiencia de magnesio y cinc (nutricional)
GGT (gamma-glutamil transferasa)	Hombres: 1-94 U/l Mujeres: 1-70 U/l	Se encuentra sobre todo en el hígado, riñón, próstata y bazo. Es más específica del sistema hepatobiliar	Hepatopatías, consumo de alcohol	Sin importancia clínica
Protrombina	11-13 segundos Valor crítico: >20 segundos en personas sin anticoagular	Una proteína producida por el hígado para la coagulación de la sangre	Hepatopatía, lesión hepática, deficiencia de vitamina K, obstrucción del colédoco, deficiencia de factores II, V, VII o X	Tromboflebitis, tumor maligno
Marcadores cardíacos:				
CK (creatina cinasa)	Total: Hombres: 38-174 U/l Mujeres: 26-140 U/l Isoenzimas: MM (CK ₁): 96-100% MB (CK ₂): 0-6% BB (CK ₃): 0%	Una enzima que se encuentra en los músculos cardíaco y esquelético. Tiene tres isoenzimas: MM o CK ₁ , MB o CK ₂ , y BB o CK ₃	Total: infarto agudo de miocardio (IAM), miocarditis, después de cirugía cardíaca abierta, enfermedad cerebrovascular aguda, distrofia muscular, alcoholismo crónico. Isoenzimas CK: MB (CK ₂): infarto de miocardio, isquemia miocárdica, angina de pecho	Sin importancia clínica

TABLA 34-2 Pruebas bioquímicas sanguíneas comunes con implicaciones clínicas (cont.)

PRUEBA	OBSERVACIONES NORMALES (ADULTOS)	SIGNIFICADO	POSIBLES CAUSAS DE AUMENTO	POSIBLES CAUSAS DE DISMINUCIÓN
Marcadores cardíacos (cont.)				
Mioglobina	5-70 ng/ml	Después de un IM, las concentraciones séricas de mioglobina aumentan en 2-4 horas, lo que lo convierte en un marcador temprano de la lesión muscular en el IM.	IM, angina, otras lesiones musculares (p. ej., traumatismo), insuficiencia renal, rhabdomiclisis	Artritis reumatoide, miastenia grave
Troponina I Troponina T	Troponina I: <0,35 ng/ml Valor crítico: >1,5 ng/ml Troponina T: <0,2 ng/ml	La troponina cardíaca está muy concentrada en el músculo cardíaco. Esta prueba se usa en el diagnóstico temprano del IM. Tras un IM, la troponina I comienza a aumentar en 4-6 horas y permanece elevada durante 5-7 días. La troponina T comienza a aumentar a las 3-4 horas y permanece elevada durante 10-14 días.	Troponina I: infarto, pequeña lesión miocárdica. Troponina T: IM agudo, angina inestable, miocarditis	Sin importancia clínica
BNP (péptido natriurético encefálico) o péptido natriurético de tipo B	<100 pg/ml o <100 ng/l	Una hormona producida por los ventrículos cardíacos y un marcador de la disfunción sistólica y diastólica ventricular. Esta prueba es útil para diagnosticar y guiar el tratamiento de la insuficiencia cardíaca.	Insuficiencia cardíaca, sobrecarga de volumen cardíaco sintomática, taquicardia auricular paroxística	Sin importancia clínica
Perfil de lipoproteínas				
Colesterol	Adultos: Deseable: <200 mg/dl	Es una importante prueba de cribado de cardiopatía	Hipercolesterolemia familiar del tipo II, cirrosis biliar, insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus mal controlada, alcoholismo, dieta rica en colesterol y grasas	Hepatopatía celular grave, hipertiroidismo, malnutrición, anemias crónicas, quemaduras graves
HDL-C (colesterol de lipoproteína de alta densidad)	Hombres: 35-65 mg/dl Mujeres: 35-80 mg/dl	Una clase de lipoproteínas producida por el hígado y el intestino. Es el colesterol «bueno»	Exceso de HDL, hepatopatía crónica, ejercicio aeróbico o vigoroso prolongado	Hipolipoproteinemia familiar, hipertigliceridemia (familiar), diabetes mellitus mal controlada, insuficiencia renal crónica
LDL (lipoproteína de baja densidad)	Adultos: Deseable: <130 mg/dl	Hasta el 70% del colesterol total sérico es LDL. Es el colesterol «malo»	Hiperlipidemia familiar del tipo II Las causas secundarias pueden ser: dieta rica en colesterol y grasa saturada, síndrome nefrítico, mieloma múltiple, diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica	Hipolipoproteinemia, hipertiroidismo, anemias crónicas, hepatopatía celular grave
Triglicéridos	Deseable: <150 mg/dl	Esta prueba evalúa la sospecha de aterosclerosis y mide la capacidad del organismo de metabolizar la grasa	Hiperlipoproteinemia, hepatopatía, neuropatía, hipotiroidismo, pancreatitis, IM	Malnutrición, hipertiroidismo, infarto cerebral, enfermedad pulmonar obstructiva crónica



Figura 34-2 ■ Monitor de glucemia, tiras de prueba e inyector con lanceta.

tiene un trastorno físico, un medidor disponible puede apoyarse en el brazo y realizar la punción y la prueba automáticamente. Es importante enseñar a los pacientes que utilizan uno de estos dispositivos que las pruebas en el antebrazo no son tan precisas como las pruebas

en la punta del dedo. Las pruebas en el antebrazo solo pueden utilizarse antes o después de las comidas, del ejercicio físico o de la administración de una dosis de insulina (Townsend, 2008). Para los pacientes que pueden utilizar las tecnologías modernas, existen minimedidores disponibles en diferentes colores y medidores que analizan automáticamente sus tendencias en cuanto al control de la glucosa, la medicación, la alimentación y el ejercicio. Esto les permite observar patrones y tendencias que pueden ayudarlos a controlar mejor su diabetes.

Los medidores de glucosa pueden variar en diferentes formas: la cantidad de sangre necesaria, la rapidez de la prueba, su tamaño, su capacidad de almacén de los resultados, el costo y las tiras de prueba. Es importante que los pacientes que necesitan vigilar la glucosa se sientan cómodos y confiados cuando utilizan el medidor. Esto les ayudará a fomentar el control de la diabetes. Hill (2007) afirma que la capacidad del paciente para obtener las lecturas de la glucosa e interpretar los resultados y que se sienta capaz de hacer cambios para mejorarlos son fundamentales para las habilidades de autotratamiento que necesitan los diabéticos. Una vez que el paciente elige un medidor de glucosa, es imperativo que el profesional de enfermería o el paciente revisen las instrucciones de funcionamiento del fabricante. Familiarizarse con el uso adecuado del equipo ayuda a asegurar lecturas precisas.

Las muestras de sangre capilar suelen obtenerse de la cara lateral del dedo en los adultos. Esta zona evita terminaciones nerviosas y zonas con callos en la punta de los dedos. El lóbulo de la oreja puede usarse si el paciente está en shock o los dedos están edematosos. Algunos nuevos monitores permiten obtener muestras de zonas menos sensibles en los brazos, las piernas o el abdomen.

La técnica 34-1 describe cómo obtener una muestra de sangre capilar y medir la glucemia usando un medidor portátil.

Obtención de una muestra de sangre capilar para medir la glucemia

OBJETIVOS

- Determinar o vigilar la glucemia de los pacientes con riesgo de hiperglucemia o hipoglucemia
- Favorecer la regulación de la glucemia por el paciente
- Evaluar la eficacia de la administración de insulina

VALORACIÓN

Antes de obtener una muestra de sangre capilar, determinar:

- Las políticas y métodos del centro.
- La frecuencia y tipo de prueba.
- La comprensión del procedimiento por parte del paciente.
- La respuesta del paciente a las pruebas previas.

- Evaluar la piel del paciente en la zona de punción para determinar si está intacta y si la circulación no está afectada. Comprobar el color, la temperatura y el relleno capilar.
- Revisar en la historia del paciente los medicamentos que pueden prolongar la hemorragia, como los anticoagulantes o los problemas médicos que pueden aumentar la respuesta hemorrágica.
- Evaluar las capacidades para el autocuidado del paciente que puedan afectar a la precisión de los resultados de la prueba, como una alteración visual y la destreza con los dedos.

PLANIFICACIÓN

Delegación

El AE debe estar familiarizado con el establecimiento y realización de las precauciones de seguridad frente a las convulsiones y de los métodos para obtener ayuda durante una convulsión del paciente. Pero asistir al paciente durante una crisis es responsabilidad del profesional de enfermería debido a la importancia de una evaluación cuidadosa del estado respiratorio y de la posible necesidad de intervenir.

Equipo

- Medidor de glucemia (glucómetro)
- Tira reactiva para glucemia compatible con el medidor
- Gasa de 5 × 5
- Paño caliente o dispositivo calentador (opcional)
- Torunda con antiséptico
- Guantes limpios
- Lanceta estéril (un instrumento afilado para hacer punciones cutáneas)
- Inyector de lanceta (un mecanismo con un resorte que sujeta la lanceta)

Obtención de una muestra de sangre capilar para medir la glucemia (cont.)

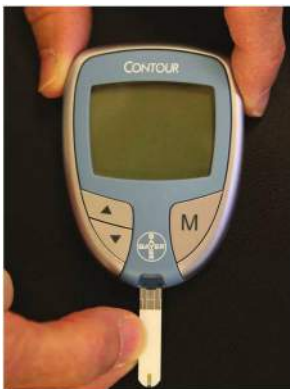
APLICACIÓN

Preparación

Revisar el tipo de medidor y las instrucciones del fabricante. Montar el equipo junto a la cama del paciente.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Explicarle cómo se usarán los resultados en la planificación de los cuidados o tratamientos posteriores.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección. (p. ej., guantes).
3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Preparar el equipo.
 - Algunos medidores se encienden cuando se les inserta la tira reactiva.
 - Calibrar el medidor y medir una muestra control siguiendo las instrucciones del fabricante y/o confirmar el número de código.
5. Seleccionar y preparar la zona de punción vascular.
 - Elegir una zona de punción vascular (p. ej., el lateral de un dedo de la mano de un adulto). Evitar lugares con hueso debajo. Envolver primero el dedo en un paño caliente o mantener el dedo en posición en declive (por debajo del nivel del corazón). Si se va a usar el pabellón auricular, frotarlo suavemente con un pequeño fragmento de gasa. **Fundamento:** Estas acciones aumentan el flujo de sangre a la zona, aseguran la obtención de una muestra adecuada y reducen la necesidad de repetir la punción.
 - Limpia la zona con una torunda de antiséptico o jabón y agua y dejarlo secar completamente. **Fundamento:** El alcohol puede afectar a la precisión y la zona pinchada escocer al humedecerse con alcohol.
6. Obtener una muestra de sangre.
 - Ponerse guantes.
 - Colocar el inyector, si se va a usar, contra la zona y liberar la aguja, lo que permite perforar la piel. Asegurarse de que la lanceta está perpendicular a la zona. **Fundamento:** La lanceta está diseñada para atravesar la piel una profundidad específica cuando está en posición perpendicular respecto a la piel.
 - Pinchar la zona con una lanceta o aguja usando un movimiento rápido.
 - Apretar suavemente (pero sin tocar) la zona de punción hasta que se forme una gran gota de sangre. El tamaño de la gota puede variar dependiendo del medidor. Algunos medidores necesitan tan solo 0,3 ml de sangre para medir la glucemia con precisión.
 - Mantener la tira reactiva debajo de la zona de punción hasta que una cantidad adecuada de sangre cubra el cuadrado indicador. La almohadilla absorberá la sangre y se producirá una reacción química. No extender la sangre. **Fundamento:** Esto daría lugar a una lectura imprecisa.
 - Algunos medidores absorben la sangre solo tocando la zona de punción con la tira.
 - Pedir al paciente que aplique presión sobre la zona de punción de la piel con una gasa de 5 x 5. **Fundamento:** La presión ayudará a la hemostasia.
7. Exponer la sangre a la tira de prueba durante el período y la forma especificada por el fabricante. Tan pronto como se coloca la sangre sobre la tira reactiva:



1 Insertar la tira reactiva dentro del medidor.



2 Colocar el inyector contra la zona.



3 Aplicar la sangre sobre la tira reactiva.

Obtención de una muestra de sangre capilar para medir la glucemia (cont.)

- Seguir las recomendaciones del fabricante sobre el medidor de glucosa y vigilar el período de tiempo indicado por el fabricante.
- Fundamento:** La sangre debe permanecer en contacto con la almohadilla de prueba el tiempo prescrito para obtener resultados precisos.

Algunos glucómetros tienen la tira reactiva colocada en la máquina antes de obtener la muestra.

8. Medir la glucemia.

- Colocar la tira en el medidor siguiendo las instrucciones del fabricante. Consultar las recomendaciones del fabricante para el procedimiento específico.
- Tras un período designado, la mayoría de los medidores de glucosa mostrará las lecturas de glucosa de forma automática. Los tiempos correctos aseguran resultados precisos.
- Apagar el medidor y desechar la tira y la gasa 5 x 5 en un contenedor para riesgos biológicos. Desechar la lanceta en el contenedor de objetos punzantes.
- Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.

9. Registrar el método de prueba y los resultados sobre el historial del paciente. Si es adecuado, registrar el conocimiento y capacidad del paciente de demostrar la técnica. El registro del paciente también puede incluirse en un organigrama sobre el que se registren los resultados de la glucemia capilar y la cantidad, tipo y momento de administración de la insulina. Comprobar siempre si el paciente está utilizando un diagrama de flujo para la diabetes.



10. Leer los resultados.

10. Comprobar la existencia de órdenes de escala móvil de insulina basadas en los resultados de las glucemias. Administrar insulina cuando se haya prescrito.

EVALUACIÓN

- Comparar la lectura del medidor de glucosa con la glucemia normal, el estado de la zona de punción y la motivación del paciente para realizar la prueba de forma independiente.
- Relacionar las lecturas de glucemia con las lecturas previas y el estado de salud actual del paciente.
- Comunicar los resultados anormales al médico responsable. Algunos centros tienen una política permanente para obtener muestras de sangre por venopunción para medir la glucosa si esta supera un valor determinado en la muestra de sangre capilar.
- Realizar un seguimiento adecuado, como pedir al paciente que explique el significado de los resultados o demuestre el procedimiento en la siguiente prueba programada.
- Preparar al paciente para que haga el seguimiento de la glucosa en el hogar y revisar la frecuencia, si mantiene un registro y si la administración de insulina es la adecuada.

Consideraciones según la edad

Glucosa en sangre capilar

LACTANTES

- La cara externa del talón es la zona más común en los recién nacidos y lactantes. Colocar un paño caliente en el talón del lactante aumenta a menudo el flujo de sangre a esa zona.

NIÑOS

- Use el lateral de la punta del dedo para un niño menor de 2 años, a no ser que esté contraindicado.
- Permita al niño elegir la zona de punción cuando sea posible.
- Elogie la cooperación del niño y asegure al niño que el procedimiento no es un castigo.

ANCIANOS

- Los ancianos pueden tener cambios artrósicos en las articulaciones, mala visión o temblor en las manos y pueden precisar ayuda al usar el medidor de glucosa u obtener uno que se acomode a sus limitaciones.
- Los ancianos pueden tener dificultades para obtener dispositivos para diabéticos debido a problemas económicos o a que no puedan salir de casa.
- Los ancianos tienen a menudo mala circulación. Calentar las manos envolviéndolas con un paño caliente durante 3 a 5 minutos o colocar la mano en posición en declive unos instantes puede ayudar a obtener una muestra de sangre.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Glucosa en sangre capilar

- Valorar la capacidad del paciente o cuidador y su deseo de vigilarse la glucemia en casa.
- Enseñar el uso adecuado de la lanceta y el monitor de glucosa y proporcionar guías escritas. Dejar tiempo para que el paciente demuestre lo aprendido. El paciente puede precisar varias visitas para aprender completamente el procedimiento.
- Asegurar la capacidad del paciente de obtener material y encargar tiras reactivas. Las tiras son relativamente caras y puede no cubrir las el seguro del paciente.
- Subrayar la importancia de mantener un registro. Instruir al paciente sobre cuándo vigilar la glucosa, cómo registrar las glucemias y cuándo notificarlo al médico.
- A los niños diabéticos que necesitan pincharse los dedos se les debe educar sobre las prácticas seguras para limpiarse la sangre de las superficies (lo mejor es la lejía casera) y sobre el almacén seguro del equipo para evitar que otros niños puedan acceder a él. Identificar un lugar en el colegio donde el niño pueda guardar el equipo de vigilancia de la glucosa y realice el procedimiento en privado.

NOTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existen diferencias significativas de la glucemia cuando la muestra se obtiene del lóbulo de la oreja o de la punta del dedo?

Se han estudiado sitios alternativos para comprobar la glucosa, pero pocos estudios incluyen pruebas de muestras tomadas del lóbulo de la oreja. La evidencia indica que el lóbulo de la oreja es un sitio menos doloroso que el dedo para realizar estas pruebas. En un estudio realizado por Anzalone (2008) se intentó añadir la investigación relacionada con el lóbulo de la oreja como un sitio alternativo para las pruebas de glucosa. Se utilizó un diseño comparativo transversal. La población de estudio estaba formada por 50 pacientes con diabetes, mayores de 18 años, que estuvieron ingresados en un hospital comunitario del suroeste de Florida durante el intervalo de tiempo en que se recogieron los datos. Cada participante se asignó a un protocolo: obtención de muestras para glucosa primero de la punta del dedo y después del lóbulo de la oreja u obtención de las muestras en el orden inverso. Ambas muestras se recogieron en un máximo de 3 minutos. El análisis

de los datos reveló que había diferencias significativas entre los resultados de la glucosa obtenidos mediante punción del dedo o del lóbulo de la oreja. Sin embargo, la diferencia del promedio de los dos sitios no fue clínicamente significativa. Por ejemplo, la diferencia del tratamiento fue de 0,5 a 1 unidad de insulina para el protocolo de ajuste posológico.

IMPLICACIONES

Los resultados indican que el uso del lóbulo de la oreja para obtener muestras para medir la glucemia puede ser una alternativa segura y eficaz al uso exclusivo de la punta del dedo. El investigador recomienda ir intercambiando los sitios disponibles para obtener las muestras para evitar las lesiones causadas por el uso excesivo.

Recogida de muestras y pruebas

El profesional de enfermería contribuye a valorar el estado de salud del paciente recogiendo muestras de líquidos corporales. A todos los pacientes hospitalizados se les recoge al menos una muestra para el laboratorio durante su estancia en la institución. Los estudios de laboratorio de muestras como la orina, la sangre, las heces, el esputo y el drenaje de las heridas proporcionan información complementaria importante para diagnosticar los problemas de salud y también proporcionar una medida de las respuestas al tratamiento.

Los profesionales de enfermería asumen a menudo la responsabilidad de recoger las muestras. Dependiendo del tipo de muestra y de la técnica requerida, el profesional de enfermería puede delegar esta tarea en un auxiliar de enfermería (AE) bajo su supervisión.

Las responsabilidades de enfermería asociadas a la recogida de la muestra son las siguientes:

- Proporcionar al paciente comodidad, intimidad y seguridad. Los pacientes pueden experimentar vergüenza o molestias al proporcionar la muestra. El profesional de enfermería debe procurar al paciente la mayor intimidad posible y manejar la muestra con discreción. No debe emitir juicios y debe mostrarse sensible hacia las posibles creencias socioculturales que pueden afectar al deseo del paciente de participar en la recogida de la muestra.
- Explicar el objetivo de la recogida de la muestra y el procedimiento para obtenerla. Los pacientes pueden experimentar ansiedad respecto al procedimiento, en especial si lo perciben como invasor o temen un

resultado desconocido. Una explicación clara facilitará la cooperación del paciente en la obtención de la muestra. Con una instrucción adecuada, muchos pacientes serán capaces de recoger su propia muestra, lo que favorece la independencia y reduce o evita la vergüenza.

- Usar el procedimiento correcto para obtener una muestra o asegurarse de que el paciente o el personal siguen el procedimiento correcto. En la recogida de la muestra se usa una técnica aséptica que evita una contaminación que puede dar lugar a resultados imprecisos. A menudo se dispone de un procedimiento de enfermería o manual de laboratorio si el profesional de enfermería no está familiarizado con el procedimiento. Si hay alguna duda sobre el procedimiento, hay que llamar al laboratorio en busca de ayuda antes de recoger la muestra.
- Observar la información relevante en la hoja del laboratorio, por ejemplo, medicamentos que el paciente esté tomando que puedan influir en los resultados.
- Transportar pronto la muestra al laboratorio. Las muestras frescas proporcionan resultados más precisos.
- Comunicar observaciones de laboratorio anormales al profesional de la salud con la rapidez que señale la gravedad de los resultados anormales.

Muestras de heces

El análisis de las muestras de heces puede proporcionar información sobre la salud del paciente. Algunas razones para estudiar las heces son las siguientes:

- Determinar la presencia de **sangre oculta**. La hemorragia puede deberse a úlceras gastrointestinales, enfermedades inflamatorias o tumores. La prueba de la sangre oculta en las heces, a menudo llamada **prueba del guayacol**, puede realizarla fácilmente el profesional de enfermería en la zona clínica o el paciente en su casa. El papel de guayacol usado en esta prueba es sensible al contenido de sangre de las heces.
- Analizar los productos dietéticos y secreciones digestivas. Por ejemplo, una cantidad excesiva de grasa en las heces (**esteatorrea**) puede indicar una absorción deficiente de la grasa en el intestino delgado. Una menor cantidad de bilis puede indicar una obstrucción del flujo biliar desde el hígado y la vesícula biliar al intestino. Para estos tipos de pruebas, el profesional de enfermería debe recoger y enviar la cantidad total de heces evacuada de una vez en lugar de una muestra pequeña.
- Detectar la presencia de huevos y parásitos. Cuando se obtienen muestras para parásitos, es importante que la muestra se transporte de inmediato al laboratorio mientras todavía está caliente. Suelen evaluarse tres muestras de heces a lo largo de varios días para confirmar la presencia del microorganismo e identificarlo de manera que pueda solicitarse un tratamiento adecuado.
- Detectar la presencia de bacterias o virus. Solo es necesaria una cantidad pequeña de heces porque la muestra se cultivará. Los recipientes o tubos de recogida deben ser estériles y debe seguirse una técnica aséptica en su recogida. Las heces deben enviarse de inmediato al laboratorio. Los profesionales de enfermería deben anotar en la hoja de petición al laboratorio si el paciente está tomando algún antibiótico.

Obtención de muestras de heces

El profesional de enfermería es responsable de obtener muestras de heces solicitadas para el análisis del laboratorio. Antes de obtener la muestra, el profesional de enfermería debe determinar la razón de obtención de la muestra de heces y el método correcto de obtención y manejo (es decir, cuántas heces obtener, si es necesario añadir un conservante y si es necesario que se envíen de inmediato al laboratorio). Puede ser necesario confirmar esta información comprobándolo con el laboratorio de la institución. En muchas situaciones solo es necesaria una muestra; en otras son necesarias muestras en momentos concretos y cada deposición se recoge dentro de un período determinado.

El AE puede obtener y recoger muestras de heces. Pero el profesional de enfermería debe considerar el proceso de recogida antes de delegar esta tarea. Por ejemplo, puede delegarse una muestra de heces aleatoria recogida en un recipiente de muestras, pero un cultivo de heces que exige una torunda estéril en un tubo de prueba debe hacerlo un profesional de enfermería. Una técnica de recogida incorrecta puede producir resultados imprecisos en la prueba.

La tarea de obtener y probar una muestra de heces para buscar sangre oculta debe realizarla el AE. Es importante que el profesional de enfermería instruya al AE para que le comunique si se detecta sangre o la prueba es positiva. Además, la muestra de heces debe guardarse para que el profesional de enfermería pueda repetir la prueba.

Los profesionales de enfermería deben dar a los pacientes las siguientes instrucciones:

- Defecar en una cuña u orinal limpios.
- Si es posible, no contaminar la prueba con orina ni secreción menstrual. Realizar una micción antes de recoger la muestra.
- No dejar el papel higiénico en la cuña después de la defecación. El contenido del papel puede afectar al análisis del laboratorio.

- Notificárselo al profesional de enfermería lo antes posible en cuanto defeque, sobre todo para las muestras que deben enviarse al laboratorio de inmediato.

Cuando se obtienen muestras de heces (es decir, cuando se maneja la cuña del paciente, se transfiere la muestra de heces a un recipiente y cuando se desecha el contenido de la cuña), el profesional de enfermería sigue meticulosamente una técnica aséptica cuidadosa. Lleve guantes desechables para evitar contaminarse las manos y tener cuidado de no contaminar el exterior del recipiente con la muestra. Use uno o dos depresores linguales para transferir la muestra al recipiente y después envuélvalos en una toalla de papel antes de depositarlos en un contenedor de residuos. Esta práctica reduce la posibilidad de contacto con otros artículos y la propagación de los microorganismos. La cantidad de heces a enviar depende del objetivo para el cual se recogió la muestra. Suelen ser adecuados 2,5 cm de heces formadas o 15-30 ml de heces sólidas. Pero en algunas muestras cogidas en momentos concretos puede ser necesario enviar toda la deposición. El pus, el moco o la sangre visibles deben incluirse en las muestras. Para un coprocultivo, el profesional de enfermería introduce una torunda estéril en la muestra, preferiblemente allí donde hay material fecal purulento, y, usando una técnica estéril, coloca la torunda en un tubo de prueba estéril.

Asegúrese de que la etiqueta de la muestra y la hoja de petición del laboratorio contienen la información correcta y están bien unidas al recipiente con la muestra. La identificación inadecuada de la muestra conlleva un error de diagnóstico o tratamiento del paciente.

Como las muestras frescas proporcionan los resultados más precisos, el profesional de enfermería envía la muestra al laboratorio de inmediato. Si esto no es posible, el profesional sigue las instrucciones que aparecen en el recipiente de la muestra. En algunos casos está indicada la refrigeración, porque se producen cambios bacteriológicos en las muestras de heces que se dejan a temperatura ambiente. Para evitar la contaminación, nunca coloque una muestra de heces en un frigorífico que contenga alimentos o medicamentos.

Registre toda la información relevante. Registre la recogida de la muestra en la historia del paciente y en el plan asistencial de enfermería. Incluya en el registro la fecha y hora de la recogida y todas las evaluaciones de enfermería (p. ej., color, olor, consistencia y cantidad de heces); la presencia de constituyentes anormales, como sangre o heces; los resultados de la detección de sangre oculta en las heces si se hizo; las molestias durante o después de la defecación; el estado de la piel perianal, y cualquier hemorragia anal tras la defecación).

Pruebas de detección de sangre oculta en las heces

La prueba de detección de sangre oculta en las heces es el análisis fecal que se utiliza con más frecuencia. Existen dos tipos: el frotis de guayacol tradicional y las almohadillas desechables con un reactivo.

Un producto usado con frecuencia para medir la sangre oculta es la prueba Hemoccult, que usa un **reactivo** químico (sustancia usada en una reacción química para detectar una sustancia específica). Este reactivo detecta la presencia de la enzima peroxidasa en la molécula de hemoglobina. Para realizar la prueba, el profesional de enfermería o el paciente usan un depresor lingual para colocar una pequeña cantidad de heces en un porta o tarjeta y después cierran la solapa de la tarjeta. Se da la vuelta a la tarjeta y se colocan unas pocas gotas de un reactivo sobre la extensión hecha sobre la parte posterior de la tarjeta. El profesional de enfermería observa entonces un cambio de color (figura 34-3 ■). Un color azul indica un resultado del guayacol positivo, es decir, la presencia de sangre oculta. Ningún cambio de color o cualquier otro color que no sea el azul constituyen una observación negativa, que indica que no hay sangre en las heces.



A



B

Figura 34-3 ■ A. Apertura de la cubierta delantera de una tarjeta de Hemocult y aplicación de una película fina de heces sobre la tarjeta. B. Apertura de la solapa que hay sobre la parte trasera de la tarjeta y aplicación de dos gotas del líquido revelador sobre cada película.

Fotografía: Elena Dorfman.

Ciertos alimentos, medicamentos y la vitamina C pueden producir resultados imprecisos. Los resultados falsos positivos pueden producirse cuando el paciente ha ingerido recientemente: a) carne roja (vaca, cordero, hígado y carnes procesadas); b) verduras o frutas frescas como rábanos, nabos, rábano picante y melones, o c) ciertos medicamentos que irritan la mucosa gástrica y producen hemorragia, como el ácido acetilsalicílico u otros antiinflamatorios no esteroideos, esteroides, preparados de hierro y anticoagulantes. Los resultados falsos negativos pueden darse si el paciente ha tomado más de 250 mg al día de vitamina C de todas las fuentes (dietética y complementarias) hasta 3 días antes de la prueba, incluso aunque haya hemorragia.

Otro método que se utiliza para detectar la sangre oculta en las heces son las almohadillas desechables con un reactivo para determi-

nar la sangre oculta presintomática debido a trastornos gastrointestinales. No se manipulan las heces, que normalmente es una objeción principal de los pacientes cuando utilizan las pruebas tradicionales. Las empresas que fabrican este producto afirman que se producen menos resultados positivos falsos y que resulta más rentable (es decir, no hay reveladores químicos y no se procesa en un laboratorio).

En «Educación del paciente» se ofrecen pautas para instruir a los pacientes a evaluar la presencia de sangre oculta en sus heces.

Muestras de orina

El profesional de enfermería es responsable de recoger las muestras de orina para diversas pruebas: **muestras de orina evacuada limpia** para

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Recogida de las heces para detección de sangre oculta

USO DEL TEST DE SANGRE OCULTA

- Evitar los alimentos restringidos, los medicamentos y la vitamina C durante el periodo recomendado por el fabricante y durante la prueba. Los alimentos restringidos y la vitamina C suelen limitarse durante 3 días antes de la prueba y los medicamentos especificados durante 7 días antes.
- Usar un rotulador de punta redonda para etiquetar las muestras con su nombre, dirección, edad y fecha de recogida. Suelen recogerse tres muestras en deposiciones consecutivas y diferentes.
- Evitar recoger muestras durante el periodo menstrual y 3 días después, y cuando tenga hemorroides sangrantes o sangre en la orina.
- Eliminar los limpiadores de la superficie del inodoro. Lavar dos veces el inodoro antes de proceder con la prueba.
- Evitar contaminar la muestra con orina o papel higiénico. Vaciar la vejiga antes de hacer la prueba. Para facilitar la obtención de la muestra, transferir las heces a un contenedor seco y limpio. Llevar guantes desechables.
- Usar un depresor lingual para transferir la muestra al doblez o cinta de prueba. Solo es necesaria una cantidad pequeña de heces. Tome la muestra desde el centro de unas heces formadas para asegurar una muestra homogénea.
- Envolver el depresor en una toalla de papel y tirarlo en el recipiente de residuos. No lavar el depresor.

- Seguir las instrucciones del fabricante de forma explícita para el producto que va a usar. Los productos de la prueba varían. Por ejemplo, en la prueba Hemocult se extiende una capa fina de heces sobre las cajas que hay dentro de la cubierta, y se aplica una gota de solución reveladora en el lado opuesto del papel de la muestra. En el Hematest se extiende una capa fina de heces en el papel de filtro con guayacol, se coloca una pastilla en la mitad de la muestra y se añaden dos o tres gotas de agua a la pastilla. Si hay espacio para dos muestras en el doblez de la prueba, tomar la muestra de dos zonas diferentes de las heces.
- Consultar con su médico si tiene algún problema para comprender las instrucciones.
- Devolver las muestras completadas a su médico o laboratorio como se le ha enseñado.

USO DE ALMOHADILLAS DESECHABLES CON REACTIVOS EN EL INODORO

- Siga las instrucciones del fabricante. Introduzca una almohadilla de prueba en el inodoro después de la evacuación intestinal y observe si cambia de color. Si hay sangre, la hemoglobina reacciona con el cromógeno y se produce una reacción de color azul y/o verde. Generalmente, los resultados aparecen a los 2 minutos. La almohadilla es biodegradable y se desecha en el inodoro después de determinar la reacción.

Consideraciones según la edad

Muestra de heces

LACTANTES

- Para recoger una muestra de heces en un niño, las heces se raspan del pañal con cuidado de no contaminarlas con orina.

NIÑOS

- Un niño que es capaz de ir al baño debe ser capaz de proporcionar una muestra fecal, pero puede preferir que le ayude uno de los padres.
- Cuando explique el procedimiento al niño, usar las palabras adecuadas para la edad del niño en lugar de términos médicos. Preguntar a los padres qué palabras usa la familia normalmente para describir la defecación.

- El progenitor obtiene una muestra para detectar lombrices a primera hora de la mañana, después del sueño y antes de que el niño haga una deposición. Se adhiere cinta adhesiva a un depresor lingual y el lado adherente se coloca contra el perineo y el ano para capturar cualquier huevo o pequeño gusano. Después se analiza el depresor lingual con un microscopio.

ANCIANOS

- Los ancianos pueden precisar ayuda si se necesitan muestras seriadas de heces.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Muestra de heces

- Pedir al paciente o al cuidador que llame cuando obtengan la muestra de heces. Si se necesita una prueba de laboratorio, el profesional de enfermería domiciliar puede recoger la muestra o un familiar llevarla al laboratorio.
- Colocar la muestra de heces dentro de una bolsa de plástico para riesgos biológicos. Llevar la bolsa en un recipiente sellado con la marca «Riesgo biológico» y llevarla al laboratorio pronto. No exponga la muestra a temperaturas extremas en el coche.

análisis habitual, **muestras de orina con recogida limpia o muestras de orina de la mitad del chorro** para cultivos de orina y muestras de orina durante periodos concretos para diversas pruebas que dependen del problema de salud específico del paciente. La recogida de muestras de orina puede exigir su recogida a través de una sonda recta. Si esto es necesario, remitirse al capítulo 48 , técnica 48-2.

Muestra de orina evacuada limpia

Una muestra de orina evacuada limpia suele ser adecuada para una exploración habitual. Muchos pacientes son capaces de recoger una muestra de orina evacuada limpia y de proporcionar la muestra independientemente con unas mínimas instrucciones. Los hombres son capaces generalmente de evacuar directamente en el recipiente y las mujeres suelen sentarse o ponerse en cuclillas sobre el inodoro, manteniendo el recipiente entre las piernas durante la micción. Los estudios habituales de la orina suelen hacerse sobre la primera orina evacuada por la mañana porque tiende a ser más uniforme y concentrada y a tener un pH más ácido que la orina del resto del día.

Suelen ser suficientes unos 10 ml de orina para un análisis habitual. Los pacientes con una enfermedad grave, los que tienen una incapacidad física o los desorientados pueden necesitar una cuña u orinal en la cama; otros pueden necesitar la supervisión o ayuda en el baño. Cualquiera que sea la situación, son necesarias instrucciones claras y específicas:

- La muestra no debe tener contaminación fecal, de manera que la orina debe mantenerse separada de las heces.
- Las mujeres deben depositar el papel higiénico en el inodoro o en una bolsa de residuos en lugar de en la cuña, porque el papel en la muestra dificulta el análisis en el laboratorio.
- Se debe colocar la tapa bien ajustada sobre el recipiente para evitar derramar la orina y contaminar otros objetos.

- Si el exterior del recipiente se ha contaminado con orina, se debe limpiar con desinfectante.

El profesional de enfermería debe: a) asegurarse de que la etiqueta de la muestra y la petición del laboratorio llevan la información correcta, y b) unirlos de forma segura a la muestra. La identificación inadecuada de la muestra puede llevar a errores en el diagnóstico o el tratamiento del paciente.

Puede asignarse al AE para que recoja una muestra de orina habitual. Proporcione al AE instrucciones claras sobre cómo instruir al paciente para que recoja su propia muestra de orina o cómo recoger la muestra para el paciente que puede precisar una cuña o un orinal.

ALERTA CLÍNICA

La función renal se relaciona directamente con el gasto cardíaco. Por tanto, cualquier problema de salud que cambie el gasto cardíaco afectará a la diuresis.

Muestra de orina con recogida limpia o de la mitad del chorro

Las muestras con recogida limpia o de la mitad del chorro se obtienen cuando se solicita un urocultivo para identificar los microorganismos que producen la infección urinaria. Aunque puede producirse cierta contaminación por bacterias cutáneas en una muestra de recogida limpia, el riesgo de introducir microorganismos en la vía urinaria mediante un sondaje es más significativo. Hay que tener cuidado de asegurarse de que la muestra está libre en lo posible de contaminación por microorganismos alrededor del meato urinario. Las muestras con recogida limpia se colocan en un recipiente estéril con una tapa. Existen equipos de recogida limpia desechables (figura 34-4 ■). La técnica 34-2 explica cómo obtener una muestra de orina con recogida limpia para un cultivo.



Figura 34-4 ■ Equipo desechable de recogida limpia de muestras.

Fotografía: Jenny Thomas.

Obtención de una muestra de orina para cultivo y antibiograma mediante una recogida limpia

OBJETIVO

- Determinar la presencia de microorganismos, el tipo de microorganismo(s) y el antibiótico frente al cual los microorganismos son sensibles

VALORACIÓN

- Determinar la capacidad del paciente de proporcionar la muestra.
- Evaluar el color, olor y consistencia de la orina y la presencia de signos clínicos de infección urinaria (p. ej., frecuencia, urgencia, disuria, hematuria, dolor en el flanco, orina turbia con mal olor).

PLANIFICACIÓN

Delegación

El AE puede obtener una muestra de orina con recogida limpia o de la mitad del chorro. Pero es importante que el profesional de enfermería informe al auxiliar sobre cómo instruir al paciente en el proceso correcto de obtener la muestra. Hay que subrayar la limpieza correcta de la uretra para evitar contaminar la muestra de orina.

Equipo

El equipo usado varía entre las diferentes instituciones. Algunas usan juegos comerciales de recogida limpia desechables. Otros disponen de bandejas estériles preparadas por la institución. Tanto los juegos

comerciales como las bandejas preparadas contienen generalmente los siguientes artículos:

- Guantes limpios
- Toallitas con antiséptico
- Recipiente para la muestra estéril
- Etiqueta de identificación de la muestra

Además, el profesional de enfermería debe obtener lo siguiente:

- Formulario de petición para el laboratorio completado
- Recipiente de orina, si el paciente no es ambulatorio
- Palangana con agua caliente, jabón, un paño de limpieza y una toalla para el paciente no ambulatorio

APLICACIÓN

Preparación

Obtener el equipo necesario para la recogida de la muestra. Usar ayudas visuales, si están disponibles, para ayudar al paciente a comprender la técnica de recogida en la mitad del chorro.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Explicarle cómo se usarán los resultados en la planificación de los cuidados o tratamientos posteriores.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (p. ej., guantes).
3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Para un paciente ambulatorio que es capaz de seguir las instrucciones, instruir al paciente sobre cómo obtener la muestra.
 - Dirigir o ayudar al paciente hacia el baño.
 - Pedir al paciente que se lave los genitales y la zona perineal con jabón y agua. **Fundamento:** *Lavarse la zona perineal reduce el número de bacterias cutáneas transitorias, lo que disminuye el riesgo de contaminar la muestra de orina.*
 - Preguntar al paciente si es sensible a algún antiséptico o producto de limpieza. **Fundamento:** *Esto evitará la irritación innecesaria de los genitales o el perineo.*
 - Enseñar al paciente cómo limpiarse el meato urinario con toallitas de antiséptico. **Fundamento:** *El antiséptico reduce más la contaminación bacteriana del meato urinario y el riesgo de contaminar la muestra.*

PARA MUJERES

- Usar cada toallita una vez. Limpiar la zona perineal de delante atrás y desechar la toallita. Usar todas las toallitas que se le proporcionan (habitualmente dos o tres). **Fundamento:** *Frotar de delante atrás limpia desde las zonas menos contaminadas a las más contaminadas.*

PARA HOMBRES

- Si no está circuncidado, retraer el prepucio ligeramente para exponer el meato urinario.



1. Limpieza del meato urinario femenino. Abrir los labios menores con una mano y con la otra limpiar la zona perineal de delante atrás.
- Con un movimiento circular, limpiar el meato urinario y la porción distal del pene. Usar una toallita cada vez, después tirarla. Limpiar varios centímetros por debajo del cuerpo del pene. **Fundamento:** *Así se limpia desde la zona menos contaminada a la más contaminada.*
5. Para un paciente que precise ayuda, preparar al paciente y el equipo.
 - Ponerse guantes estériles.
 - Lavar la zona perineal con jabón y agua, aclarar y secar.
 - Ayudar al paciente a ponerse sobre un orinal o cuña limpia. Si usa un orinal o cuña, colocar al paciente en posición erguida en el grado que permita o tolere. **Fundamento:** *Asumir una posición anatómica normal para la micción facilita la evacuación.*
 - Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
 - Abrir el juego comercial de recogida limpia teniendo cuidado de no contaminar el interior del recipiente de la muestra ni la tapa. **Fundamento:** *Es importante mantener la esterilidad del recipiente de la muestra para evitar contaminarla.*

Obtención de una muestra de orina para cultivo y antibiograma mediante una recogida limpia (cont.)



- 2 Limpieza del meato urinario masculino. Retraer el prepucio si es necesario. Usando una toallita, limpiar el meato urinario haciendo un movimiento circular desde el centro de la abertura urinaria y alrededor del glande hacia la porción distal del cuerpo del pene.

- Ponerse guantes limpios.
- Limpiar el meato urinario y la zona perineal como se ha descrito en el paso 4.

6. Recoger la muestra de un paciente no ambulatorio o instruir al ambulatorio sobre cómo hacerlo.

- Indicar al paciente a que empiece la micción. **Fundamento:** *Unos pocos mililitros de orina expulsados limpian las bacterias presentes en la porción distal de la uretra y en el meato urinario.*
- Colocar el recipiente de la muestra en la mitad del chorro de orina y recoger la muestra, teniendo cuidado de no tocar con el recipiente el pene ni el pene. **Fundamento:** *Es importante evitar la contaminación del interior del recipiente de la muestra y de la propia muestra.*
- Recoger la orina en el recipiente.
- Tapar el recipiente de forma estanca tocando solo el exterior del recipiente y la tapa. **Fundamento:** *Esto evita contaminar o derramar la muestra.*

- Si es necesario, limpiar el exterior del recipiente de la muestra con desinfectante. **Fundamento:** *Esto evita transferir microorganismos a otros.*
- Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.

7. Etiquetar la muestra y transportarla al laboratorio.

- Asegurarse de que la etiqueta de la muestra está unida al cuerpo del contenedor, no a la tapa, y que la petición de laboratorio proporciona información correcta. Colocar la muestra en una bolsa de plástico que tenga una etiqueta de riesgo biológico. Adjuntar la petición a la bolsa. **Fundamento:** *Una identificación o información imprecisas sobre el recipiente de la muestra tiene riesgo de inducir errores en el diagnóstico o el tratamiento.*
- Disponer la muestra para enviarla al laboratorio de inmediato.

Fundamento: *Los cultivos bacterianos deben comenzar inmediatamente antes de que pueda crecer, multiplicarse y producir falsos resultados positivos cualquier microorganismo contaminante.*

8. Registrar los datos pertinentes.

- Registrar la obtención de la muestra, cualquier observación pertinente de la orina como el color, el olor o la consistencia, y cualquier dificultad en la micción que experimentara el paciente.
- Indicar en la hoja de petición si el paciente está tomando algún tratamiento antibiótico o si está en período de menstruación.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

15/6/11 08:00 Informado de orden médica de obtención limpia de muestra de orina para cultivo y antibiograma. Instruido sobre cómo hacerlo. Dice que lo entiende. Muestra de orina turbia. Dice que continúa teniendo sensación quemante con la micción. Muestra de orina enviada al laboratorio. Antibiótico comenzado por orden médica.

T. Sánchez, DE

EVALUACIÓN

- Comunicar los resultados del laboratorio al médico.
- Comentar los resultados de la prueba con el médico.
- Realizar las intervenciones de enfermería de seguimiento adecuadas cuando sea necesario, como administrar medicamentos recetados y educar al paciente.

Consideraciones según la edad

Muestra de orina

LACTANTES

- Limpiar la zona perineal y la abertura uretral como haría en un paciente adulto. Aplicar una bolsa de muestra que tenga un soporte adhesivo para unirla a la piel. Después de que el lactante haya realizado la micción en la cantidad adecuada, separar suavemente la bolsa de la piel.

NIÑOS

- Cuando se recoja una muestra de orina habitual, explicar el procedimiento al niño en términos sencillos que no sean médicos y pedirle que realice la micción usando un recipiente limpio (p. ej., vaso de muestra, un orinal para niños, una cuña, un dispositivo de recuperación de inodoro).
- Dar al niño un recipiente de muestras limpio para que juegue con él.

- Permitir al progenitor que ayude al niño, si es posible. El niño puede sentirse más cómodo con un progenitor presente.

- Para muestras de orina estériles puede ser necesario el sondaje estéril, procedimiento en el cual se introduce una sonda urinaria mediante una técnica estéril, se obtiene la muestra y se retira la sonda.

ANCIANOS

- Para la obtención de una muestra con recogida limpia, los ancianos pueden tener dificultades para controlar el chorro de orina.
- Las mujeres mayores con artrosis pueden tener dificultades para mantener los labios separados durante la recogida de la orina con la técnica limpia.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Muestra de orina

- Evaluar la capacidad y el deseo del paciente de recoger la orina en períodos concretos. Si ve mal o tiene temblor en las manos, aconsejar el uso de un embudo limpio para verter la orina en el recipiente.
- Lavarse siempre las manos bien con agua caliente y jabonosa antes y después de recoger muestras de orina.

- Llevar siempre guantes cuando se maneja la orina de otra persona.

La casa debe tener un refrigerador u otra forma de enfriar las muestras de orina. Decirle al paciente que mantenga el recipiente con la muestra en un plástico en el refrigerador separado de otros artículos presentes en él. El paciente también puede usar una nevera con hielo.

Muestra de orina en períodos determinados

Algunos estudios de la orina exigen recoger toda la orina producida y evacuada en un período específico, desde 1 o 2 horas hasta 24 horas. Estas muestras suelen refrigerarse o contienen un conservante para evitar el crecimiento de bacterias o la descomposición de los componentes de la orina. Cada micción se recoge en un recipiente pequeño y limpio y luego se vacía de inmediato en un frasco o cartón grande refrigerado.

Las pruebas con muestras de orina recogidas en períodos determinados se realizan para los siguientes fines:

- Valorar la capacidad del riñón de concentrar y diluir la orina.
- Determinar trastornos del metabolismo de la glucosa, por ejemplo, la diabetes mellitus.
- Determinar las concentraciones de constituyentes específicos, por ejemplo, la albúmina, la amilasa, la creatinina, el urobilinógeno o ciertas hormonas (p. ej., estril o corticosteroides) en la orina.

Para obtener una muestra de orina en períodos concretos hay que seguir estos pasos:

- Obtener un recipiente con conservante (si está indicado) del laboratorio. Etiquetar el recipiente con información identificativa del paciente, la prueba a realizar, la hora en que se inició y la hora en que se acabó.
- Proporcionar un receptáculo limpio para acumular la orina (cuña, orinal o dispositivo de recogida de inodoro).
- Colocar avisos en la historia del paciente o el historial médico electrónico, Kardex, la habitación y el baño alertando al personal de que guarde toda la orina durante el tiempo especificado.
- Al comienzo del período de recogida, hacer que el paciente evacue y desheche la orina.
- Guardar toda la orina producida durante el período de recogida en el contenedor y refrigerarlo o colocarlo en hielo según se indique. Evitar contaminar la orina con papel higiénico o heces.
- Al final del período de recogida, instruir al paciente para que vacíe por completo la vejiga y guarde esta micción como parte de la muestra. Llevar toda la orina recogida al laboratorio con la petición cumplimentada.
- Consignar la recogida de la muestra, el momento en que se inició y finalizó y cualquier observación pertinente sobre la orina en los registros adecuados.

ALERTA CLÍNICA

Si el paciente o el personal olvida guardar la orina o la tira durante el período de recogida, hay que volver a reiniciar el procedimiento desde el principio.

Muestra mediante catéter

Pueden obtenerse muestras de orina estériles de sistemas de drenaje cerrados insertando una aguja estéril unida a una jeringa mediante un

puerto de drenaje colocado en el tubo. La aspiración de la orina de las sondas puede hacerse solo con las que son de goma autosellable, no con sondas de plástico, silicona o Silastic. Cuando se usan sondas de goma autosellables, la aguja se inserta justo por encima del lugar donde la sonda se une al tubo de drenaje. La zona desde la cual se obtiene la orina puede marcarse con un parche colocado sobre la sonda (figura 34-5 ■).

Los sistemas urinarios de drenaje cerrados tienen ahora puertos sin agujas que evitan tener que usar una para obtener una muestra. Esto protege al profesional de enfermería de lesiones por pinchazos con agujas y mantiene la integridad y esterilidad del sistema de la sonda al eliminar la necesidad de pinchar el tubo. El puerto sin agujas acepta una jeringa Luer-Lok (figura 34-6 ■). Colocar la jeringa perpendicular



A



B

Figura 34-5 ■ Obtención de una muestra de orina de una sonda de retención. A. De una zona específica cercana al final de la sonda. B. De un puerto de acceso en el tubo.



Figura 34-6 ■ Obtención de una muestra de orina de un catéter de retención utilizando un puerto sin aguja.

al centro del puerto e insertarla, girarla y bloquearla en el puerto. Cuando se obtiene la muestra y se retira la jeringa, el puerto se sella por sí mismo.

Para recoger la muestra de una sonda de Foley (retención) o un tubo de drenaje, seguir estos pasos:

- Ponerse guantes estériles.
- Si no hay orina en el catéter, pinzar el tubo de drenaje al menos 7,5 cm por debajo del puerto de obtención de muestras durante unos 30 minutos. Esto permite recoger en la sonda orina fresca.
- Limpiar la zona donde se insertará la aguja o la jeringa Luer-Lok con una torunda de desinfectante. La zona debe ser distal al tubo que va delante del balón para evitar pinchar el tubo. La desinfección de la zona de inserción de la aguja elimina cualquier microorganismo sobre la superficie de la sonda, lo que evita contaminar la aguja y la entrada de microorganismos en la sonda.
- Insertar la aguja con un ángulo de 30 a 45° (v. figura 34-6). Este ángulo de entrada facilita el autosellado de la goma. Insertar la jeringa Luer-Lok con un ángulo de 90° en el puerto que no precisa aguja.
- Retirar la pinza de la sonda.
- Obtener la cantidad de orina necesaria, por ejemplo, 3 ml para un cultivo de orina o 30 ml para un análisis de orina habitual.
- Transferir la orina a un recipiente de muestras. Si se usa un tubo para cultivo, asegurarse de que ni la aguja ni la jeringa (dependiendo del sistema) toquen el exterior del recipiente.
- Desechar la jeringa y la aguja o la jeringa (dependiendo del sistema) en un contenedor adecuado para objetos punzantes.
- Cerrar el recipiente.
- Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
- Etiquetar el recipiente y enviar la orina al laboratorio de inmediato para su análisis o refrigeración.
- Registrar la recogida de la muestra y cualquier observación pertinente de la orina en los registros adecuados.

Pruebas de orina

Los profesionales de enfermería realizan a menudo varias pruebas de orina en las unidades de enfermería. Entre ellas están la densidad específica, el pH y la presencia de constituyentes anormales como la glucosa, las cetonas, las proteínas y la sangre oculta.

Los profesionales de enfermería en una institución de salud o los pacientes en su casa pueden usar juegos de reactivos comerciales



Figura 34-7 ■ Tras sumergir la tira reactiva en orina reciente, esperar el tiempo establecido y comparar los resultados con la tarjeta de colores.

para estudiar los constituyentes anormales de la orina. Estos juegos contienen el equipo necesario y el reactivo idóneo, que puede estar en forma de una pastilla, un líquido o una tira de prueba o tira reactiva. Cuando la orina entra en contacto con el reactivo se produce una reacción química, que provoca un cambio de color que se compara con una tarjeta para interpretar su significado (figura 34-7 ■). Las instrucciones específicas en cuanto a la cantidad de orina necesaria, el tiempo necesario para la reacción química y el significado de los colores producidos varían entre los fabricantes. Por ello es esencial que los profesionales de enfermería y los pacientes lean y sigan las instrucciones de cada fabricante. Además, es necesario comprobar los materiales de prueba para asegurarse de que no están caducados.

Las pruebas de orina las puede realizar el AE. Es importante que el AE comprenda el procedimiento específico de recogida de la orina y que comunique el resultado de la prueba al profesional de enfermería. Informar al AE que guarde la muestra de orina para que el profesional de enfermería pueda repetir la prueba si es necesario.

DENSIDAD ESPECÍFICA La densidad específica es un indicador de la concentración de la orina, o la cantidad de solutos (desechos metabólicos y electrolitos) presente en la orina. La densidad específica del agua destilada es de 1; la densidad específica de la orina oscila normalmente entre 1,01 y 1,25. A medida que se concentra la orina, su densidad específica aumenta. El exceso de ingestión de líquido o las enfermedades que afectan a la capacidad de los riñones de concentrar la orina pueden dar lugar a lecturas de densidad específica bajas. Una densidad específica alta puede indicar una deficiencia de líquidos o una deshidratación, o el exceso de solutos como de glucosa en la orina. La densidad específica puede medirse con una tira reactiva de múltiples pruebas que tenga una zona separada para la densidad específica.

pH DE LA ORINA El pH de la orina se mide para determinar la acidez o alcalinidad relativa de la orina y evaluar el estado acidobásico del paciente. Las medidas cuantitativas del pH urinario pueden realizarse en el laboratorio, pero a menudo se usan tiras reactivas o papel tornasol en las unidades de enfermería o en las clínicas para obtener medidas menos precisas del pH. La orina es normalmente ligeramente ácida, con un pH medio de 6 (7 es neutro, menos de 7 es ácido y más de 7 es alcalino). Como el riñón desempeña una función crítica en la

regulación del equilibrio acidobásico, la evaluación del pH de la orina puede ser útil para determinar si los riñones están respondiendo adecuadamente a los desequilibrios acidobásicos. En la acidosis metabólica, el pH de la orina debe disminuir a medida que los riñones excretan iones hidrógeno; en la alcalosis metabólica, el pH debe aumentar (v. capítulo 52 ∞).

GLUCOSA En la orina se comprueba la presencia de glucosa para detectar a las personas con diabetes mellitus y valorar a las pacientes durante el embarazo en busca de una tolerancia anormal de la glucosa. La cantidad de glucosa que hay normalmente en la orina es despreciable, aunque los sujetos que han ingerido grandes cantidades de azúcar pueden mostrar pequeñas cantidades de glucosa en la orina.

Las pruebas de orina en busca de glucosa no son una medida de la glucemia actual y se consideran una medida inadecuada. La *American Diabetes Association* (n.d.) establece que las pruebas de orina en busca de glucosa son solo para personas que no pueden o no desean que se les determine la glucosa en la sangre. Es importante que los pacientes entiendan que las pruebas de orina se consideran una medida inadecuada de la glucosa en la sangre.

CETONAS Los cuerpos cetónicos, un producto del metabolismo de los ácidos grasos, no están normalmente presentes en la orina. Pueden, sin embargo, encontrarse en la orina de los pacientes con una diabetes mal controlada. Las pruebas de orina para determinar concentraciones de cetona se aconsejan en los diabéticos del tipo 1 que están en casa y no se sienten bien, los que tienen fiebre o los que tienen una glucemia constante superior a 300 mg/ml (*American Diabetes Association*, n.d.). Las pruebas de cetona en la orina con pastillas o tiras reactivas también se usan para evaluar la cetoadicidosis en los pacientes alcohólicos, en ayunas, con emaciación o dietas muy proteicas.

PROTEÍNAS Las moléculas de proteínas son normalmente demasiado grandes para escapar de los capilares glomerulares hacia el filtrado. Pero si la membrana glomerular se ha dañado (p. ej., por un proceso inflamatorio como una glomerulonefritis), puede hacerse «porosa» y permitir que se escapen las proteínas. Las pruebas de orina para determinar la presencia de proteínas se hacen generalmente con tiras con reactivo (que suelen llamarse *tiras reactivas*).

SANGRE OCULTA La orina normal no tiene sangre. Cuando hay sangre, puede ser claramente visible o no (oculta). Se utilizan tiras reactivas comerciales para comprobar la presencia de sangre oculta en la orina.

ALERTA CLÍNICA

La sangre en la orina indica daño en el riñón o la vía urinaria.

OSMOLALIDAD. La **osmolalidad urinaria** es una medida de la concentración de solutos en la orina que es más exacta que la densidad específica. También se usa para vigilar el equilibrio hídrico y electrofórico. Las partículas incluidas son desechos nitrogenados, como la creatinina, la urea y el ácido úrico. Los valores normales son de 50 a 1.200 mOsm/kg. La osmolalidad media de la orina es de 200-800 mOsm/kg. Un aumento de la osmolalidad urinaria indica una deficiencia de volumen de líquido; un descenso de la osmolalidad urinaria refleja un exceso de volumen de líquido. Esta prueba se envía al laboratorio en lugar de hacerla a la cabecera del paciente como las pruebas anteriores.

Muestras de esputo

El **esputo** es la secreción mucosa procedente de los pulmones, los bronquios y la tráquea. Es importante diferenciarlo de la **saliva**, el líquido transparente secretado por las glándulas salivales de la boca, a veces llamado «escupitajo». Los sujetos sanos no producen esputo. Los pacientes deben toser para llevar el esputo desde los pulmones, los bronquios y la tráquea hasta la boca con el fin de expectorarlo en un recipiente.

Un AE puede obtener el esputo que expectora un paciente. Es importante instruir al AE sobre cuándo recoger la muestra, cómo colocar al paciente y cómo recoger correctamente la muestra. Pero la obtención de una muestra de esputo mediante el uso de una aspiración faríngea debe hacerlo el profesional de enfermería porque es un método invasivo que requiere una técnica aséptica, la aplicación de conocimientos y la resolución de problemas. Cuando la muestra se obtiene por aspiración se habla de un «esputo trampa» (v. capítulo 50 ∞, técnica 50-2).

Las muestras de esputo suelen obtenerse por una o más de las siguientes razones:

- Para el cultivo y el antibiograma con el fin de identificar un microorganismo específico y su sensibilidad a los fármacos.
- Para el estudio citológico con el fin de identificar el origen, la estructura, la función y la alteración de las células. Las muestras para el estudio citológico requieren a menudo una recogida seriada de tres muestras a primera hora de la mañana y se estudian para identificar el cáncer pulmonar y su tipo específico.
- Para detectar bacilos acidorresistentes (BAR), lo que también exige una recogida seriada, a menudo durante 3 días consecutivos, con el fin de identificar la presencia de la tuberculosis (TB). Algunas instituciones usan un recipiente de vidrio especial cuando se sospecha la presencia de BAR.
- Para valorar la eficacia del tratamiento.

Las muestras de esputo se recogen a menudo por la mañana. Tras despertarse, el paciente puede expectorar las secreciones que se han acumulado por la noche. A veces las muestras se recogen durante el drenaje postural, cuando el paciente suele poder producir esputo. Cuando un paciente no puede toser, el profesional de enfermería debe utilizar a veces la aspiración faríngea para obtener una muestra.

Para recoger una muestra de esputo, el profesional de enfermería sigue los siguientes pasos:

- Ofrecer cuidados orales para que la muestra no se contamine con microorganismos presentes en la boca.
- Pedir al paciente que respire en profundidad y después expectore 1 o 2 cucharas (4-10 ml) de esputo.
- Llevar guantes y equipo de protección personal para evitar el contacto directo con el esputo. Seguir precauciones especiales si se sospecha tuberculosis, obtener la muestra en una habitación equipada con un sistema de flujo de aire especial o luz ultravioleta o en el exterior. Si no se dispone de estas opciones, llevar una mascarilla capaz de filtrar núcleos de gotículas.
- Pedir al paciente que **expectore** (que expulse algo al toser) el esputo en un recipiente. Asegurarse de que el esputo no entra en contacto con el exterior del recipiente (figura 34-8 ■). Si el exterior del recipiente se contamina, lavarlo y desinfectarlo.
- Tras la recogida del esputo, ofrecer un colutorio para eliminar el sabor desagradable.
- Etiquetar y transportar la muestra al laboratorio. Asegurarse de que el etiquetado de la muestra y la petición al laboratorio contienen la



Figura 34-8 ■ Recipiente de recogida de esputo.

Fotografía: Elena Dorfman.

información correcta. Disponer el envío de la muestra al laboratorio de inmediato o refrigerarla. Los cultivos bacterianos deben comenzarse de inmediato antes de que cualquier microorganismo contaminante pueda crecer, multiplicarse y producir falsos resultados.

- Registrar la recogida del esputo en el historial del paciente. Incluir la cantidad, el color, la consistencia (espeso, viscoso, acuoso), la presencia de **hemoptisis** (sangre en el esputo), el olor del esputo, cualquier medida necesaria para obtener la muestra (p. ej., drenaje postural) y cualquier molestia experimentada por el paciente.

Cultivo faríngeo

Una muestra para un cultivo faríngeo se recoge de la mucosa de la bucofaringe y de las regiones amigdalinas usando torundas para el cultivo. Después se cultiva la muestra y se estudia en busca de microorganismos productores de enfermedades. Obtener un cultivo faríngeo es un procedimiento invasivo que exige la aplicación de conocimiento científico y la resolución de posibles problemas para cerciorarse de la seguridad del paciente. Por ello es mejor que este procedimiento lo realice el profesional de enfermería.

Para obtener un cultivo faríngeo, el profesional de enfermería se pone guantes limpios, después introduce la torunda en la bucofaringe y la pasa a lo largo de las amígdalas y las zonas de la faringe que estén enrojecidas o contengan exudado. El reflejo nauseoso, activo en algunos pacientes, puede reducirse teniendo al paciente sentado si su salud lo permite, con la boca abierta, la lengua extendida y diciendo «A» y tomando la muestra con rapidez. La posición sentada y la extensión de la lengua ayudan a exponer la faringe; decir «A» relaja los músculos de la faringe y ayuda a minimizar la contracción de los músculos constrictores de la faringe (el reflejo nauseoso). Si no se puede ver la región posterior de la faringe, usar una lámpara y deprimir la lengua con un depresor (figura 34-9 ■).

Procedimientos de visualización

Los procedimientos de visualización son las técnicas de *visualización indirecta* (no invasivas) y las de *visualización directa* (invasivas) para visualizar los órganos corporales y las funciones de los sistemas.



Figura 34-9 ■ Depresión de la lengua para ver la faringe.

Consideraciones según la edad

Muestras de esputo y faringe

LACTANTES

- Cuando se tome un cultivo faríngeo, evitar ocluir la nariz del lactante porque el lactante respira normalmente solo por la nariz.

NINOS

- Hacer que uno de los padres sujete al niño entre sus piernas con la espalda del niño pegada a la del padre y los brazos del padre alrededor del niño de forma suave pero firme. Cuando el padre incline la cabeza del niño hacia atrás, pedir al niño que abra bien la boca y saque la lengua. Asegurar al niño que el procedimiento será rápido y que puede «hacer cosquillas» pero no doler.
- A los niños cooperadores se les puede pedir que pongan las manos debajo de las nalgas, abran la boca y rían o jadeen como un perro (Bindler, Ball, London y Ladewig, 2007).

ANCIANOS

- Los ancianos pueden necesitar que se les anime a toser por una disminución del reflejo tusígeno con la edad.
- Dejar tiempo a los ancianos para que descansan y se recuperen entre los accesos de tos cuando se obtenga una muestra de esputo.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Obtención de la muestra

- Si la obtención de la muestra se realiza en el medio ambulatorio o en casa, el profesional de enfermería enseña al paciente cómo obtener las muestras. Proporcionar instrucciones escritas y recipientes para la muestra para asegurar una ejecución correcta y segura del procedimiento.
- Asegurarse de que el laboratorio sabe dónde enviar los resultados.

Pacientes con alteraciones digestivas

Las técnicas de visualización directa son la **anoscopia**, la visión del conducto anal; la **proctoscopia**, la visión del recto; la **proctosigmoidoscopia**, la visión del recto y el colon sigmoide, y la **colonoscopia**, la visión del intestino grueso. La visualización indirecta del tubo digestivo se consigue con rayos X. Las radiografías del tubo digestivo pueden detectar estenosis, obstrucciones, tumores, úlceras, enfermedades inflamatorias y otros cambios estructurales como las hernias de hiato. La visualización del tubo digestivo se potencia introduciendo una sustancia radioopaca como el bario. Para explorar la porción superior del tubo digestivo o el intestino delgado, el paciente ingiere sulfato de bario. Esta exploración se denomina a menudo **tránsito con bario**. Para estudiar la porción inferior del tubo digestivo al paciente se le da un enema que contiene bario. Esta exploración se denomina con frecuencia **enema de bario**. Estos estudios radiográficos suelen incluir la radioscopia, es decir, la proyección de las imágenes de rayos X en una pantalla, lo que permite la observación continua del flujo de bario (figura 34-10). Los profesionales de enfermería son responsables de preparar a los pacientes antes de estos estudios y de realizar su seguimiento.

Pacientes con alteraciones urinarias

Los procedimientos de visualización también pueden usarse para valorar la función urinaria. A una radiografía de los **riñones/uréteres/vejiga** se la denomina habitualmente **RUV**. La **pielografía intravenosa (PIV)** y la **pielografía retrógrada** también son estudios radiográficos usados para valorar la vía urinaria. En una PIV, el contraste se inyecta por esta vía; durante la pielografía retrógrada, el contraste se instala directamente en la pelvis renal a través de la uretra, la vejiga y los uréteres. Tras la inyección o instilación del contraste, se toman radiografías para valorar las estructuras de la vía urinaria. La **ecografía renal** es una prueba no invasiva que usa ondas sonoras reflejadas para visualizar los riñones. Durante una **cistoscopia**, la vejiga, los orificios uretrales y la uretra pueden visualizarse directamente usando un **cistoscopio**, un instrumento con luz que se introduce a través de la uretra. Los profesionales de enfermería son responsables de la preparación de los pacientes antes de estos estudios y de los cuidados posteriores.



Figura 34-10 ■ Radiografía del colon en color durante un estudio con un enema de bario.

CNR/Science Photo Library; Photo Researchers, Inc.

Pacientes con alteraciones cardiopulmonares

Pueden hacerse varios procedimientos de visualización para estudiar el sistema cardiovascular y la vía respiratoria.

La **electrocardiografía** proporciona un registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón. Los electrodos colocados en la piel transmiten los impulsos eléctricos a un osciloscopio o un registrador gráfico. Con las ondas registradas, el **electrocardiograma (ECG)** puede examinarse después con el fin de detectar arritmias y alteraciones de la conducción indicativas de lesión miocárdica, aumento de tamaño del corazón o efectos farmacológicos.

La **electrocardiografía de esfuerzo** usa el ECG para valorar la respuesta del paciente a un aumento del esfuerzo cardíaco durante el ejercicio. A medida que aumentan las demandas corporales de oxígeno con el ejercicio, el esfuerzo cardíaco aumenta, como lo hace la demanda de oxígeno del propio músculo. Los pacientes con arteriopatía coronaria pueden presentar dolor torácico y cambios característicos en el ECG durante el ejercicio.

La **angiografía** es un procedimiento no invasivo que requiere el consentimiento informado del paciente. Se inyecta un contraste radioopaco en los vasos para su estudio. Usando radioscopia o rayos X, se evalúa el flujo a través de los vasos y pueden observarse zonas de estrechamiento o bloqueo. La angiografía coronaria se realiza para evaluar la extensión de la coronariopatía; la angiografía pulmonar puede realizarse para valorar el sistema vascular pulmonar, sobre todo si se sospechan émbolos pulmonares. Otros vasos que pueden estudiarse son las arterias carótidas y cerebrales, las arterias de la retina y los vasos de las extremidades inferiores.

Un **ecocardiograma** es una prueba no invasiva que usa los ultrasonidos para visualizar las estructuras del corazón y evaluar la función del ventrículo izquierdo. Las imágenes se producen como ondas de ultrasonidos que se reflejan hacia un transductor tras chocar contra las estructuras cardíacas. El profesional de enfermería debe decir al paciente que esta prueba no produce molestias, aunque el gel conductor usado puede estar frío.

La exploración radiográfica del tórax se hace para diagnosticar la enfermedad y valorar el progreso de la enfermedad. Para un estudio radiográfico, el profesional de enfermería debe informar al paciente de que debe quitarse las joyas y la ropa por encima de la cintura.

Una **gammagrafía pulmonar**, también conocida como gammagrafía V/Q (de ventilación/perfusión), registra las emisiones de radioisótopos que indican la circulación del gas y la sangre a través de los pulmones. La **gammagrafía de perfusión** (Q, P suele referirse a «pulmonar», por lo que se usó la siguiente letra del alfabeto para indicar «perfusión») se usa para valorar el flujo sanguíneo a través de los vasos pulmonares. Para ello, el radioisótopo se inyecta por vía intravenosa y se mide mientras circula por el pulmón. La **gammagrafía de ventilación** (V) detecta anomalías en la ventilación, sobre todo en los pacientes con enfisema. Para realizar esta prueba, el paciente inhala un gas radiactivo a través de una mascarilla y después lo exhala al aire ambiente. Hay que informar al paciente de que no son necesarias precauciones respecto a la radiación porque la cantidad de radiación es muy pequeña. El estudio puede durar 20 a 40 minutos. La laringoscopia y la broncoscopia son procedimientos estériles que se realizan con un laringoscopio y un broncoscopio, respectivamente. También pueden tomarse muestras tisulares para la biopsia. Se suele administrar un anestésico local antes del estudio. Se pulveriza un anestésico local en la faringe del paciente para evitar las náuseas; los pacientes también pueden hacer gárgaras con un anestésico para anestesiar la faringe. El broncoscopio se introduce entonces para visualizar la laringe y

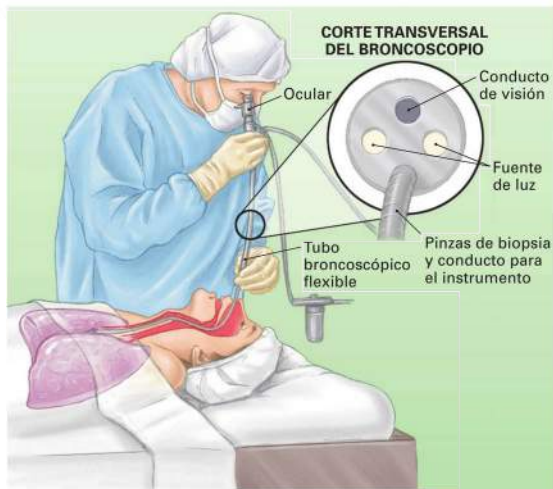


Figura 34-11 ■ Broncoscopia.

Tomado de FREMGEN, BONNIE F.; FRUCHT, SUZANNE S., MEDICAL TERMINOLOGY: A LIVING LANGUAGE, 3rd ed 2005. Reproducido por medios electrónicos con autorización de Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.

los bronquios (figura 34-11 ■). Se necesita el consentimiento informado del paciente para poder llevar a cabo estos procedimientos.

Tomografía computarizada

La **tomografía computarizada (TC)**, también denominada *TC*, *tomografía computarizada* o *tomografía axial computarizada (TAC)*, es un procedimiento radiográfico no invasivo que tiene la capacidad especial de distinguir diferencias menores en la densidad de los tejidos. La TC produce una imagen tridimensional del órgano o la estructura, lo que la hace más sensible que la máquina de rayos X.

Resonancia magnética

La **resonancia magnética (RM)** es una técnica diagnóstica tridimensional en la que se coloca al paciente en un campo magnético. Los pacientes con dispositivos metálicos implantados (p. ej., marcapasos, prótesis de cadera metálicas) no pueden someterse a una RM por el fuerte campo magnético. No hay exposición a la radiación. Si se inyecta un contraste durante el procedimiento, no es siempre un contraste yodado. Otra ventaja de la RM es que proporciona un mejor contraste entre el tejido normal y el anormal que la TC. Sin embargo, resulta más costosa.

Antes de entrar en el área del imán hay que desprenderse de todos los objetos metálicos que puedan quitarse (p. ej., anillos, relojes, teléfonos móviles, *piercings*), aunque el imán no atrae los *piercings* de titanio, niobio o acero quirúrgico. Los últimos informes han demostrado que, en muy pocos casos, las personas con tatuajes o maquillaje permanente sufren edemas o quemaduras en el tatuaje durante una RM. Advierta al paciente de que informe al radiólogo si tiene tatuajes porque a veces los pigmentos de los tatuajes pueden interferir con la calidad de las imágenes de la RM (DeBoer, Seaver, Angel y Armstrong, 2009, p. 38).

Los parches transdérmicos que tienen una lámina protectora pueden producir quemaduras o lesiones (Pullen, 2008). Es importante preguntar al paciente si está utilizando un parche transdérmico para que pueda quitárselo antes de realizar la RM. Como el parche puede perder su adhesividad, aconsejar al paciente que se coloque un nuevo parche después de la RM.

ALERTA DE SEGURIDAD

Aconsejar a los pacientes que comuniquen al operador de la RM si tienen un tatuaje o un maquillaje permanente y que le transmitan cualquier sensación inusual en la zona del tatuaje durante la RM.

La RM suele usarse para visualizar el encéfalo, la columna, las extremidades y las articulaciones, el corazón, los vasos sanguíneos, el abdomen y la pelvis. El procedimiento implica la colocación del paciente sobre una plataforma que se mueve en un escáner estrecho y cerrado muy magnetizado o en un escáner abierto poco magnetizado. El paciente debe tumbarse muy quieto. Se utiliza un sistema de comunicación de dos vías para vigilar la respuesta del paciente y ayudar a aliviar la sensación de claustrofobia. A menudo se ofrecen auriculares al paciente para reducir las molestias derivadas del ruido alto que se produce durante la prueba. El procedimiento dura de 60 a 90 minutos (figura 34-12 ■).

Estudios de imagen nuclear

Los estudios de imagen nuclear suponen el uso terapéutico de isótopos radiactivos con fines diagnósticos. Se administra un **radiofármaco**, un fármaco (dirigido frente a un órgano específico) unido a un radioisótopo, a través de varias vías para la prueba. El isótopo se distribuye de forma diferente en el tejido normal que en el tejido dañado. Por ejemplo, la distribución del isótopo en el tejido normal es igual, uniforme y de color gris. Si existe hiperfunción de un órgano, se observan imágenes más oscuras que se denominan puntos «calientes». Por el contrario, la hipofunción de un órgano aparece como imágenes más claras que se denominan puntos «fríos» (Kee, 2009).

La **tomografía por emisión de positrones (PET)** es un estudio radiográfico no invasivo que implica la inyección o inhalación de un radioisótopo. Las imágenes se crean a medida que el radioisótopo se distribuye por el cuerpo. Esto permite el estudio de varios aspectos de la función orgánica y puede incluir la evaluación del flujo sanguíneo y del crecimiento tumoral, por ejemplo (figura 34-13 ■).

Punción con aspiración/ biopsia

La **punción con aspiración** es la extracción de líquido que se ha acumulado anormalmente (p. ej., cavidad pleural, cavidad abdominal) o para obtener una muestra (p. ej., líquido cefalorraquídeo). Una **biopsia** es la extracción y estudio de tejido. La biopsia suele hacerse para diagnosticar o detectar una neoplasia maligna. La punción y la biopsia son procedimientos invasivos y exigen una técnica estéril estricta.

MH: Video

PET: Video



Figura 34-12 ■ Laboratorio de RM.

Will and Doni McIntyre/Photo Researchers, Inc.



Figura 34-13 ■ PET que compara la actividad metabólica de un encéfalo normal y del encéfalo de un sujeto con una enfermedad de Alzheimer. Los colores rojo y amarillo indican niveles de actividad altos; los colores azules representan niveles de actividad bajos.

Monte S. Buchsbaum, M. D.

ALERTA CLÍNICA

Determinar si la institución exige un formulario de consentimiento informado para la punción con aspiración/biopsia.

Punción lumbar

En una **punción lumbar** (PL, o punción raquídea) se extrae líquido cefalorraquídeo (LCR) a través de una aguja (figura 34-14 ■) insertada en el espacio subaracnoideo del conducto vertebral entre la tercera y cuarta vértebras lumbares o entre la cuarta y quinta vértebras lumbares. A este nivel la aguja no daña la médula espinal ni las raíces nerviosas principales (figura 34-15 ■). Al paciente se le coloca en posición lateral con la cabeza inclinada hacia el tórax, las rodillas flexionadas sobre el abdomen y la espalda en el borde de la cama o la camilla de exploración (figura 34-16 ■). En esta posición la espalda se arquea, lo que aumenta los espacios entre las vértebras para que la aguja vertebral pueda introducirse con facilidad. Durante una punción



Figura 34-14 ■ Una aguja medular con el estilete que sobresale del cono.

lumbar, el médico responsable toma lecturas de la presión del LCR usando un **manómetro**, un tubo de vidrio o de plástico calibrado en milímetros (figura 34-17 ■).

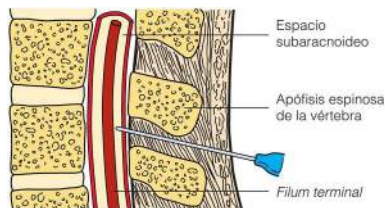


Figura 34-15 ■ Un diagrama de la columna vertebral que indica el lugar para la inserción de la aguja de punción lumbar en el espacio subaracnoideo del conducto vertebral.



Figura 34-16 ■ Apoyo del paciente para una punción lumbar.

Paracentesis abdominal

El cuerpo crea normalmente suficiente líquido peritoneal para la lubricación. El líquido se forma y absorbe continuamente por el sistema linfático. Sin embargo, en algunos procesos patológicos se acumula una gran cantidad de líquido en la cavidad abdominal; este trastorno se llama **ascitis**. El líquido ascítico normal es seroso, transparente y de un color ligeramente amarillo. La **paracentesis abdominal** se realiza para obtener una muestra de líquido para un estudio de laboratorio y para aliviar la presión sobre los órganos abdominales debido a la presencia de un exceso de líquido.

Un médico realiza el procedimiento con la ayuda del profesional de enfermería. Se sigue una técnica estéril estricta. Un lugar habitual para la paracentesis abdominal es a mitad de la distancia entre el ombligo y la sínfisis del pubis sobre la línea media (figura 34-18 ■). El médico hace una pequeña incisión con un bisturí, inserta el **trócar** (un instrumento afilado y acabado en punta) y la **cánula** (tubo) y después retira el trócar que está dentro de la cánula (figura 34-19 ■). El tubo se une a la cánula y el líquido fluye a través de él hasta un receptáculo. Si el objetivo de la paracentesis es obtener una muestra, el médico puede usar una aguja larga de aspiración unida a una jeringa en lugar de hacer una incisión y usar un trócar y una cánula. La máxima cantidad de líquido extraída de una vez es normalmente de 1.500 ml para evitar un choque hipovolémico. El líquido debe extraerse muy despacio por la misma razón. Parte del líquido se coloca en el recipiente antes de reti-



Figura 34-17 ■ Un equipo de punción lumbar antes de montarlo. Obsérvese el manómetro en la parte superior del equipo.

Consideraciones según la edad

Punción lumbar

NIÑOS

- Mostrar brevemente el procedimiento sobre un muñeco o animal de peluche. Dejar tiempo para responder a preguntas.
- Un miembro del equipo de salud debe estar en estrecho contacto físico con el niño, mantener el contacto ocular y hablar y tranquilizar al niño durante el procedimiento.

ANCIANOS

- Algunos pacientes pueden necesitar ayuda para mantener la posición flexionada debido a la artrosis, la debilidad o el temblor.
- Proporcionar una manta extra para mantener caliente al paciente durante el procedimiento. Los ancianos pueden tener un metabolismo reducido y menos grasa subcutánea.
- Si el paciente tiene hipoacusia, hablar de forma suficientemente lenta, clara y alta, en especial cuando no se pueda establecer contacto ocular.

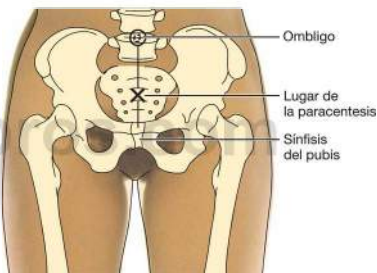


Figura 34-18 ■ Un lugar común para una paracentesis abdominal.

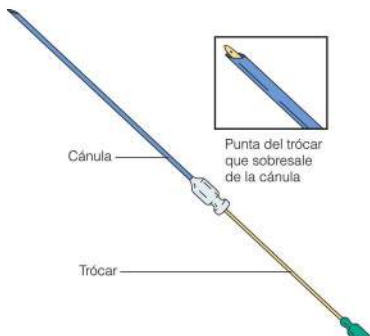


Figura 34-19 ■ Pueden usarse un trócar y una cánula para una paracentesis abdominal.

Consideraciones según la edad

Paracentesis abdominal

ANCIANOS

- Proporcionar almohadas y mantas para ayudar a los ancianos a permanecer cómodos durante el procedimiento.
- Pedir al paciente que vacíe la vejiga justo antes del procedimiento. Los ancianos pueden necesitar evacuar la orina con mayor frecuencia y en cantidades menores.
- Extraer el líquido ascítico lentamente y vigilar la aparición de signos de hipovolemia en el paciente. Los ancianos tienen una peor tolerancia a la pérdida de líquidos y pueden sufrir una hipovolemia si se drena con rapidez un gran volumen de líquido.

rar la cánula. La pequeña incisión puede o no suturarse; en cualquier caso, se cubre con un pequeño vendaje estéril.

Toracocentesis

Normalmente solo aparece líquido suficiente para lubricar la pleura en la cavidad pleural. Sin embargo, puede acumularse un exceso de líquido debido a una lesión, una infección u otro tipo de trastorno. En este caso o en un neumotórax, el médico puede realizar una **toracocentesis** para eliminar el exceso de líquido o facilitar la respiración. La toracocentesis también se realiza para introducir fármacos quimioterapéuticos dentro de la pleura.

El profesional de enfermería ayuda al paciente a asumir la posición que permita un acceso fácil a los espacios intercostales. Esta suele ser la sedestación con los brazos por encima de la cabeza, lo que extiende las costillas y aumenta el espacio intercostal. Dos posiciones usadas con frecuencia son una con el brazo elevado y estirado hacia atrás (figura 34-20, A) y otra con el paciente inclinado hacia delante sobre una almohada (figura 34-20, B). Para asegurarse de que la aguja se introduce por debajo del nivel de líquido que se va a extraer (o por encima de cualquier líquido si se va a extraer aire), el médico palpará y percutirá el tórax y seleccionará el lugar exacto para introducir la aguja. Suele usarse un lugar sobre la cara posterior del tórax para eliminar el líquido y una zona sobre la cara anterior y superior del tórax para extraer el aire (figura 34-21 ■). Una radiografía de tórax previa al procedimiento ayudará a señalar la zona de punción.

El médico y el profesional de enfermería que le ayuda siguen una técnica estéril estricta. El médico une una jeringa, una llave de tres

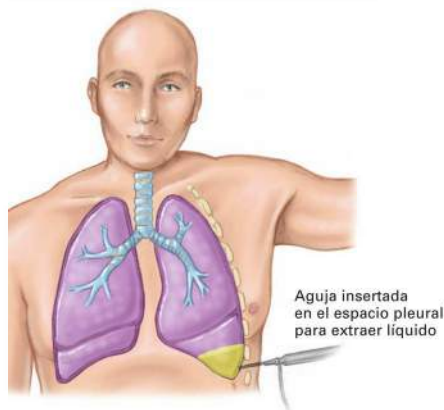


Figura 34-21 ■ La aguja se introduce en el espacio pleural sobre la parte inferior y posterior del tórax para extraer líquido.

Tomado de FREMGEN, BONNIE F.; FRUCHT, SUZANNE S., *MEDICAL TERMINOLOGY: A LIVING LANGUAGE*, 3rd ed. © 2005. Reproducido por medios electrónicos con autorización de Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.

pasos o ambas a la aguja de aspiración. La llave de tres pasos debe estar en la posición cerrada, de manera que el aire no entre en el espacio pleural. El médico inserta la aguja a través del espacio intercostal hasta la cavidad pleural. En algunos casos, el médico enhebra un pequeño tubo de plástico a través de la aguja y después extrae la aguja. (Es menos probable que el tubo atraviese la pleura.)

Si se usa una jeringa para recoger el líquido, se tira del émbolo para extraer el líquido pleural a medida que se abre la llave de tres pasos. Si se usa un recipiente grande para recibir el líquido, el tubo se une desde la llave de tres pasos hasta el adaptador situado sobre el recipiente. Cuando el adaptador y la llave de tres pasos se abren, la gravedad permite al líquido drenar desde la cavidad pleural hacia el interior del recipiente, que debe mantenerse por debajo del nivel de los pulmones del paciente. Tras extraer el líquido, el médico retira la aguja o el tubo de plástico.



A

Figura 34-20 ■ Dos posiciones usadas con frecuencia para una toracocentesis. A. Sentado sobre un lado con el brazo mantenido hacia el frente y arriba. B. Sentado e inclinado hacia delante sobre una almohada.



B

Consideraciones según la edad

Toracocentesis

ANCIANOS

- Algunos ancianos necesitarán ayuda para mantener la posición adecuada debido a la artrosis, el temblor o la debilidad.
- Proporcionar apoyo con almohadas durante el procedimiento.
- La falta de grasa corporal en los ancianos puede ayudar al médico a localizar los espacios intercostales.
- Proporcionar una manta extra para mantener al paciente caliente durante el procedimiento. Los ancianos tienen un metabolismo menor y menos grasa subcutánea.

Biopsia de la médula ósea

Otro tipo de estudio diagnóstico es la **biopsia**. Una biopsia es un procedimiento por el que se obtiene tejido para su estudio. Las biopsias se realizan sobre muchos tipos diferentes de tejido, por ejemplo, médula ósea, hígado, mama, ganglios linfáticos y pulmón.

Una biopsia de la médula ósea es la extracción de una muestra de médula ósea para estudiarla en el laboratorio. La biopsia se usa para detectar enfermedades específicas en la sangre, como la anemia perniciosa y la leucemia. Los huesos del cuerpo usados con frecuencia para una biopsia de médula ósea son el esternón, las crestas ilíacas, las espinas ilíacas anteriores y posteriores y la porción proximal de la tibia en los niños. La **cresta ilíaca posterossuperior** es el lugar preferido, con el paciente en decúbito prono o lateral (figura 34-22 ■).

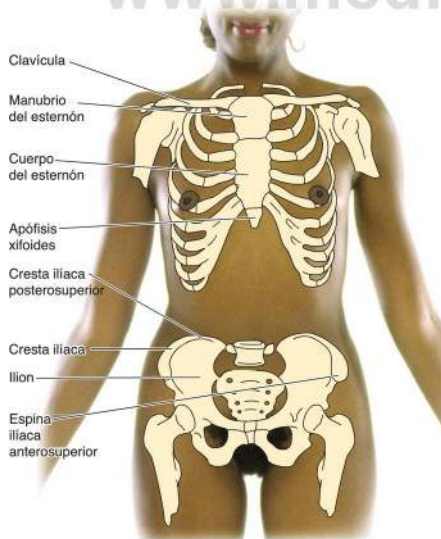


Figura 34-22 ■ El esternón y las crestas ilíacas son lugares comunes para una biopsia de la médula ósea.

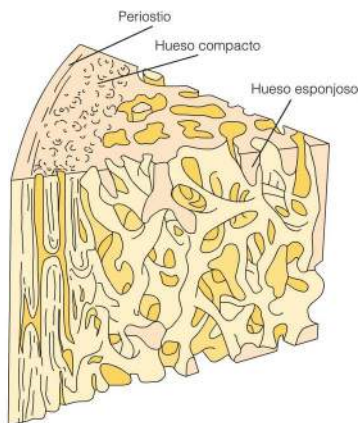


Figura 34-23 ■ Una sección transversal de un hueso.

Tras inyectar el anestésico local, puede hacerse una pequeña incisión con un bisturí para evitar desgarrar la piel o introducir piel en la médula ósea con una aguja. El médico introduce entonces una aguja medular con un estilete en la médula roja del hueso esponjoso (figura 34-23 ■).

Una vez que la aguja está en el espacio medular, el estilete se retira y se conecta la aguja a una jeringa de 10 ml. El émbolo se retrae hasta obtener 1-2 ml de médula. El médico vuelve a colocar el estilete en la aguja, extrae la aguja y coloca la muestra en los tubos o en portas de vidrio.

Biopsia hepática

Una biopsia hepática es un procedimiento corto, que se realiza en la cama del paciente, en el que se aspira una muestra de tejido hepático. El médico inserta una aguja en el espacio intercostal que hay entre las costillas inferiores derechas y el hígado (figura 34-24 ■) o a través del abdomen por debajo de las costillas derechas (subcostal).

Consideraciones según la edad

Biopsia de médula ósea

NIÑOS

- Los pacientes jóvenes necesitan apoyo emocional debido al dolor y presión asociados a este procedimiento.
- Los pacientes jóvenes pueden necesitar una sujeción suave para evitar movimientos durante el procedimiento.

ANCIANOS

- Los ancianos con osteoporosis experimentarán menos presión de la aguja.
- Pedir al paciente que vacíe la vejiga para su comodidad antes del procedimiento.
- Proporcionar almohadas y mantas para ayudar a los ancianos a permanecer cómodos durante el procedimiento.

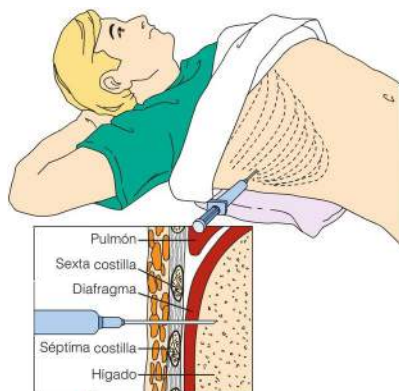


Figura 34-24 ■ Un lugar común para una biopsia hepática.

El paciente exhala y se le pide que contenga la respiración mientras el médico introduce la aguja de biopsia, inyecta una pequeña cantidad de solución salina normal para limpiar la aguja de sangre o partículas de tejido captadas durante la inserción y aspira el tejido hepático tirando del



Figura 34-25 ■ La posición para ejercer presión sobre la zona de una biopsia hepática.

émbolo de la jeringa. Después de retirar la aguja, el profesional de enfermería aplica presión en la zona para evitar hemorragias, a menudo colocando al paciente sobre la zona de la biopsia (figura 34-25 ■).

Como muchos pacientes con hepatopatías tienen defectos de la coagulación y tienden a las hemorragias, se suelen solicitar el tiempo de protrombina y el recuento de plaquetas antes de hacer la prueba. Si los resultados son anormales, la biopsia podría estar contraindicada.

La tabla 34-3 describe cómo ayuda el profesional de enfermería en los procedimientos de aspiración/biopsia anteriores.

TABLA 34-3 Asistencia en la punción con aspiración y la biopsia

PROCEDIMIENTO	ANTES DEL PROCEDIMIENTO	DURANTE EL PROCEDIMIENTO	DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO
Punción lumbar	Preparar al paciente: ■ Explicar el procedimiento al paciente y a las personas de apoyo. El médico tomará una pequeña muestra de líquido cefalorraquídeo de la parte inferior de la columna. Se administrará un anestésico local para minimizar las molestias. Explicar cuándo y dónde se hará el procedimiento (p. ej., junto a la cama o en una sala de tratamiento) y quién estará presente (p. ej., el médico y el profesional de enfermería). Explicar que será necesario permanecer tumbado en una cierta posición sin moverse unos 15 minutos. Se notará un pequeño pinchazo cuando el anestésico local se inyecte y una sensación de presión cuando se introduzca la aguja medular. ■ Hacer que el paciente vacíe la vejiga y el intestino antes del procedimiento para evitar molestias innecesarias. ■ Colocar al paciente y preparar el campo. ■ Abrir el equipo de punción lumbar.	Apoyar y vigilar al paciente en todo momento: ■ Permanecer delante del paciente y apoyar la parte posterior del cuello y las rodillas si el paciente necesita ayuda para mantenerse así. ■ Tranquilizar al paciente a lo largo del procedimiento explicándole qué está pasando. Animarle a que respire normalmente y se relaje. ■ Observar el color del paciente, las respiraciones y el pulso durante el procedimiento. Pedir al paciente que le informe de una cefalea o de un dolor persistente en la zona de inserción. Manejar los tubos de muestra adecuadamente: ■ Llevar guantes cuando maneje tubos de prueba. ■ Etiquetar los tubos de muestra en secuencia. ■ Enviar de inmediato las muestras de LCR al laboratorio. Colocar un vendaje estéril sobre la zona de punción.	Garantizar la seguridad y comodidad del paciente: ■ Ayudar al paciente a adoptar una posición en decúbito supino con una sola almohada. El paciente permanece en esta posición 1-12 horas, según las órdenes del médico. ■ Determinar si se han ordenado analgésicos y si pueden darse para la cefalea. ■ Ofrecer líquidos por vía oral con frecuencia a no ser que esté contraindicado para ayudar a restaurar el volumen de LCR. Vigilar al paciente: ■ Observar la aparición de tumefacción o hemorragia en la zona de punción. ■ Vigilar cambios del estado neurológico. ■ Determinar si el paciente está experimentando entumecimiento, hormigueo o dolor que se irradie a las piernas. Registrar el procedimiento en la historia del paciente: ■ Incluir la fecha y la hora de realización; el nombre del médico; el color, carácter y cantidad de LCR, y el número de muestras obtenidas. Registrar también la presión del LCR y las evaluaciones e intervenciones de enfermería.

TABLA 34-3 Asistencia en la punción con aspiración y la biopsia (cont.)

PROCEDIMIENTO	ANTES DEL PROCEDIMIENTO	DURANTE EL PROCEDIMIENTO	DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO
Paracentesis abdominal	Preparar al paciente: ■ Explicar el procedimiento: obtener la muestra suele tardar unos 15 minutos. Subrayar la importancia de permanecer quieto durante el procedimiento. Explicar cuándo y dónde se hará el procedimiento y quién estará presente. ■ Hacer que el paciente vacíe la vejiga justo antes de la paracentesis para reducir la posibilidad de pinchar la vejiga urinaria. ■ Ayudar al paciente a asumir la posición de sedestación en la cama, en una silla o en el borde de la cama apoyado en almohadas. ■ Mantener la intimidad del paciente y proporcionarle mantas para calentarle.	Ayudar y vigilar al paciente: ■ Apoyar al paciente verbalmente y describir los pasos del procedimiento cuando sea necesario. ■ Observar de cerca al paciente en busca de signos de sufrimiento (p. ej., frecuencia anormal del pulso, color de la piel y presión arterial). ■ Observar la aparición de signos de choque hipovolémico inducido por la pérdida de líquido: palidez, disnea, diaforesis, reducción de la PA e inquietud o aumento de la ansiedad. Colocar un pequeño vendaje estéril sobre la zona de la incisión después de retirar la cánula o la aguja de aspiración.	Vigilar de cerca al paciente: ■ Observar la aparición del choque hipovolémico. ■ Observar la aparición de edema escrotal en los hombres. ■ Vigilar constantes vitales, diuresis y drenaje de la zona de punción cada 15 minutos durante al menos 2 horas y cada hora durante 4 horas o hasta que el estado del paciente lo indique. ■ Medir el perímetro abdominal a nivel del ombligo. Registrar toda la información relevante: ■ Incluir la fecha y la hora de realización; el nombre del médico; el color, transparencia y cantidad del líquido drenado, y las valoraciones e intervenciones de enfermería. Transportar las muestras correctamente etiquetadas al laboratorio.
Toracocentesis	Preparar al paciente: ■ Explicar el procedimiento al paciente. Normalmente el paciente puede experimentar alguna molestia cuando se introduce la aguja. El procedimiento puede aliviar mucho si la respiración era difícil. El procedimiento tarda solo unos minutos, dependiendo sobre todo del momento que tarde el líquido en drenar la cavidad pleural. Para evitar pinchar los pulmones es importante que el paciente no tosa mientras la aguja está introducida. Explicar cuándo y dónde se realizará el procedimiento y quién estará presente. ■ Ayudar a colocar al paciente y cubrirlo cuando sea necesario con una manta de baño.	Apoyar y vigilar al paciente en todo momento: ■ Apoyar al paciente verbalmente y describir los pasos del procedimiento cuando sea necesario. ■ Observar de cerca al paciente en busca de signos de sufrimiento, como disnea, palidez o tos. Recoger el drenaje y las muestras para el laboratorio. Colocar un pequeño vendaje estéril sobre la zona de punción.	Vigilar al paciente: ■ Vigilar la frecuencia del pulso, la frecuencia respiratoria y el color de la piel. ■ No extraer más de 1.000 ml de líquido de la cavidad pleural en los primeros 30 minutos. ■ Observar cambios en la tos, el esputo, la frecuencia respiratoria y los ruidos respiratorios del paciente y observar la presencia de dolor torácico. Colocar al paciente adecuadamente: ■ Algunos protocolos recomiendan que el paciente se coloque sobre el lado no afectado con la cabecera de la cama elevada 30° durante al menos 30 minutos porque esta posición facilita la expansión del pulmón afectado y la respiración. Registrar toda la información relevante: ■ Incluir la fecha y la hora de realización; el nombre del médico; el color, la transparencia y la cantidad del líquido drenado, y las evaluaciones e intervenciones de enfermería. Transportar las muestras correctamente etiquetadas al laboratorio.
Biopsia de médula ósea	Preparar al paciente: ■ Explicar el procedimiento. El paciente puede experimentar dolor cuando se aspira la médula y escuchar un crujido cuando la aguja atraviesa la corteza del hueso. El procedimiento suele tardar 15-30 minutos. Explicar cuándo y dónde se realizará el procedimiento y quién estará presente y qué zona se utilizará.	Apoyar y vigilar al paciente en todo momento: ■ Describir los pasos del procedimiento y proporcionar apoyo verbal. ■ Observar en el paciente la aparición de palidez, sudoración y mareo debido a hemorragia o dolor. Colocar un pequeño vendaje sobre la zona de la punción después de extraer la aguja:	Vigilar al paciente: ■ Evaluar en busca de molestias y hemorragias en la zona. El paciente puede experimentar cierto dolor en la zona. La hemorragia y la formación de un hematoma necesitan evaluarse durante varios días. Comunicar la hemorragia o el dolor al profesional de enfermería encargado. ■ Proporcionar un analgésico cuando sea necesario si está prescrito.

TABLA 34-3 Asistencia en la punción con aspiración y la biopsia (cont.)

PROCEDIMIENTO	ANTES DEL PROCEDIMIENTO	DURANTE EL PROCEDIMIENTO	DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO
Biopsia de médula ósea (cont.)	■ Administrar un sedante cuando se prescriba. ■ Ayudar al paciente a asumir una posición supina (con una almohada si se desea) para una biopsia del esternón (punción esternal) o en decúbito prono para una biopsia de cualquiera de las crestas ilíacas. Doblar la ropa de cama por detrás o preparar un campo para exponer la zona.	■ Algunos protocolos de instituciones recomiendan una presión directa sobre la zona durante 5-10 minutos para evitar hemorragias. Ayudar con la preparación de la muestra si es necesario.	Registrar toda la información relevante: ■ Incluir la fecha y la hora de realización; el nombre del médico; y las valoraciones e intervenciones de enfermería. Registrar cualquier muestra obtenida. Transportar las muestras correctamente etiquetadas al laboratorio.
Biopsia hepática	Preparar al paciente: ■ Dar medicamentos previos al procedimiento cuando estén prescritos. Puede administrarse vitamina K durante varios días antes de la biopsia para reducir el riesgo de hemorragia. ■ Explicar el procedimiento y decirle al paciente que el médico tomará una muestra pequeña de tejido hepático introduciendo una aguja por un lado o por su abdomen. Explicar que le administrarán un sedante y un anestésico local, para que no sienta dolor. Explicar cuándo y dónde tendrá lugar el procedimiento, quién estará presente, el tiempo necesario y qué esperar mientras se hace el procedimiento (p. ej., puede experimentar un dolor leve al inyectarse el anestésico local y una presión ligera cuando se introduzca la aguja de biopsia). ■ Asegurarse de que el paciente está en ayunas desde al menos 2 horas antes del procedimiento. ■ Administrar el sedante adecuado unos 30 minutos antes o cuando se especifique. ■ Ayudar al paciente a asumir una posición supina con el cuadrante superior derecho del abdomen expuesto. Cubrir al paciente con la ropa de cama de manera que solo se exponga la zona abdominal.	Apoyar y vigilar al paciente en todo momento: ■ Apoyar al paciente en decúbito supino. ■ Instruir al paciente a que tome unas inhalaciones y espiraciones profundas y que mantenga la respiración después de la espiración final durante hasta 10 segundos mientras se introduce la aguja, se obtiene la biopsia y se retira la aguja. Mantener la respiración tras la espiración inmoviliza la pared torácica y el hígado y mantiene el diafragma en su posición más elevada, lo que evita lesiones en el pulmón y lacerar el hígado. ■ Instruir al paciente a que vuelva a respirar cuando se extraiga la aguja. ■ Aplicar presión sobre la zona de la punción para ayudar a detener cualquier hemorragia. Colocar un pequeño vendaje en la zona de la punción.	Colocar al paciente de forma apropiada: ■ Ayudar al paciente a colocarse en decúbito lateral derecho con una pequeña almohada o doblando una toalla debajo del lugar de la biopsia. Instruir al paciente a que permanezca en esta posición varias horas. Vigilar al paciente: ■ Valorar las constantes vitales del paciente cada 15 minutos durante la primera hora hasta que los signos se establezcan. Después vigilar las constantes vitales cada hora durante 24 horas o cuando sea necesario. ■ Determinar si el paciente está experimentando dolor abdominal. El dolor abdominal grave puede indicar una peritonitis biliar. ■ Revisar la zona de la biopsia por si hay una hemorragia localizada. Pueden necesitarse vendajes a presión si se produce una hemorragia. Registrar toda la información relevante: ■ Incluir la fecha y la hora de realización, el nombre del médico y las valoraciones e intervenciones de enfermería. Transportar las muestras correctamente etiquetadas al laboratorio.

Consideraciones según la edad

Biopsia hepática

ANCIANOS

- Observar la piel en busca de irritación causada por el esparadrapo aplicado sobre el vendaje estéril. Los ancianos tienen a menudo la piel frágil.

- Pedir al paciente que vacíe la vejiga antes del procedimiento. Los ancianos pueden necesitar evacuar la vejiga con mayor frecuencia y en menores cantidades.

Consideraciones según la edad

Consideraciones generales

NIÑOS

- Los niños pueden sentirse asustados ante procedimientos no invasivos para obtener muestras si no están seguros de lo que va a pasar. La cooperación puede maximizarse:
 - Mostrando el procedimiento en muñecos u osos de peluche.
 - Permitiendo al niño que examine y explore los materiales de recogida que se van a usar.
 - Explicando en un lenguaje adecuado para su edad qué se va a hacer.
 - Implicando activamente a los padres en la sujeción suave y aporte de comodidad al niño durante y después del procedimiento.
 - Estando bien preparado para realizar el procedimiento.
 - Realizando el procedimiento con rapidez, competencia y suavidad en lo posible.

ANCIANOS

- En los ancianos, los mecanismos homeostáticos no son tan eficientes como en las personas jóvenes. Cuando se realizan pruebas

diagnósticas que desafían estas funciones, hay que tener cuidado de vigilar con precisión estas funciones y observar cualquier cambio. Ejemplos:

- Pueden producirse deshidratación y desequilibrios electrolíticos por laxantes administrados antes de pruebas diagnósticas intestinales, como la colonoscopia.
- Las restricciones de líquidos y el ayuno absoluto durante un período largo pueden provocar una hipovolemia y desequilibrios electrolíticos.
- Muchos contrastes usados en radiología pueden producir una lesión renal (en especial en pacientes con diabetes).
- La sedación utilizada en determinados procedimientos puede exigir un tiempo de recuperación más largo en los pacientes mayores.
- La realización de varias pruebas de una vez o durante varios días potencia la probabilidad de que aparezcan estos problemas y aumenta la fatiga.

Puntos de pensamiento crítico

Una mujer de 68 años, ingresa con fiebre, náuseas, vómitos y dolor abdominal. Le informa de que está en el «límite de la diabetes» y que «solo tiene que vigilar lo que come». Le dice que no ha comido nada en 3 días y que ha tenido dificultades para «retener los líquidos en su interior». Mientras recoge la anamnesis de enfermería, describe la orina como oscura y de mal olor. Tras nuevas preguntas dice que ha notado escozor al orinar. Ella describe su dolor abdominal como constante y generalizado y lo puntúa como de 5 o 6 sobre una escala del 0 al 10. El médico solicita las siguientes órdenes:

Hemograma y electrolitos de inmediato
Glucosa en sangre capilar de inmediato y cada 4 horas
Constantes vitales y temperatura, pulso y respiración cada 4 horas
Muestra de orina cara cultivo y antibiograma
Radiografía de tórax
Radiografía simple del abdomen

1. Cuando mide la glucemia en la sangre capilar de la paciente, no obtiene suficiente sangre para cubrir el cuadrado del indicador situado en la tira reactiva. ¿Cuáles podrían ser las posibles razones y qué debería haber hecho?

2. El laboratorio envía los siguientes resultados: Leucocitos = $17 \times 10^9/\text{mm}^3$ con neutrófilos = 80%; Hto = 43.2. Basándose en estos resultados, ¿cuál sería su intervención de enfermería?
3. El médico prescribe líquidos IV y un antibiótico con la primera dosis que hay que administrar de inmediato. Todavía no ha obtenido la muestra de orina. ¿Qué tiene prioridad (p. ej., comenzar el tratamiento IV, administrar el antibiótico u obtener la muestra de orina) y por qué?
4. Tres días después, la paciente tiene los siguientes resultados de laboratorio: Hto = 39.2 y leucocitos = $10.8 \times 10^9/\text{mm}^3$. ¿Qué le indican estos resultados?
5. La radiografía de abdomen muestra una posible masa. Se solicita una RM abdominal. La paciente está muy ansiosa porque ha oído decir a un amigo que el procedimiento es difícil para las personas que tienen claustrofobia. ¿Cómo respondería?

Véanse las respuestas a «Posibilidades de pensamiento crítico» en la página web de recursos del estudiante.

Capítulo 34 Revisión

PUNTOS CLAVE

- Las pruebas diagnósticas conllevan tres fases. La preparación del paciente es el objetivo de la fase previa a la prueba. Durante la fase de realización de la prueba, el profesional de enfermería realiza o ayuda a realizar la prueba diagnóstica y recoge la muestra. Proporcionar asistencia al paciente y realizar las actividades y observaciones de seguimiento son la responsabilidad del profesional de enfermería durante la fase posterior a la prueba.

- Las pruebas sanguíneas son las pruebas diagnósticas más usadas. Las pruebas sanguíneas que se solicitan habitualmente son el hemograma y los electrolitos séricos.
- Una glucemia capilar es una prueba frecuente realizada por profesionales de enfermería y pacientes. Se usa para vigilar las concentraciones de glucosa de los pacientes con riesgo de hiperglucemia e hipoglucemia. También evalúa la eficacia de la administración de insulina.

- Las responsabilidades de enfermería asociadas a la recogida de muestras son: a) proporcionar al paciente comodidad, intimidad y seguridad; b) explicar el objetivo del procedimiento para obtener la muestra; c) usar el procedimiento correcto para obtener la muestra; d) anotar la observación relevante en la hoja de petición al laboratorio; e) transportar pronto la muestra, y f) comunicar las observaciones anormales.
- Los profesionales de enfermería son los responsables de la obtención de muestras de heces prescritas para el análisis del laboratorio.
- Los profesionales de enfermería recogen muestras de orina para numerosas pruebas. Una muestra de orina limpia se utiliza para el estudio habitual. Se obtiene una muestra de orina con recogida limpia o en la mitad del chorro cuando se solicita un cultivo de orina para identificar microorganismos. Las muestras de orina en períodos concretos se recogen para diversas pruebas, dependiendo del problema de salud del paciente. Los profesionales de enfermería pueden completar algunas pruebas de orina sencillas (p. ej., densidad

específica, pH, glucosa, cetonas, proteínas y sangre oculta) utilizando una tira con un reactivo.

- Las muestras de esputo y para cultivos faríngeos ayudan a determinar la presencia de microorganismos causantes de enfermedades.
- Las técnicas de visualización son la visualización indirecta o técnicas no invasivas, como la gammagrafía pulmonar, el electrocardiograma, la electrocardiografía, la radiología, la TC y la RM, y la visualización directa o técnicas invasivas, que permiten observar las funciones de los órganos y los sistemas corporales. Ejemplos de procedimientos invasivos son la colonoscopia, el enema de bario, la pielografía intravenosa y la angiografía.
- Ejemplos de pruebas de punción/biopsia son la punción lumbar, la paracentesis abdominal, la toracocentesis, la biopsia de médula ósea y la biopsia hepática. Estas pruebas son invasivas y requieren una técnica estéril estricta. Tras el procedimiento, el profesional de enfermería evalúa al paciente en busca de posibles complicaciones y proporciona las intervenciones de enfermería adecuadas cuando sea necesario.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

1. El profesional de enfermería llamará de inmediato al médico encargado motivado por ¿qué resultado de laboratorio?
 1. Hgb = 16 g/dl en hombre.
 2. Hto = 22% en mujer.
 3. Leucocitos = $9 \times 10^3/\text{mm}^3$
 4. Plaquetas = $300 \times 10^3/\text{mm}^3$
2. Un paciente, hombre, de 78 años de edad, necesita recoger una muestra de orina de 24 horas. Cuando el profesional de enfermería planifica sus cuidados, ¿qué medida considerará que es más importante?
 1. Enseñar al paciente a vaciar la vejiga y a guardar esta orina para empezar a recoger la muestra.
 2. Enseñar al paciente a utilizar contenedores individuales estériles para recoger la orina.
 3. Colocar un cartel con «Recoger toda la orina» en el baño.
 4. Mantener la muestra de orina en el refrigerador.
3. El paciente tiene un problema urinario. ¿Cuál de los siguientes procedimientos se realiza usando la visualización indirecta?
 1. Pielografía intravenosa (PIV).
 2. Riñones, uréteres, vejiga urinaria (RUV).
 3. Pielografía retrógrada.
 4. Cistoscopia.
4. ¿Qué técnica no invasiva proporciona información sobre la fisiología o la función de un órgano?
 1. Angiografía.
 2. Tomografía computarizada (TC).
 3. Resonancia magnética (RM).
 4. Tomografía por emisión de positrones (PET).
5. Cuando se ayuda en una biopsia de médula ósea, el profesional de enfermería debe realizar ¿qué acción?
 1. Ayudar al paciente a colocarse en decúbito lateral derecho después del procedimiento.
 2. Observar la aparición de signos de disnea, palidez y tos.
 3. Evaluar la aparición de hemorragias o hematoma durante varios días después del procedimiento.
 4. Permanecer delante del paciente y apoyar la nuca y las rodillas.
6. Durante una evaluación, el profesional de enfermería conoce que el paciente tiene antecedentes de hepatopatía. ¿Qué pruebas diagnósticas podría estar indicada en este paciente? Seleccionar todas las que se apliquen.
 1. Alanina aminotransferasa (ALT).
 2. Mioglobina.
 3. Colesterol.
 4. Amniotico.
 5. Péptido natriurético encefálico o péptido natriurético de tipo B (BNP).
7. El profesional de enfermería solicita una prueba sanguínea de laboratorio para determinar el grado de control de la diabetes durante los últimos 3 meses. ¿Qué prueba le proporciona esta información?
 1. Glucemia capilar.
 2. Muestra de glucosa capilar.
 3. Hemoglobina glucosilada.
 4. GGT (gamma-glutamilo transferasa).
8. Se supone que el paciente se ha hecho una prueba de sangre oculta en las heces en una muestra de heces. El profesional de enfermería va a utilizar la prueba Hemoccult. ¿Cuál de las siguientes indica que el profesional de enfermería está usando el procedimiento adecuado? Selecciona todas las respuestas correctas.
 1. Mezclar el reactivo con la muestra de heces antes de aplicarlo a la tarjeta.
 2. Recoger la muestra de dos zonas diferentes de la muestra de heces.
 3. Evaluar el cambio de color al azul.
 4. Pedir a un colega que verifique los resultados del color rosa.
 5. Preguntar al paciente si ha tomado vitamina C en los últimos días.
9. Un médico va a hacer una toracocentesis. ¿Qué acción incluirá la función del profesional de enfermería?
 1. Colocar al paciente en decúbito supino en posición de Trendelenburg.
 2. Colocar al paciente en sedestación con los codos sobre la mesa que se coloca sobre la cama.
 3. Instruir al AE para que mida las constantes vitales.
 4. Administrar un analgésico opioida.
10. El profesional de enfermería tiene que recoger una muestra de esputo para identificar la presencia de tuberculosis (TB). ¿Qué acción o acciones de enfermería están indicadas para este tipo de muestra? Selecciona todas las respuestas correctas.
 1. Recoger la muestra por la mañana.
 2. Enviar la muestra de inmediato al laboratorio.
 3. Pedir al paciente que escupa la muestra en el recipiente.
 4. Ofrecer un colutorio antes y después de recoger la muestra de esputo.
 5. Recoger la muestra durante 3 días consecutivos.

Recursos Pearson para estudiantes de enfermería



Puede encontrar materiales de estudio adicionales en nursing.pearsonhighered.com

Prepárese para triunfar con preguntas prácticas adicionales de estilo NCLEX®, tareas y actividades interactivas, enlaces web, animaciones, videos y mucho más.

LECTURAS Y BIBLIOGRAFÍA

LECTURAS RECOMENDADAS

Grossman, V. G. A. (2009). Imaging tips for large patients. *RN*, 72(4), 26-29.

El número de personas que padecen obesidad va en aumento. Un servicio de radiología diagnóstico medio suele estar diseñado para personas que pesan menos de 135 kg. El autor plantea una serie de directrices para la asistencia a pacientes con sobrepeso u obesos en el servicio de radiología.

McCarron, K. (2007). Clues in the blood: Know your CBCs. *Nursing Made Incredibly Easy!*, 3(3), 13-17.

El autor realiza una revisión clara y de fácil comprensión sobre los componentes del hemograma completo con diferencias y de las causas sobre las causas de los valores anómalos.

INVESTIGACIÓN RELACIONADA

Amir, O., Weinstein, D., Zilberman, S., Less, M., Peri-Treves, D., Fikhte, B., & Karasik, A. (2007).

Continuous noninvasive glucose monitoring technology based on "occlusion spectroscopy." *Journal of Diabetes Science and Technology*, 1, 463-469.

Reyes, M., Jensen, L., Stewart, J., & Kido, W. T. (2008). Glycemic control in diabetic and nondiabetic cardiac surgical patients and length of hospital stay. *Dynamics*, 19(4), 18-24.

Unlu, H., Sardan, Y. C., & Ulker, S. (2007). Comparison of sampling methods for urine cultures. *Journal of Nursing Scholarship*, 39, 325-329. doi:10.1111/j.1547-5089.2007.00188.x

BIBLIOGRAFÍA

American Diabetes Association. (n.d.). *Living with diabetes: Checking your blood glucose*. Retrieved from <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/treatment-and-care/blood-glucose-control/checking-your-blood-glucose.html>

Anzalone, P. (2008). Equivalence of earlobe site blood glucose testing with finger stick. *Clinical Nursing Research*, 17(4), 251-261. doi:10.1177/105473808325050

Bindler, R. C., Ball, J. W., London, M. L., & Ladewig, P. W. (2007). *Clinical skills manual for maternal & child nursing care* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

DeBoer, S., Seaver, M., Angel, E., & Armstrong, M. (2009). Puncturing myths about body piercing and tattooing. *Nursing Made Incredibly Easy!*, 7(3), 34-39.

Hill, J. (2007). Home glucose monitoring. *British Journal of Community Nursing*, 12, 287-342.

The Joint Commission (2009). *2010 National Patient Safety Goals: Hospital*. Retrieved from <http://www.jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals/>

Kee, J. (2009). *Laboratory and diagnostic tests with nursing implications* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

NANDA International. (2009). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2009-2011*. Oxford, United Kingdom: Wiley-Blackwell.

Osborn, K., Wira, C., & Watson, A. (2010). *Medical-surgical nursing*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Pullen, R. L. (2008). Preparing a patient for magnetic resonance imaging. *Nursing*, 38(10), 22.

Robbins, E. B., & Blum, S. (2008). Hematologic reference values for African American children and adolescents. *American Journal of Hematology*, 82, 611-614.

Smetzer, S. C. (2010). *Branner and Suddarth's handbook of laboratory and diagnostic testing*. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams, & Wilkins.

Spector, R. E. (2009). *Cultural diversity in health and illness* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Townsend, L. (2008). Basics of home glucose monitoring. *Medical Laboratory Observer*, 40(2), 34-35.

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

Allen, G. (2008). Evidence for practice. Point-of-care diagnostic testing. *Association of Operating Room Nurses Journal*, 87, 641-642.

Ball, J. W., Bindler, R. C., & Cowen, K. J. (2010). *Child health nursing partnering with children and families*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Geiter, H. (2009). Complete blood count: Getting beyond the basics. *American Nurse Today*, 4(1), 10-11.

Herman, A. (2010). GI endoscopy—From start to finish. *Nursing Made Incredibly Easy!*, 8(3), 5-10.

Hoerl, K. (2009). PET scans. *Nursing*, 39(8), 30.

Johnson, A. L., Hampson, D. F., & Hampson, N. B. (2008). Sputum color: Potential implications for clinical practice. *Respiratory Care*, 53, 450-454.

Landis, S. H., Petersen, L. E., Madigan, E. A., Su, F., & Korokian, S. M. (2007). Trends in home diagnostic testing for Medicare beneficiaries. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55, 138-140. doi:10.1111/j.1532-5415.2006.01014.x

McCarron, K. (2009). Deciphering BNP. *Nursing Made Incredibly Easy!*, 7(3), 10-11.

Ott, L. K. (2008). Assessing blood flow with CT angiography. *Nursing*, 38(1), 28.

Papana, K. D. (2007). BNP: Rapid detector of heart failure. *American Nurse Today*, 2(5), 17-18.

Papana, K. D. (2009). What does the absolute neutrophil count tell you? *American Nurse Today*, 4(2), 12-13.

Sandrom, C. W. (2009). Controlling blood glucose in hospital patients. *American Nurse Today*, 4(8), 10-12.

Thompson, N. (2009). Keeping neutropenic patients safe. *American Nurse Today*, 4(3), 29-31.

Warner, S. (2009). Blood collection simplified. *RN*, 72(6), 24-27.

What you need to know about FOST. (2008). *Nursing Made Incredibly Easy!*, 8(4), 32-33.

Wittern, D. (2009). *Cholesterol: The good, the bad, and the balanced. Part 1: Assessment*. Retrieved from http://joc.nursing.com/CE337_60/Cholesterol—the-Good-the-Bad-and-the-Balanced-Part-1-Assessment

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el capítulo, usted será capaz de:

1. Definir términos relacionados con la administración de medicamentos.
2. Describir aspectos legales de la administración de los medicamentos.
3. Describir las acciones de los fármacos sobre el organismo.
4. Identificar factores fisiológicos y variables individuales que afectan a la acción de los medicamentos.
5. Describir las diferentes vías de administración de los medicamentos.
6. Identificar las partes fundamentales de una orden de administración de medicamentos.
7. Enumerar ejemplos de diferentes tipos de orden de administración de medicamentos.
8. Establecer sistemas de medida que se usen en la administración de medicamentos.
9. Describir cuatro fórmulas para calcular la posología de los fármacos.
10. Enumerar seis pasos esenciales a seguir cuando se administran medicamentos.
11. Establecer los «derechos» para una administración precisa de los medicamentos.
12. Describir los cambios fisiológicos en los adultos mayores que alteran la administración de medicamentos y su eficacia.
13. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para administrar medicamentos por vía oral de forma segura.
14. Describir los pasos necesarios para administrar medicamentos con una sonda nasogástrica o de gastrostomía.
15. Identificar el equipo necesario para los medicamentos parenterales.
16. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para:
 - a. Preparar medicamentos a partir de ampollas.
 - b. Preparar medicamentos a partir de viales.
 - c. Mezclar medicamentos en una jeringa.
17. Identificar los sitios que se utilizan para:
 - a. Una inyección intradérmica.
 - b. Una inyección subcutánea.
 - c. Una inyección intramuscular.
18. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para administrar medicamentos parenterales por las siguientes vías:
 - a. Intradérmica
 - b. Subcutánea
 - c. Intramuscular
19. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para:
 - a. Añadir medicamentos a un envase de líquido intravenoso.
 - b. Administrar medicamentos intravenosos en un bolo IV.
20. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para administrar los siguientes medicamentos tópicos:

a. Dermatológicos	e. Vaginales
b. Oftálmicos	f. Rectales
c. Óticos	g. Inhalatorios
d. Nasales	
21. Reconocer cuándo se puede delegar la administración de medicamentos en los auxiliares de enfermería.
22. Presentar la documentación pertinente y los informes acerca de las competencias de administración de los medicamentos.

TERMINOS CLAVE

Absorción, 846

Agonista, 845

Alergia a los fármacos, 844

Ampolla, 875

Antagonista, 846

Biotransformación, 846

Bisel, 874

Bucal, 849

Calibre, 875

Cánula, 874

Cola de cerdo, 896

Concentración plasmática máxima, 845

Conciliación de los medicamentos, 860

Cono, 874

Consumo excesivo, 845

Cuerpo, 859

Dependencia de los fármacos, 845

Dependencia fisiológica, 845

Dependencia psicológica, 845

Desintoxicación, 846

Distribución, 846

Droga, 841

Drogas ilegales, 845

Efecto acumulativo, 844

Efecto adverso, 843

Efecto deseado, 843

Efecto idiosincrásico, 844

TERMINOS CLAVE

Efecto inhibidor, 844	Intratecal, 850	Orden a demanda, 851
Efecto potenciador, 844	Intravenosa (IV), 850	Orden indefinida, 851
Efecto terapéutico, 843	Intravertebral, 850	Orden de una sola vez, 851
Efectos indeseables, 843	Inyección intradérmica (ID), 882	Óticas, 906
Enfermedades yátrógenas, 844	Inyecciones intramusculares (IM), 888	Parche transdérmico, 902
Epidural, 850	Irrigación, 915	Parenteral, 850
Equipo de infusión con control de volumen, 896	Jeringa hipodérmica, 872	Percutánea, 902
Etnofarmacología, 848	Jeringa de insulina, 872	Reacción anafiláctica, 844
Excreción, 846	Jeringa de tuberculina, 872	Receptor, 845
Farmacia, 841	Lavado, 915	Receta, 841
Farmacéutico, 841	Marca, 841	Reconstitución, 877
Farmacocinética, 846	Medicamento, 841	Semivida de eliminación, 845
Farmacodinámica, 845	Menisco, 868	Semivida del fármaco, 845
Farmacogenética, 847	Meseta, 845	Sinérgico, 844
Farmacología, 841	Metabolismo, 846	Sistemas unidosis precargados, 873
Farmacopea, 842	Metabolitos, 846	Sonda de gastrostomía, 871
Fármacos ilegales, 845	Nombre comercial, 841	Sonda nasogástrica, 871
Habitación farmacológica, 845	Nombre genérico, 841	Subcutánea, 850
Hipodérmica, 850	Nombre oficial, 841	Sublingual, 849
Inhalador de dosis medida (IDM), 913	Nombre químico, 871	Tándem, 896
Inicio de acción, 845	NPO, 865	Tolerancia farmacológica, 844
Interacción farmacológica, 844	Oftálmicos, 903	Tópicos, 850
Intradérmica (ID), 850	Oral, 849	Toxicidad farmacológica, 843
Intramuscular (IM), 850	Orden de aplicación inmediata, 850	Vial, 877

Un **medicamento** es una sustancia administrada para el diagnóstico, la cura, el tratamiento o el alivio de un síntoma o para la prevención de la enfermedad. En el contexto de la asistencia de salud, las palabras **medicamento** y **fármaco** se usan generalmente de forma intercambiable. El término **droga** tiene la connotación de sustancia ilegal, como la heroína, la cocaína o las anfetaminas. Los medicamentos se han conocido y usado desde la antigüedad. Los fármacos sin elaborar, como el opio, el aceite de ricino y el vinagre, se han usado desde tiempos muy antiguos. A lo largo de los siglos ha aumentado mucho el número de fármacos disponibles, y el conocimiento de estos fármacos se ha hecho en correspondencia más preciso y detallado.

En EE. UU., los medicamentos suelen dispensarse por orden de médicos y odontólogos. En algunos estados, profesionales de enfermería especialmente cualificados y otros profesionales relacionados avanzados y ayudantes de médicos pueden recetar fármacos. La instrucción escrita para la preparación y administración de un fármaco se llama **receta**. Un fármaco puede tener hasta cuatro tipos de nombres: su nombre genérico, su nombre comercial (o marca), su nombre oficial y su nombre químico. El **nombre genérico** lo asigna el *United States Adopted Names (USAN) Council* y se utiliza durante toda la vida del fármaco. El **nombre comercial** del fármaco (que a veces se denomina **marca**) es el nombre que le da su fabricante y que lo identifica como propiedad de esa empresa. Generalmente, se elige un nombre corto y fácil de recordar. Cuando el fármaco está protegido por una patente, la empresa comercializa el fármaco con su nombre comercial. Cuando deja de estar protegido por la patente, el producto puede venderse con el nombre genérico o con el nombre comercial. Si otras empresas quieren comercializarlo fuera de patente deben utilizar el mismo nombre genérico, pero le asignan su propio nombre comercial. Por lo tanto,

varias empresas pueden fabricar el mismo fármaco, que tendrá varios nombres de marca. Por ejemplo, el fármaco hidroclorotiazida (nombre genérico) se conoce por los nombres comerciales Esidrix e Hydro-DIURIL en EE. UU. El **nombre oficial** es el nombre con el que se le cita en las publicaciones oficiales (p. ej., *United States Pharmacopeia*). El **nombre químico** es aquel con el que lo conoce un químico; este nombre describe con precisión los constituyentes del fármaco.

Los medicamentos suelen estar disponibles en diversas formas (tabla 35-1).

La **farmacología** es el estudio del efecto de los fármacos sobre los organismos vivos. La **farmacia** es el arte de preparar, mezclar y dispensar los fármacos. La palabra también hace referencia al lugar donde se preparan y dispensan los fármacos. El **farmacéutico** prepara, elabora y dispensa los fármacos siguiendo las instrucciones del médico, el dentista, el profesional de enfermería practicante o el auxiliar médico. Un farmacólogo clínico es un especialista que a menudo aconseja al médico la prescripción de fármacos. Un ayudante de farmacia es un miembro del equipo de salud que en algunos estados de EE. UU. administra fármacos a los pacientes.

Estándares farmacológicos

Los fármacos pueden tener un origen natural (p. ej., plantas, minerales y animales) o sintetizarse en el laboratorio. Por ejemplo, la digital y el opio derivan de las plantas; el hierro y el cloruro de sodio son minerales, y las sulfamidas y clorhidrato de propoxifeno (un analgésico) son productos que se sintetizan en el laboratorio. Los primeros fármacos derivaban solo de las tres fuentes naturales; pero cada vez se producen más fármacos de forma sintética.

TABLA 35-1 Tipos de preparados farmacológicos

TIPO	DESCRIPCIÓN
Aerosol o espuma	Un líquido, polvo o espuma depositado en una capa fina en la piel mediante aire a presión
Cápsula	Un envase gelatinoso para contener un fármaco en polvo, líquido o aceite
Comprimido	Un fármaco en polvo comprimido en un pequeño disco duro; algunos se rompen fácilmente a lo largo de una línea marcada; otros tienen cubiertas enterales para impedir que se disuelvan en el estómago
Comprimido oblongo	Una forma sólida, en forma de cápsula, cubierta y fácil de tragar
Crema	Un preparado semisólido no graso usado sobre la piel
Elíxir	Una solución dulce y aromática de alcohol usada como vehículo para sustancias medicinales
Extracto	Una forma concentrada de un fármaco hecha a partir de vegetales o animales
Gel o gelatina	Un semisólido transparente o translúcido que se licua cuando se aplica a la piel
Jarabe	Una solución acuosa de azúcar usada a menudo para disimular el sabor desagradable de los fármacos
Linimento	Un medicamento mezclado con alcohol, aceite o emoliente jabonoso y que se aplica en la piel
Loción	Un medicamento en una suspensión líquida que se aplica a la piel
Parche transdérmico	Una membrana semipermeable con forma de disco o parche que contiene un fármaco para que se absorba a través de la piel durante de un período largo
Pasta	Un preparado como una pomada, pero más espeso y rígido, que atraviesa la piel peor que una pomada
Pastilla para chupar	Un preparado plano, redondo u oval que se disuelve y libera un fármaco cuando se mantiene en la boca
Pildora	Uno o más fármacos mezclados con un material cohesivo con forma oval, redonda o aplanada
Polvo	Un fármaco o fármacos en polvo fino; algunos se usan por vía interna y otros externamente
Pomada (bálsamo, unción)	Un preparado semisólido de uno o más fármacos usado para la aplicación en la piel y la mucosa
Solución acuosa	Uno o más fármacos disueltos en agua
Supositorio	Uno o varios fármacos mezclados con una base firme como gelatina a la que se ha dado forma para su introducción en el cuerpo (p. ej., el recto); la base se disuelve gradualmente a temperatura corporal y libera el fármaco
Suspensión acuosa	Uno o más fármacos dividido en pequeñas partículas en un líquido como el agua
Tintura	Una solución alcohólica o hidroalcohólica preparada a partir de fármacos derivados de las plantas

Los fármacos varían en potencia y actividad. La potencia de los fármacos derivados de las plantas, por ejemplo, varía en función de la edad de la planta, su variedad, el lugar en que crece y el método con el que se conserva. Los fármacos deben ser puros y de potencia uniforme si queremos que las dosis recetadas tengan efectos predecibles. Por este motivo se han establecido estándares farmacológicos que aseguran una cualidad uniforme. En EE. UU. los fármacos oficiales son los designados por la *Food, Drug, and Cosmetic Act* federal. Estos fármacos se enumeran oficialmente en la *United States Pharmacopeia* (USP) y se describen en función de su fuente, propiedades físicas y químicas, pruebas de pureza e identidad, método de almacén, análisis, categoría y posologías normales. Existe una tendencia en las personas a adquirir vitaminas y complementos «naturales» en tiendas de alimentos saludables o en farmacias sin necesidad de recetas. Un ejemplo de ello es un complemento tiroideo. La forma natural varía en potencia y es difícil de regular, mientras que el preparado tiroideo sintético es mucho más predecible en su potencia y tratamiento sintomático en los pacientes que necesitan tomar un complemento tiroideo.

Una *farmacopea* es un libro que contiene una lista de productos usados en medicina, con descripciones del producto, pruebas químicas para determinar su identidad y la pureza, y fórmulas y recetas. El *National Formulary* de EE. UU. lista los fármacos y su valor terapéutico y puede incluir fármacos que todavía pueden usarse pero no se enumeran en la USP.

Las farmacopeas y vademécums son una referencia muy valiosa para profesionales y estudiantes de enfermería. Los profesionales de enfermería no solo administran miles de medicamentos, sino que son responsables de valorar su eficacia y de reconocer las reacciones desfavorables a los fármacos. Los libros de medicamentos y vademécums de cada institución son recursos muy valiosos para los profesionales

de enfermería. Debido a que es imposible mantener en la memoria toda la información pertinente sobre un número tan importante de fármacos, los profesionales de enfermería deben tener fácilmente disponible una referencia fiable.

Aspectos legales de la administración de fármacos

En EE. UU. se han establecido leyes para controlar el desarrollo y la administración de los fármacos. En la tabla 35-2 se proporciona un resumen de la legislación de EE. UU. sobre los fármacos.

Los profesionales de enfermería deben: a) saber cómo las leyes de práctica de la enfermería definen y limitan sus funciones en sus zonas, y b) ser capaces de reconocer los límites de su propio conocimiento y técnica. Actuar más allá de los límites de las leyes de práctica de la enfermería o de la propia capacidad pone en peligro las vidas de los pacientes y deja al profesional sujeto a pleitos por negligencia. La ley establece que los profesionales de enfermería son responsables de sus propias acciones haya o no una orden escrita. Si un médico escribe una orden incorrecta (p. ej., 100 mg de morfina en vez de 10 mg de morfina), *un profesional de enfermería que administra la dosis incorrecta escrita es responsable del error al igual que el médico*. Por tanto, los profesionales de enfermería deben cuestionarse cualquier orden de administración que no parezca razonable y no dar el medicamento a no ser que este se aclare.

Otro aspecto de la práctica de enfermería gobernada por la ley es el uso de sustancias controladas. En los hospitales, las sustancias controladas se guardan en un cajón, un armario o carrito de medicamentos cerrados o con un sistema de dispensación controlado por ordenador. Las instituciones pueden tener formularios de existencias para regis-

TABLA 35-2 Legislación de EE. UU. sobre fármacos

LEGISLACIÓN	CONTENIDO
<i>Food, Drug, and Cosmetic Act</i> (1938)	Realizada por la <i>Food and Drug Administration</i> (FDA); exige que las etiquetas sean precisas y que se hayan estudiado los efectos perjudiciales de todos los fármacos.
<i>Durham-Humphrey Amendment</i> (1952)	Diferencia claramente los fármacos que pueden venderse solo con receta, los que pueden venderse sin receta y los que no deben renovarse sin una nueva receta.
<i>Kefauver-Harris Amendment</i> (1962)	Exige pruebas de seguridad y eficacia de un fármaco para su aprobación.
<i>Comprehensive Drug Abuse Prevention and Control Act</i> (1970) (<i>Controlled Substances Act</i>)	Clasifica las sustancias controladas y limita la frecuencia con que puede hacerse una receta; establece programas financiados por el Gobierno para evitar y tratar la dependencia de fármacos y drogas.

trar el uso de sustancias controladas. La información requerida suele incluir el nombre del paciente, la fecha y hora de la administración, el nombre del fármaco, la dosis y la firma de la persona que preparó y dio el fármaco. El nombre del médico que ordenó el fármaco también puede formar parte del registro. Algunas instituciones pueden exigir una firma de verificación de otro profesional de enfermería registrado para la administración de una sustancia controlada. La mayoría de las instituciones de salud mantiene una lista de medicamentos de alerta, que incluye las sustancias controladas, que requiere la verificación de dos profesionales de enfermería registrados. Antes de retirar una sustancia controlada, el profesional de enfermería compara el número disponible realmente con el número indicado en el registro de existencias de sustancias controladas u opiáceos (figura 35-1 ■). Si el número no coincide, el profesional de enfermería debe investigar y corregir la discrepancia antes de proceder.

Incluidos en el registro están las sustancias controladas desperdiciadas durante la preparación. Cuando una parte o toda la dosis de sustancia controlada se desecha, el profesional de enfermería debe pedir a un segundo profesional de enfermería que actúe como testigo de lo que ha sobrado. Los dos profesionales deben firmar en el formulario de existencias.

En la mayoría de las instituciones se hacen recuentos de las sustancias controladas al final de cada turno. El recuento total debe coincidir con el total al final del último turno menos el número usado. Si el total no coincide y la discrepancia no puede resolverse, debe comunicarse de inmediato al jefe de enfermería, al supervisor de enfermería y a la farmacia siguiendo las normas de la institución. En las instituciones que usan un sistema de dispensación computarizado, no son necesarios recuentos manuales porque el sistema dispensador discurse en un recuento continuo; sin embargo, hay que tener en cuenta las discrepancias.

Efectos de los fármacos

El **efecto terapéutico** de un fármaco, también llamado **efecto deseado**, es el efecto primario pretendido, es decir, la razón por la que se recetó el fármaco. Por ejemplo, el efecto terapéutico del sulfato de morfina es la analgesia, y el efecto terapéutico del diazepam es el alivio de la ansiedad. Véanse en la tabla 35-3 los tipos de acciones terapéuticas.

Un **efecto adverso**, o efecto secundario, de un fármaco es uno que no se buscaba. Los efectos adversos suelen ser predecibles y pueden ser inocuos o potencialmente lesivos. Por ejemplo, la digital aumenta la fuerza de las contracciones miocárdicas (efecto deseado), pero puede tener los efectos adversos de inducir náuseas y vómitos. Algunos efectos adversos se toleran por el efecto terapéutico del fármaco; los efectos adversos más graves, también llamados reacciones o **efectos indeseables**, pueden justificar la suspensión de un fármaco. El profesional de enfermería debe vigilar los efectos adversos relacionados con la dosis y comunicarlos al médico que puede suspender el medicamento o cambiar la posología.

La **toxicidad farmacológica** (efectos perjudiciales de un fármaco sobre un organismo o tejido) se debe a una dosis excesiva a la ingestión de un fármaco pensado para un uso externo y a la acumulación del medicamento en la sangre debido a una alteración del metabolismo o la excreción (efecto acumulativo). Algunos efectos tóxicos son aparentes de inmediato; otros tardan semanas o meses. Afortunadamente, la mayor parte de la toxicidad farmacológica es evitable si se presta atención a la posología y se vigila la aparición de efectos tóxicos. Un ejemplo de efecto tóxico es la depresión respiratoria debida al efecto acumulado del sulfato de morfina en el cuerpo.



Figura 35-1 ■ Algunos opiáceos se mantienen en envases o contenedores de plástico con un diseño especial que tiene secciones y números.

TABLA 35-3 Acciones terapéuticas de los fármacos

TIPO DE FÁRMACO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Paliativo	Alivia los síntomas de una enfermedad pero no influye en la propia enfermedad	Sulfato de morfina o ácido acetilsalicílico para el dolor
Curativo	Cura un trastorno o enfermedad	Penicilina para la infección
De apoyo	Apoya la función corporal hasta que otros tratamientos o la respuesta del cuerpo puedan asumirla	Bitartrato de noradrenalina para presión arterial baja; ácido acetilsalicílico para la fiebre
Restitutivo	Repone los líquidos o sustancias corporales	Tirosina para el hipotiroidismo; insulina para la diabetes mellitus
Quimioterapéutico	Destruye células malignas	Busulfano, para leucemia
Restaurador	Devuelve la salud al cuerpo	Vitaminas, complementos minerales

Una **alergia a los fármacos** es una reacción inmunitaria a un fármaco. Cuando el paciente se expone por primera vez a una sustancia extraña (antígeno), el cuerpo puede reaccionar produciendo anticuerpos. Un paciente puede reaccionar a un fármaco como un antígeno y así producir síntomas de una reacción alérgica.

Las reacciones alérgicas pueden ser leves o graves. Una reacción leve tiene varios síntomas, desde exantemas cutáneos a diarrea (tabla 35-4). Una reacción alérgica puede aparecer en cualquier momento desde unos minutos a 2 semanas después de la administración del fármaco. Una reacción alérgica grave suele ocurrir inmediatamente después de la administración del fármaco y se llama **reacción anafiláctica**. Esta respuesta puede ser mortal si los síntomas no se aprecian de inmediato y se obtiene tratamiento rápido. Los primeros síntomas son una sensación subjetiva de tumefacción en la boca y la lengua, disnea aguda, hipotensión aguda y taquicardia.

La **tolerancia farmacológica** existe en una persona que muestra habitualmente una respuesta fisiológica a un fármaco y que precisa incrementos de la dosis para mantener un efecto terapéutico dado. Los fármacos que producen con frecuencia tolerancia son los opiáceos, los barbitúricos y el alcohol etílico. Un **efecto acumulativo** es la respuesta creciente en dosis repetidas de un fármaco que aparece cuando la velocidad de administración supera a la de su metabolismo o excreción. Debido a ello, el medicamento se acumula en el cuerpo del paciente a no ser que se ajuste la posología. Pueden producirse síntomas tóxicos. Un **efecto idiosincrásico** es uno inesperado y que puede aparecer solo en el paciente. La falta de respuesta o la respuesta excesiva a un fármaco puede ser idiosincrásica. Además, el fármaco

co puede tener un efecto completamente diferente de lo normal o causar síntomas impredecibles e inexplicables en un paciente en particular.

Se produce una **interacción farmacológica** cuando la administración de un fármaco antes, al mismo tiempo o después de otro fármaco altera el efecto de uno de los fármacos o de los dos. Las interacciones farmacológicas pueden ser beneficiosas o lesivas. El efecto de uno o de los dos fármacos puede aumentarse (**efecto potenciador**) o disminuirse (**efecto inhibidor**). Los efectos potenciadores pueden ser aditivos o sinérgicos. Cuando dos fármacos del mismo tipo aumentan la acción del otro, se les llama aditivos. Se produce un efecto **sinérgico** cuando dos fármacos diferentes aumentan la acción de uno u otro fármaco. Por ejemplo, probenecida, que bloquea la excreción de penicilina, puede administrarse con penicilina para aumentar las concentraciones sanguíneas de la penicilina en periodos más largos (efecto sinérgico). Dos analgésicos, como ácido acetilsalicílico y codeína, a menudo se administran juntos porque así se consigue un mejor alivio del dolor (efecto aditivo). En este ejemplo de ácido acetilsalicílico y codeína, usar una combinación de fármacos reduce a menudo la dosis total de opiáceo necesaria. Además, ciertos alimentos pueden interactuar de forma adversa con un medicamento (v. tabla 47-1 en capítulo 47).

Las **enfermedades yatrógenas** (enfermedad causada de forma no intencionada por el tratamiento médico) pueden deberse a un tratamiento farmacológico. Ejemplos de ello es la toxicidad hepática debida a una obstrucción biliar, una lesión renal y malformaciones del feto debidas a un fármaco específico tomado durante el embarazo.

TABLA 35-4 Respuestas alérgicas leves frecuentes

SÍNTOMA	DESCRIPCIÓN/FUNDAMENTO
Exantema cutáneo	Exantema ampolloso intraepidérmico o exantema tipificado como urticarial o macular; el exantema suele ser generalizado sobre todo el cuerpo
Prurito	Picor de la piel con o sin exantema
Angioedema	Edema debido a un aumento de la permeabilidad de los capilares sanguíneos
Rinitis	Secreción acuosa excesiva por la nariz
Lagrimo	Lagrimo excesivo
Náuseas, vómitos	Estímulo de estos centros en el encéfalo
Sibilancias y disnea	Dificultad para respirar y sibilancias con la inspiración y la espiración debido a los líquidos acumulados y a la tumefacción de los tejidos respiratorios
Diarrea	Irritación de la mucosa del intestino grueso

Uso inadecuado de los fármacos

El uso inadecuado de los fármacos es el uso impropio de medicamentos comunes con el fin de que produzcan efectos tóxicos agudos y crónicos. Pueden usarse de forma inadecuada tanto los medicamentos que precisan receta como los que no. Los laxantes, los antiácidos, las vitaminas, los antimigrañosos y los antitúxicos y medicamentos para el resfriado se los suelen recetar a menudo los propios pacientes y se usan en exceso. La mayor parte de las personas no sufre efectos perjudiciales por estos fármacos, pero algunas personas sí. Por ejemplo, un paciente puede usar un medicamento sin receta para la tos para tratar una tos que puede ser causada por un grave problema subyacente, como el cáncer de garganta.

El **consumo excesivo** es la ingestión inadecuada de una sustancia, ya sea de forma periódica o continua. Por definición, el consumo de un fármaco es abusivo cuando la sociedad lo considera así. Por ejemplo, la ingestión de alcohol en el trabajo puede considerarse un consumo excesivo; pero no, hacerlo en actividades sociales. El consumo excesivo de fármacos tiene dos facetas, la dependencia y la habituación. La **dependencia de los fármacos** consiste en apoyarse en un fármaco o sustancia o la necesidad de una persona de él. Los dos tipos de dependencia, la psicológica y la fisiológica, pueden aparecer por separado o juntas. La **dependencia fisiológica** se debe a cambios bioquímicos en los tejidos corporales, en especial en el sistema nervioso central. Estos tejidos pueden requerir la sustancia para un funcionamiento normal. Una persona dependiente que deja de usar el fármaco experimenta síntomas de abstinencia. La **dependencia psicológica** es el apoyo emocional en un fármaco para mantener una sensación de bienestar, acompañado de sensaciones de necesidad o anhelo hacia ese fármaco. Existen diversos grados de dependencia psicológica, desde el deseo ligero al anhelo y uso compulsivo del fármaco.

La **habituación farmacológica** denota una forma leve de dependencia psicológica. El sujeto adquiere el hábito de tomar la sustancia y se siente mejor después de tomarla. El sujeto habituado tiende a continuar el hábito incluso cuando pueda ser lesivo para la salud.

Las **drogas ilegales o fármacos ilegales**, también llamadas *drogas de la calle*, son las que se venden ilegalmente. Las drogas o fármacos ilegales son de dos tipos: a) fármacos que no pueden comprarse en ninguna circunstancia, como la heroína (en EE. UU.), y b) los fármacos que están disponibles normalmente con receta pero que se obtienen por canales ilegales. Las drogas o fármacos ilegales se toman a menudo por su efecto modificador del humor; es decir, hacen a la persona sentirse feliz o relajada.

Acciones de los fármacos sobre el cuerpo

La acción de un fármaco sobre el cuerpo puede describirse mediante el término **semivida**, el intervalo necesario para que los procesos de eliminación del organismo reduzcan su concentración a la mitad. Por ejemplo, si la semivida de un fármaco es de 8 horas, la cantidad de fármaco en el cuerpo es como sigue:

Inicialmente:	100%
Tras 8 horas:	50%
Tras 16 horas:	25%
Tras 24 horas:	12,5%
Tras 32 horas:	6,25%

Como el objetivo de la mayoría de los tratamientos farmacológicos es mantener una concentración constante del fármaco en el cuerpo, son

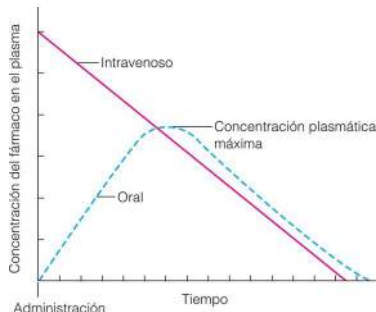


Figura 35-2 ■ Gráfico de la concentración del fármaco en el plasma sanguíneo tras una sola dosis.

necesarias dosis repetidas para mantener esa concentración. Cuando un fármaco administrado por vía oral se absorbe por el tubo digestivo hacia el plasma sanguíneo, su concentración plasmática aumenta hasta que la velocidad de eliminación iguala a la de absorción. Este punto se conoce como **concentración plasmática máxima** (figura 35-2 ■). Cuando se administra un fármaco por vía intravenosa (IV), su concentración es alta inmediatamente después de su administración y disminuye a lo largo del tiempo. Se administra otra dosis con el fin de mantener las concentraciones terapéuticas. Si el paciente no recibe otra dosis del fármaco (por vía oral o IV), la concentración disminuye progresivamente. Los términos clave relacionados con las acciones farmacológicas son:

- **Inicio de acción:** el momento posterior a la administración cuando el cuerpo responde inicialmente al fármaco.
- **Concentración plasmática máxima:** la máxima concentración plasmática alcanzada por una sola dosis cuando la velocidad de eliminación de un fármaco se iguala a la de absorción.
- **Semivida del fármaco (semivida de eliminación):** el tiempo necesario para que el proceso de eliminación reduzca la concentración del fármaco a la mitad de lo que fue tras la administración inicial.
- **Meseta:** una concentración mantenida de un fármaco en el plasma durante una serie de dosis programadas.

Farmacodinámica

La **farmacodinámica** es el mecanismo de acción del fármaco y la relación entre su concentración y las respuestas del organismo. Estas respuestas requieren que el fármaco interactúe con moléculas específicas y sustancias químicas que se encuentran normalmente en el cuerpo (Adams y Koch, 2010). Un **receptor** es la diana específica de un fármaco, generalmente una proteína que se localiza en la superficie de la membrana celular o dentro de la célula. Cuando el fármaco se une al receptor, aumenta o inhibe la función celular normal. Generalmente la unión es reversible y la acción del fármaco termina cuando se separa del receptor (Adams y Koch, 2010, p. 60).

La mayoría de los fármacos ejerce sus efectos a través de uniones químicas con receptores a nivel celular. Cuando un fármaco se une a su receptor, los efectos farmacológicos son el agonismo o el antagonismo. Un fármaco que produce el mismo tipo de respuesta que la sustancia fisiológica o endógena se llama **agonista**. Por ejemplo, los fármacos del tipo de la epinefrina actúan sobre el corazón aumentando

la frecuencia cardíaca. Por el contrario, un fármaco que inhiba la función celular al ocupar receptores se llama **antagonista**. El antagonista evita que sustancias naturales del cuerpo u otros fármacos activen funciones de la célula al ocupar los receptores. Por ejemplo, naloxona es un antagonista de los opiáceos para tratar la depresión respiratoria causada por un opiáceo (p. ej., morfina). Este fármaco compete con los opiáceos por su receptor en el hígado y por ello impide que los opiáceos se unan a sus receptores. Al bloquear el efecto del opioide, invierte la depresión respiratoria.

Farmacocinética

La **farmacocinética** es el estudio de la absorción, distribución, biotransformación y excreción de los fármacos.

Absorción

La **absorción** es el proceso por el cual un fármaco pasa al torrente sanguíneo. A no ser que el fármaco se administre directamente en la sangre, la absorción es el primer paso en el movimiento del fármaco a través del cuerpo. Para que la absorción de un fármaco tenga lugar, debe administrarse la forma correcta del fármaco por la vía correcta.

La velocidad de absorción de un fármaco en el estómago es variable. Los alimentos, por ejemplo, pueden retrasar la disolución y absorción de algunos fármacos así como su paso por el intestino delgado, donde tiene lugar la mayor parte de la absorción del fármaco. Los alimentos también pueden combinarse con moléculas de ciertos fármacos, con lo que cambia su estructura molecular y en consecuencia se inhibe o evita su absorción. Otro factor que afecta a la absorción de algunos fármacos es el medio ácido del estómago. La acidez puede variar en función del momento del día, los alimentos ingeridos, el uso de medicamentos antiácidos y la edad del paciente. Algunos fármacos no se disuelven o tienen una capacidad limitada de disolverse en los líquidos digestivos, lo que reduce su absorción hacia el torrente sanguíneo. Algunos fármacos pueden absorberse en los tejidos de la boca antes de llegar al estómago. Por ejemplo, la nitroglicerina se administra debajo de la lengua, desde donde se absorbe en los vasos sanguíneos que la llevan directamente al corazón, el lugar pretendido de acción. Si este fármaco se ingiere, será absorbido al torrente sanguíneo y transportado hasta el hígado, donde será destruido. El efecto de primer paso tiene lugar cuando los fármacos orales pasan primero a través del hígado y son parcialmente metabolizados antes de alcanzar el órgano diana. Esto exige dosis orales elevadas con el fin de alcanzar el efecto adecuado.

Un fármaco administrado directamente en el torrente sanguíneo, es decir, por vía intravenosa, está inmediatamente en el sistema vascular sin haberse absorbido. Por tanto, esta es la vía de elección para una acción rápida. La vía intramuscular es la siguiente vía más rápida debido a la naturaleza muy vascular del tejido muscular. Como el tejido subcutáneo tiene peor riego sanguíneo que el tejido muscular, la absorción a partir del tejido subcutáneo es más lenta. La velocidad de absorción de un fármaco puede acelerarse aplicando calor, lo que incrementa el flujo sanguíneo en la zona; por el contrario, la absorción puede hacerse más lenta aplicando frío. Además, la inyección de un fármaco vasoconstrictor como epinefrina en el tejido puede reducir la absorción de otros fármacos. Algunos fármacos que se quiere que se absorban lentamente se suspenden en un medio de baja solubilidad, como un aceite. La absorción del fármaco desde el recto hacia el torrente sanguíneo tiende a ser impredecible. Por tanto, esta vía se usa normalmente cuando no se dispone de otras vías o cuando la acción buscada se localiza en el recto o el colon sigmoide.

Distribución

La **distribución** es el transporte de un fármaco desde su lugar de absorción al lugar de acción. Cuando un fármaco entra en el torrente sanguíneo, es transportado a la mayor parte de los órganos vasculares, es decir, el hígado, los riñones y el encéfalo. Las zonas del cuerpo con menor riego sanguíneo (es decir, la piel y los músculos) reciben el fármaco después. Las propiedades químicas y físicas de un fármaco determinan en gran medida la zona del cuerpo hacia la que se verá atraído el fármaco. Por ejemplo, los fármacos liposolubles se acumularán en el tejido graso, mientras que otros fármacos se unirán a las proteínas plasmáticas.

Biotransformación

La **biotransformación**, también llamada **desintoxicación** o **metabolismo**, es un proceso por el que un fármaco se convierte en una forma menos activa. La mayor parte de la biotransformación tiene lugar en el hígado, donde muchas enzimas metabolizadoras de fármacos presentes en la célula desintoxican los fármacos. Los productos de este proceso se llaman **metabolitos**. Hay dos tipos de metabolitos: activos e inactivos. Un **metabolito activo** tiene por sí mismo acción farmacológica, mientras que un **metabolito inactivo** no.

La biotransformación puede alterarse si una persona es muy joven, es mayor o tiene un hígado enfermo. Los profesionales de enfermería deben estar alerta frente a la acumulación del fármaco activo en estos pacientes y la consiguiente toxicidad.

Excreción

La **excreción** es el proceso mediante el cual los metabolitos y los fármacos se eliminan del cuerpo. La mayor parte de los metabolitos se elimina por los riñones en la orina; pero algunos se excretan en las heces, el aliento, el sudor, la saliva y la leche materna. Ciertos fármacos, como los anestésicos generales, se excretan sin modificar a través de la vía respiratoria. La eficiencia con la que los riñones excretan los fármacos y metabolitos disminuye con la edad. Las personas mayores pueden precisar dosis menores de un fármaco porque el fármaco y sus metabolitos pueden acumularse en el cuerpo.

Factores que afectan a la acción de los medicamentos

Varios factores aparte del propio fármaco afectan a su acción. Una persona puede no responder de la misma forma en dosis sucesivas de un fármaco. Además, un fármaco y posología idénticos pueden afectar de manera diferente a los pacientes.

Factores relacionados con el grado de desarrollo

Durante el embarazo las mujeres deben tener cuidado al tomar medicamentos. Los fármacos tomados durante el embarazo tienen riesgo a lo largo de todo él, pero el mayor riesgo ocurre durante el primer trimestre, debido a la formación de órganos y funciones vitales del feto durante este momento. La mayoría de los fármacos están contraindicados por los posibles efectos adversos sobre el feto.

Los lactantes suelen necesitar dosis menores debido al tamaño de su cuerpo y a la inmadurez de sus órganos, en especial el hígado y los riñones. Las diferencias en la acidez gástrica y las enzimas hepáticas necesarias para el metabolismo de los fármacos pueden exigir la elección de medicamentos y dosis diferentes a las de los adultos. En la fase de la adolescencia o adulta pueden producirse reacciones alérgicas a fármacos que antes se toleraban.

Los adultos mayores tienen diferentes respuestas a los medicamentos debido a los cambios fisiológicos de la edad. Estos cambios inclu-

REVISIÓN DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA

APARATO DIGESTIVO: ESTÓMAGO, INTESTINO DELGADO

El medicamento oral alcanza la circulación sistémica a través del tubo digestivo. Debido a ello, numerosos factores pueden afectar a la absorción del comprimido.

PREGUNTAS

1. ¿Qué se absorbería con mayor rapidez: el comprimido, la cápsula o el líquido?
2. Un paciente desarrolla diarrea. ¿Cómo podría afectar esto a la absorción de un fármaco por vía oral?
3. ¿Cómo afecta la presencia de alimentos en el estómago a la velocidad de absorción?

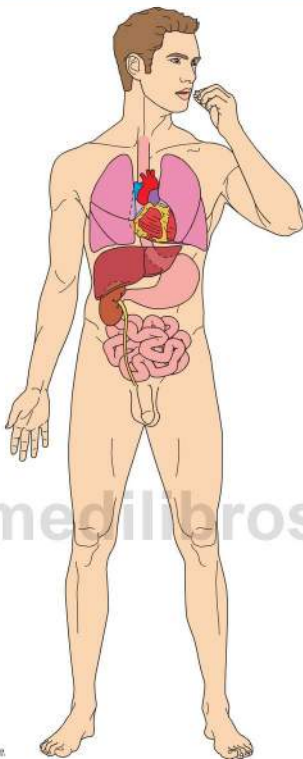
APARATO CARDIOVASCULAR

Una vez que se absorbe el comprimido y llega al torrente sanguíneo, pasa a los lugares donde ejerce su acción farmacológica y el fármaco produce sus efectos.

PREGUNTAS

1. ¿Cómo se afecta la distribución de un fármaco oral si un paciente tiene un gasto cardíaco menor de lo normal (p. ej., PA baja, relleno capilar prolongado)?

Véanse las respuestas en la página web de recursos del estudiante.



HÍGADO

La mayor parte de la biotransformación tiene lugar en el hígado. Cualquier reducción en la capacidad del hígado de metabolizar el medicamento podría llevar a la acumulación del fármaco activo en el torrente sanguíneo. Esto podría situar al paciente en riesgo de sufrir efectos tóxicos y reacciones adversas.

PREGUNTAS

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo que pueden afectar a la función hepática?
2. Se sospecha que un paciente tiene una alteración de la función hepática. ¿Qué información sería esencial que conociera el profesional de enfermería sobre el medicamento oral que va a administrar?

RIÑONES

La excreción renal se produce sobre todo a través de los riñones hacia la orina. Si hay alguna alteración de la función renal, los medicamentos no pueden excretarse a la velocidad prevista. La administración posterior del medicamento puede llevar a su acumulación y a un posible efecto tóxico.

PREGUNTAS

1. ¿Por qué el profesional de enfermería debe vigilar de cerca a los pacientes muy jóvenes y muy viejos en busca de signos y síntomas de toxicidad farmacológica?
2. ¿Cómo puede el profesional de enfermería evaluar la función renal?

yen la reducción de las funciones renal y hepática, que pueden dar lugar a la acumulación del fármaco en el cuerpo. Además, la persona anciana puede estar tomando múltiples fármacos y pueden surgir incompatibilidades.

Los ancianos experimentan a menudo una disminución de la motilidad gástrica y de la producción de ácido y del flujo sanguíneo en el estómago, lo que puede reducir la absorción de los fármacos. El aumento del tejido adiposo y la disminución del líquido corporal total en proporción a la masa corporal pueden aumentar la posibilidad de toxicidad farmacológica. Los ancianos también pueden presentar un menor número de lugares de unión a proteínas y cambios en la barrera hematoencefálica. Esto último permite a los fármacos liposolubles pasar fácilmente al encéfalo, lo que a menudo provoca mareo y confusión. Esto es particularmente evidente con los betabloqueantes.

Sexo

Las diferencias en la forma en que hombres y mujeres responden a los fármacos se relacionan sobre todo con la distribución de la grasa y líquidos corporales y las diferencias hormonales. Como la mayor parte de la investigación farmacológica se hace en hombres, es necesario llevar a cabo una mayor investigación en las mujeres para reflejar los efectos de los cambios hormonales sobre las acciones farmacológicas en las mujeres.

Factores culturales, étnicos y genéticos

La respuesta de un paciente a un fármaco está influenciada por variaciones genéticas como el sexo, el tamaño y la composición del cuerpo. Esta variación de la respuesta se llama **farmacogenética**.

El metabolismo de los fármacos y las variaciones en las enzimas están determinados por los genes y, debido a ello, pueden influir en la

respuesta a los fármacos. Por ejemplo, los genes que controlan el metabolismo hepático varían. El hígado elimina los fármacos de varias formas, pero los citocromos metabólicos del hígado son la ruta metabólica principal. Los investigadores siguen estudiando los citocromos, especialmente la variación cultural y genética que parece ser responsable de las distintas formas de metabolizarse de los medicamentos (Greener, 2009, p. 110). Por ejemplo, algunos pacientes pueden tener un metabolismo hepático lento y no conseguir una respuesta adecuada a un medicamento, y otros son metabolizadores rápidos y pueden requerir dosis menores de un medicamento para evitar reacciones adversas. Una prueba sanguínea genética puede analizar los genes de la sangre de un paciente para determinar si pueden causar variaciones en el metabolismo de ciertos fármacos. Esta información puede ayudar a los profesionales de la salud a individualizar los tratamientos farmacológicos y evitar reacciones adversas.

La **etnofarmacología** investiga los efectos de las diferencias raciales y de etnia en las respuestas a los medicamentos recetados. Por ejemplo, ciertos medicamentos pueden funcionar bien en las dosis terapéuticas habituales en unos grupos étnicos, y ser tóxicos en otros. La etnofarmacología también incorpora la farmacogenética, que es el estudio de la capacidad genética de producir enzimas que influyen en el metabolismo de los fármacos. La farmacogenética puede variar según la raza o grupo étnico.

Los factores y prácticas culturales (p. ej., valores y creencias) también pueden afectar a la acción de un fármaco. Por ejemplo, una hierba medicinal (p. ej., la hierba china ginseng) puede acelerar o reducir el metabolismo de los medicamentos recetados. El recuadro «Asistencia según la cultura» proporciona guías a los profesionales de enfermería que atienden a pacientes de otras culturas.

Dieta

Los nutrientes pueden influir en la acción de un medicamento. Por ejemplo, la vitamina K que se encuentra en las verduras de hojas verdes puede contrarrestar el efecto de un anticoagulante como warfarina. Véase la tabla 47-1 en el capítulo 47.

Ambiente

El ambiente del paciente puede influir en la acción de los fármacos, en particular de aquellos usados para alterar el comportamiento y el humor. Por tanto, los profesionales de enfermería que evalúan los efectos de un fármaco deben considerarlo en el contexto de la personalidad y ambiente del paciente.

La temperatura ambiental también puede afectar a la actividad farmacológica. Cuando la temperatura ambiental es alta, los vasos sanguíneos periféricos se dilatan, lo que intensifica la acción de los vasodilatadores. Por el contrario, un ambiente frío y la vasoconstricción consiguiente inhiben la acción de los vasodilatadores, pero potencian la de los vasoconstrictores. Un paciente que toma un sedante o un analgésico en un ambiente ruidoso y agitado puede no beneficiarse tanto como si lo tomara en un ambiente tranquilo y pacífico.

Factores psicológicos

Las expectativas del paciente sobre lo que un fármaco es capaz de hacer pueden afectar a la respuesta a los medicamentos. Por ejemplo, un paciente que cree que codeína es ineficaz como analgésico puede no experimentar ningún alivio del dolor tras recibirla.

Enfermedades y trastornos

Las enfermedades y trastornos también pueden influir en la acción de los fármacos. Por ejemplo, el ácido acetilsalicílico puede reducir la temperatura corporal de un paciente febril, pero no tiene ningún efecto sobre

ASISTENCIA SEGÚN LA CULTURA Etnofarmacología

La ascendencia puede afectar a la respuesta a los fármacos. Hasta hace poco, la investigación clínica con fármacos se llevaba a cabo en hombres de raza blanca, aunque el trastorno que se estudiara fuera prevalente en otros grupos étnicos. La investigación ha demostrado que el mismo tamaño no sirve para todos. Por ejemplo:

- Los escandinavos, los judíos, los africanos del norte y los caucásicos metabolizan lentamente la isoniacida, el clorhidrato de hidralazina, la procainamida y la cafeína, mientras que los japoneses los metabolizan rápidamente.
- Los asiáticos y los afroamericanos metabolizan lentamente la amitriptilina, la imipramina, la perfenacina, el haloperidol, el propranolol, el metoprolol, la codeína, la morfina, el diazepam, los barbitúricos y la warfarina.

IMPlicaciones PARA LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

- Recordar que pueda haber diferencias en la respuesta a los medicamentos entre los diferentes grupos étnicos y diferencias dentro de los grupos étnicos.
- Evitar crear perfiles y los estereotipos.
- Preguntar sobre las creencias sobre la salud, los valores y las costumbres/prácticas.
- Aceptar las diferencias de las creencias y las costumbres culturales.
- Hacer una evaluación cultural de todos los pacientes.
- Aprender sobre las respuestas a los fármacos (incluidos los efectos adversos) relacionadas con la ascendencia.
- Plantear directamente al paciente cuestiones que revelen la presencia o falta de posibles efectos adversos de los medicamentos.
- Vigilar al paciente y registrar las observaciones cuidadosamente para poder mantener el beneficio terapéutico con la menor dosis de un fármaco.
- Poner en práctica un plan de tratamiento con el paciente y los familiares que sea coherente con sus creencias culturales y tradicionales y que incorpore los tratamientos modernos necesarios.
- Tener en cuenta el contexto cultural cuando se planifique la educación de los pacientes y de las familias.

Tomado de *Pharmacology: Connections to Nursing Practice*, by M. P. Adams and R. W. Koch, 2010, Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

la temperatura de un paciente sin fiebre. La acción farmacológica se altera en un paciente con una disfunción circulatoria, hepática o renal.

Momento de administración

El momento de administración de los medicamentos orales afecta a la velocidad relativa con la que actúan. Algunos medicamentos que se administran por vía oral se absorben con mayor rapidez si el estómago está vacío, mientras que otros fármacos se absorben más deprisa si se administran con alimentos. Por ejemplo, el antibiótico ampicilina se absorbe antes si el estómago está vacío, pero el antidepressivo clorhidrato de trazodona se absorbe más deprisa con los alimentos. Se sabe que los suplementos de hierro producen irritación gastrointestinal, que se reduce si se administran después de una comida.

Vías de administración

Los preparados farmacéuticos están diseñados generalmente para una o dos vías específicas de administración (tabla 35-5). La vía de administración debe indicarse cuando se prescribe el fármaco. Cuando se administra un fármaco, el profesional de enfermería debe asegurarse de que el preparado farmacéutico es adecuado para la vía especificada.

TABLA 35-5 Vías de administración

VÍA	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Oral	La más cómoda Suele ser la más barata Segura, no rompe la barrera cutánea La administración no suele provocar miedo Algunos medicamentos orales nuevos están diseñados para disolverse rápidamente en la lengua, lo que permite una absorción y acción más rápidas	Inadecuada para pacientes con náuseas y vómitos El fármaco puede tener un sabor u olor desagradables Inadecuada cuando el tubo digestivo tiene menor movilidad Inadecuada si el paciente no puede tragar o está inconsciente No puede usarse antes de ciertas pruebas diagnósticas o procedimientos quirúrgicos Los fármacos pueden alterar el color de los dientes y dañar el esmalte Los fármacos pueden irritar la mucosa gástrica Los pacientes muy graves pueden aspirar el fármaco Si se traga, el jugo gástrico puede inactivar el fármaco El fármaco debe permanecer debajo de la lengua hasta que se disuelva y se absorba. Puede causar picor o irritación de las mucosas El fármaco se absorbe rápidamente en la sangre Igual que la sublingual
Sublingual	Igual que oral, más: Puede administrarse el fármaco para un efecto local Más potente que la vía oral porque entra directamente en la sangre y elude el hígado Igual que la sublingual	La dosis absorbida es impredecible El paciente puede percirla desagradable Uso limitado
Bucal	Puede usarse cuando el fármaco tiene un sabor u olor desagradables Fármaco liberado de forma lenta y estable	
Rectal	Proporciona un efecto terapéutico local Proporciona un efecto local Pocos efectos adversos	
Vaginal		Puede ser sucio y manchar la ropa
Tópica		El fármaco puede entrar a través de abrasiones y producir efectos sistémicos Deja residuos en la piel que pueden manchar la ropa
Transdérmica	Efecto sistémico prolongado Pocos efectos adversos Evita problemas de absorción digestiva Inicio de acción más rápido que la oral	
Subcutánea	La absorción es más lenta (una ventaja cuando se administran insulina y heparina)	Debe realizarse con una técnica estéril porque rompe la barrera cutánea Más cara que la oral Puede administrar solo un volumen pequeño Algunos fármacos pueden irritar los tejidos y causar dolor Puede producir ansiedad Rompe la barrera cutánea Puede producir ansiedad Rompe la barrera cutánea
Intramuscular	Puede administrar volúmenes mayores que la subcutánea El fármaco se absorbe con rapidez	
Intradérmica	La absorción es lenta (esto es una ventaja al hacer pruebas de alergia)	La cantidad de fármaco administrada debe ser pequeña Rompe la barrera cutánea
Intravenosa	Efecto rápido	La mala circulación inhibe la distribución del fármaco
Inhalación	Introduce el fármaco a través de la vía respiratoria Alivio localizado rápido El fármaco puede administrarse a pacientes inconscientes	Fármaco diseñado para efecto localizado puede tener efecto sistémico Solo para el aparato respiratorio

Oral

La administración **oral** es la vía más común, barata y cómoda en la mayoría de los pacientes. El fármaco se traga, y como la piel no se rompe como en una inyección, es también un método seguro.

Las principales desventajas de la administración oral son un sabor posiblemente desagradable de los fármacos, la irritación de la mucosa gástrica, la absorción irregular del tubo digestivo, la absorción lenta y, en algunos casos, la alteración de los dientes del paciente. Por ejemplo, el preparado líquido de sulfato ferroso (hierro) puede teñir los dientes.

Sublingual

En la administración **sublingual** se coloca un fármaco debajo de la lengua, donde se disuelve (figura 35-3 ■). En un período corto es absorbido en gran medida hacia los vasos sanguíneos a través de la cara inferior de la lengua. El medicamento no debe tragarse. Nitroglicerina es un ejemplo de fármaco que se administra con frecuencia de esta manera.

Bucal

Bucal significa «relativo a las mejillas». En la administración bucal, un medicamento se mantiene en la boca (p. ej., un comprimido) deba-



Figura 35-3 ■ Administración sublingual de un comprimido.

jo de las mucosas de las mejillas hasta que se disuelve (figura 35-4 ■). El fármaco puede actuar a nivel local sobre las mucosas de la boca o sistémico cuando se traga con la saliva.

Parenteral

La vía **parenteral** se define como aquella que es diferente a la vía alimentaria o respiratoria; es decir, mediante aguja. Las siguientes son algunas de las vías más comunes de administración parenteral:

- **Subcutánea (hipodérmica):** en el tejido subcutáneo, justo por debajo de la piel.
- **Intramuscular (IM):** en un músculo.
- **Intradérmica (ID):** bajo la epidermis (dentro de la dermis).
- **Intravenosa (IV):** dentro de una vena.

Algunas de las vías menos usadas para la administración parenteral son la intraarterial (dentro de una arteria), la intracardiaca (dentro del músculo cardíaco), la intraósea (dentro de un hueso), la **intratecal** o **intravertebral** (dentro del conducto vertebral), la intrapleural (dentro del espacio pleural), la **epidural** (dentro del espacio epidural) y la intraarticular (dentro de una articulación). El equipo estéril y la solución estéril del fármaco son esenciales para todos los tratamientos parenterales. La principal ventaja es la absorción rápida.

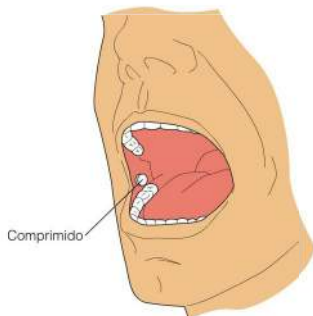


Figura 35-4 ■ Administración bucal de un comprimido.

Tópica

Las aplicaciones **tópicas** son las que se aplican a una superficie circunscrita del cuerpo. Afectan solo a la zona en la que se aplican. Las aplicaciones tópicas son las siguientes:

- **Preparados cutáneos:** aplicados a la piel.
- **Instilaciones e irrigaciones:** aplicadas en las cavidades u orificios corporales, como la vejiga urinaria, los ojos, los oídos, la nariz, el recto o la vagina.
- **Inhalaciones:** administrados en la vía respiratoria mediante un nebulizador o respirador con ventilación positiva. Se suele utilizar aire, oxígeno y vapor para llevar el fármaco a los pulmones.

Órdenes de administración de medicamentos

El médico suele determinar las necesidades de medicamentos del paciente y ordenarlos, aunque ahora, en algunos casos, los profesionales de enfermería y los ayudantes médicos pueden recetar medicamentos. Las leyes estatales determinan si el profesional de enfermería practicante y el auxiliar médico tienen competencia para prescribir y qué clases de fármacos pueden recetar. Además, cada institución de salud tiene sus propias normas. Habitualmente la orden es escrita, aunque se aceptan órdenes telefónicas y verbales en varias instituciones. Los estudiantes de enfermería deben conocer las normas de las instituciones sobre las órdenes de administración de medicamentos. En algunos hospitales, por ejemplo, solo los profesionales de enfermería pueden aceptar órdenes telefónicas y verbales. Los *Joint Commission Resources, Inc. (n.d.)* recomiendan encarecidamente que las organizaciones de salud tengan directrices firmes para reducir o eliminar los errores que derivan de las órdenes. Por ejemplo, para todas las órdenes verbales o telefónicas los profesionales de enfermería deben escribir primero la orden y después leerla palabra por palabra a la persona que hizo la prescripción.

ALERTA DE SEGURIDAD

Consejo de los *Joint Commission Resources (n.d.)*:

Animar a los profesionales de la salud que hacen prescripciones a utilizar la ortografía correcta de los fármacos, usando aclaraciones como «D de Dinamarca». También es importante que pronuncie los números separados.

Las normas sobre las órdenes de los médicos varían considerablemente entre una institución y otra. Por ejemplo, la orden de un paciente puede cancelarse automáticamente después de una intervención quirúrgica o una exploración con un anestésico. El médico debe dar nuevas órdenes escritas. La mayoría de las instituciones tiene también listas de abreviaturas cuyo uso se acepta oficialmente en la institución. Con el fin de impedir errores en la administración de medicamentos, la *Joint Commission* exigió a las instituciones que estandarizaran las abreviaturas, acrónimos y símbolos usados en la organización y que redactaran listas de abreviaturas que nunca deberían utilizarse (*The Joint Commission, 2009a*). Véase en la tabla 35-6 una lista de abreviaturas inaceptables.

Tipos de órdenes de administración de medicamentos

Las cuatro órdenes comunes son la orden de aplicación inmediata, la orden de una sola vez, la orden mantenida y la orden a demanda.

1. Una **orden de aplicación inmediata** indica que el medicamento debe administrarse de inmediato y una sola vez (p. ej., 10 mg de sulfato de morfina IV de inmediato).

TABLA 35-6 Abreviaturas inaceptables: lista de «no usar»

ABREVIATURA	POSIBLE PROBLEMA	USAR EN SU LUGAR
U (unidad)	Confusión con «0» (cero), «4» (cuatro) o «cc»	Escribir «unidad»
IU (unidad internacional)	Confusión con «IV» (intravenoso) o 10 (diez)	Escribir «unidad internacional»
Q.D., OD, q.d., qd (diario)	Confusión entre sí	Escribir «diario»
Q.O.D., QOD, q.o.d., qod (en días alternos)	Período tras Q confundido con «I» y «Q» con «I»	Escribir «días alternos»
Cero colgante (X,0 mg)	Se omite la coma	Escribir X mg
Omisión de cero previo coma (X mg)	Se omite la coma	Escribir 0,X mg
SM	Puede significar sulfato de morfina o sulfato de magnesio	Escribir «sulfato de morfina»
	Confundir uno por otro	
MSO ₄ y MgSO ₄	Puede significar sulfato de morfina o sulfato de magnesio	Escribir «sulfato de magnesio»
	Confundir uno por otro	
Para posible inclusión en la lista oficial «no usar»		
> (mayor que)	Interpretado mal como «7» (siete) o letra «I»	Escribir «mayor que»
< (menor que)	Confusión con el otro	Escribir «menor que»
Abreviaturas de nombres de fármacos	Interpretar mal debido a abreviaturas parecidas de muchos fármacos	Escribir nombres completos
Unidades apotecarias	No son familiares a la mayoría de los médicos	Usar unidades métricas
	Confusión con metros cúbicos	
@	Confusión con «2» (dos)	Escribir «a»
cc	Confusión con U (unidades) cuando se escribe mal	Escribir «ml» o «mililitros»
µg	Confusión con mg (miligramos), lo que da lugar a sobredosis mil veces mayor	Escribir «mcg» o «microgramos»
Otros a considerar		
TVD (tres veces al día)	Se ha interpretado mal como «dos veces a la semana» o «tres veces al día», lo que equivoca la posología	Escribir «tres veces al día»
OI (oído izquierdo)	Confusión con OI (ojo izquierdo), OD («ojo derecho» o «densidad óptica») y AO («ambos ojos»)	Escribir «oído izquierdo», «oído derecho» o «ambos oídos», según convenga
OD (oído derecho)		
AO (ambos oídos)		
SC y SQ (subcutáneo)	Se ha leído como «SL» (sublingual) y como «5 cada hora»	Escribir «subcutáneo»

- La **orden de una sola vez** es para medicamentos que se dan una vez en el momento especificado (p. ej., 100 mg de secobarbital a la hora de acostarse antes de la intervención quirúrgica).
- La **orden indefinida** puede tener o no una fecha de terminación. Una orden indefinida puede mantenerse indefinidamente (p. ej., múltiples vitaminas a diario) hasta que una orden escrita la cancele o puede realizarse un número especificado de días (p. ej., KCl 2 veces al día $\times$ 2 días). En algunas instituciones, las órdenes indefinidas se cancelan automáticamente tras un número especificado de días y deben volver a ordenarse.
- Una **orden a demanda**, o *cundo sea necesario*, permite al profesional de enfermería administrar un medicamento cuando, a juicio del profesional, el paciente lo precise (p. ej., 15 ml de gel de hidróxido de aluminio a demanda). El profesional de enfermería debe tener un buen juicio acerca de cuándo es necesario el medicamento y cuándo puede administrarse con seguridad.

Partes esenciales de una orden de administración de medicamentos

Las órdenes de administración de medicamentos tienen siete partes esenciales, que se enumeran en el cuadro 35-1. Además, a no ser que

CUADRO 35-1 Partes esenciales de una orden de administración de medicamentos

- Nombre completo del paciente
- Fecha y hora en que se escribe la orden
- Nombre del fármaco a administrar
- Dosis del fármaco
- Frecuencia de administración
- Vía de administración
- Firma de la persona que escribe la orden

se trate de una orden indefinida, debe consignar el número de dosis o el número de días en que el fármaco debe administrarse.

Además debe usarse siempre el **nombre completo del paciente**, es decir, el nombre y los apellidos, para evitar confusiones entre pacientes con el mismo apellido. En algunas instituciones se consignan el número de identificación del paciente y el nombre del médico en la orden con el fin de una mejor identificación. Algunos hospitales imprimen el nombre, el número de identificación y el número de habitación

del paciente en todos los formularios; algunas instituciones utilizan pegatinas con información parecida.

Además del día, el mes y el año en que se escribió la orden, algunas instituciones exigen escribir la hora. Escribir la hora del día en la orden puede eliminar errores en los cambios de turno de enfermería y aclara cuándo acaban de forma automática algunas órdenes. Por ejemplo, en algunas instituciones los opiáceos pueden ordenarse solo durante 48 horas después de la intervención quirúrgica. Por tanto, un fármaco que se prescribe a las 16:00 horas del 1 de noviembre de 2011 se cancela automáticamente a las 16:00 horas del 3 de noviembre de 2011. Muchas instituciones usan el horario de 24 horas, lo que elimina la confusión entre la mañana y la tarde. El tiempo en el reloj de 24 horas comienza en la media noche, que son las 00:00 horas (v. capítulo 15 )

El nombre del fármaco a administrar debe escribirse claramente. En algunas instituciones solo se permiten nombres genéricos; pero en los hospitales e instituciones de salud se usan muchos los nombres comerciales.

La posología del fármaco incluye la cantidad, horas y frecuencia de administración, y en muchos casos la potencia; por ejemplo, 250 mg (cantidad) de tetraciclina cuatro veces al día (frecuencia); 5 ml (cantidad) de cloruro de potasio al 10% (potencia) tres veces al día con las comidas (momento y frecuencia). Las posologías pueden escribirse en los sistemas apotecario o métrico. Pero se aconseja mucho el sistema métrico por razones de seguridad, ya que muchos médicos no están familiarizados con las unidades apotecarias.

También se incluyen en la orden la vía de administración del fármaco. Esta parte de la orden, como otras partes, se abrevia con frecuencia. No es inusual que un fármaco tenga varias posibles vías de administración; por eso es importante incluir la vía en la orden.

La firma del médico o profesional de enfermería convierte la orden en una solicitud legal. Una orden sin firmar no tiene validez, y hay que notificarle al médico o al profesional de enfermería que la orden no se ha firmado.

Cuando un médico escribe una receta para un paciente, esta también incluye información para el farmacéutico. Por eso, el contenido de una receta difiere del de una orden de administración de medicamentos en un hospital. Compare las partes de una receta enumeradas en el cuadro 35-2 con las mostradas en la figura 35-5 .

Comunicación de una orden de administración de medicamentos

La orden de administración de medicamento la escribe el médico o el profesional de enfermería que recibe una orden telefónica o verbal de un médico en el historial del paciente. La mayoría de las instituciones

Nombre <u>Jane Cleary</u>	Edad <u>36</u>
Dirección <u>3376 W. 141st St., Scottsdale</u> Fecha <u>1 Nov, 2011</u>	
Esta prescripción se cumplimentará de forma genérica, a no ser que el médico firme sobre la línea «Dispensar como se consigna».	
R	
Tetraciclina	250 mg VO
Disp.	30
Pos.	cada 6 horas tomar con estómago vacío
<u>F. March</u> Sustitución permitida	
Dispensar como se consigna	
Frances March, M.D.	120 Madison Road Scottsdale, NY
DEA # ER639524	Med. N.º 685-9533

Figura 35-5 ■ Prescripción cumplimentada por el médico responsable del paciente.

de pacientes agudos tiene un período especificado (p. ej., 24 o 48 horas) en el que el médico que realiza la orden telefónica o verbal debe firmar la orden escrita por el profesional de enfermería. Entonces un profesional de enfermería o el administrativo copia la orden de administración de medicamentos en el Kardex o en un registro de administración de medicamentos (RAM). Cada vez es más frecuente que los profesionales de enfermería reciban impresiones de ordenador de los medicamentos de un paciente en lugar de una copia de la orden del médico. Este método evita errores y ahorra tiempo al profesional de enfermería.

ALERTA CLÍNICA

Si su paciente asignado recibe nuevas órdenes de administración de medicamentos, compruebe dos veces la información transcrita con la orden del médico. Esto mejora la seguridad del paciente.

Los RAM tienen diferentes formas, pero todos incluyen el nombre, la habitación y el número de cama del paciente; el nombre y dosis del fármaco; y los momentos y método de administración (figura 35-6 ). En algunas instituciones también se incluyen la fecha en que se prescribió la orden y la fecha en que expira.

El profesional de enfermería debe preguntar siempre al médico, cuando la orden sea ambigua, inusual (p. ej., una dosis anormalmente alta de un medicamento) o esté contraindicada, por el trasfondo del paciente. Cuando el profesional de enfermería considera inapropiada la orden del médico, son necesarias las siguientes acciones:

- Contactar con el médico responsable del paciente y discutir el motivo por el que se cree que el medicamento o la posología son inadecuados.
- Registrar en notas lo siguiente: cuándo se le notificó al médico responsable del paciente, lo que se le transmitió y cómo respondió.

CUADRO 35-2 Partes de una receta

- Información descriptiva sobre el paciente: nombre, dirección y a veces la edad
- Fecha en la cual se escribió la receta
- El símbolo «D/p», que significa «despáchese»
- El nombre, dosis y potencia del fármaco
- La vía de administración
- Instrucciones de dispensación para el farmacéutico, por ejemplo, «Dispense 30 cápsulas»
- Instrucciones para el paciente para su administración, por ejemplo, «un comprimido con las comidas»
- Renovación o etiqueta especial, por ejemplo, «Renovar × 1»
- Firma del médico que escribe la receta

REGISTRO DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS								
VERIFICADO POR: _____ FECHA: _____ DIAGNÓSTICO: NIVEL DE CONCIENCIA ALTERADO NEUMONÍA ALERGIAS: NINGUNA CONOCIDA			PRN n.º: _____ MRN n.º: _____ INGRESO: 04/08/11 FECHA NAC.: _____ DR. _____ GENERADO: 07-08-11 07:32 PARA PERÍODO: 07-08-11 08:00 A: 08-08-11 07:59 EDAD: _____ SEXO: _____ ALTURA: _____ PESO: _____					
INICIO	FINAL	MEDICAMENTO/IV/COLA DE CERDO/IRRIGACIÓN	0800-1559	1600-2359	0000-0759			
06-08	05-09	SULFATO FERROSO, 300 MG = 5 ML DOS VECES AL DÍA VO (FES04) (973539)	09	17				
06-08	05-09	DOCUSATO DE SODIO, 100 MG = 1 CUCHARADA DOS VECES AL DÍA VO (COLACE) 100 MG/30 ML UD MANTENER PARA DIARREA (973532)	09	17				
05-08	04-09	ÁCIDO ASCÓRBICO, 500 MG = 1 COMP DOS VECES AL DÍA VO (VITAMINA C) 500 MG COMP (972096)	09	17				
05-08	04-09	LEVOTIROXINA, 0,05 MG = 1 COMP AL DÍA VO (SYNTHROID) 0,05 MG COMP (972095)	09					
05-08	04-09	ÁCIDO ACETILSALICÍLICO 325 MG 1 COMP AL DÍA VO (ASPIRINA) 325 MG COMP *CON ALIMENTO PARA EVITAR MOLESTIAS DIGESTIVAS (972094)	09					
04-08	14-08	CEFUROXIMA ADDV., 1500 G = 1 VIAL CADA 8 HORAS IV 1,5 G ADDV. *UNIR A BOLSA DE SUERO CON GLUCOSA AL 5% *ACTIVAR ANTES DE INFUSIÓN* *INFUSIÓN EN 30 MINUTOS* (971776)	14	22	06			
		——— ÓRDENES «A DEMANDA» ———						
04-08	03-09	PARACETAMOL, 650 MG = 1 SUP CADA 4 HORAS A DEMANDA (TYLENOL) 650 MG SUP (971779)						
INICIALES	FIRMA	TURNO	INICIALES	FIRMA	TURNO	INICIALES	FIRMA	TURNO
CÓDIGOS A. Cuadrante superior externo del glúteo derecho C. Cara exterior derecha del brazo E. Ventrogluteal derecha G. Abdomen I. Muslo izquierdo DE LUGAR: B. Cuadrante superior externo del glúteo izquierdo D. Cara exterior izquierda del brazo F. Ventrogluteal izquierda H. Muslo derecho								

Figura 35-6 ■ Ejemplo de registro de administración de medicamentos (RAM).

- Si no puede contactar con el médico responsable del paciente, registrar todos los intentos hechos y la razón de no administrar el medicamento.
- Si alguien administra el medicamento, registrar los datos sobre el estado del paciente antes y después de hacerlo.
- Si está indicado un informe de incidente (v. capítulo 4 ) , registrar claramente la información objetiva.

Sistemas de medida

En EE. UU. se usan tres sistemas de medida: el sistema métrico, el sistema apotecario y el sistema local, que es parecido al apotecario.

Sistema métrico

El sistema métrico, ideado por los franceses en la última mitad del siglo XVIII, es el sistema prescrito por ley en la mayoría de los países europeos y en Canadá. El sistema métrico está organizado lógicamente en unidades de 10; es un sistema decimal. Las unidades básicas pueden multiplicarse o dividirse por 10 para formar unidades secundarias. Los múltiplos se calculan moviendo la coma a la derecha, y la división moviendo la coma hacia la izquierda.

Las unidades básicas de medida son el *metro*, el *litro* y el *gramo*. Los prefijos de origen latino designan las subdivisiones de la unidad básica: *deci* (1/10 o 0,1), *centi* (1/100 o 0,01) y *milli* (1/1.000 o 0,001). Los múltiplos de la unidad básica se designan con prefijos griegos: *deca* (10), *hecto* (100) y *kilo* (1.000). Solo las medidas del volumen (el litro) y del peso (el gramo) se comentan en este capítulo. Son las medidas que se usan en la administración de medicamentos (figura 35-7 ). El *kilogramo* (kg) es el único múltiplo del gramo usado, y el *miligramo* (mg) y el *microgramo* (µg) son subdivisiones. Las fracciones del litro suelen expresarse en *mililitros* (ml), por ejemplo, 600 ml; los múltiplos del litro suelen expresarse en *litros* o *mililitros*, por ejemplo, 2,5 l o 2.500 ml. En la práctica de enfermería es importante entender la diferencia entre el peso y el volumen. La posología de un fármaco puede ordenarse por peso (es decir, gramos, mg o µm) y administrarse por volumen (ml). Por ejemplo, un profesional receta 20 mg (peso) de codeína en forma de jarabe (líquido). El frasco del jarabe de codeína dice que tiene 10 mg por 5 ml. El profesional de enfermería administra 10 ml (volumen) de jarabe de codeína.

Sistema apotecario

El sistema apotecario, más antiguo que el métrico, lo llevó Inglaterra a EE. UU. durante el período colonial. Actualmente muchos consideran que el sistema apotecario está obsoleto y lo han sustituido por el

sistema métrico. La unidad básica del peso en el sistema apotecario es el *grano* (gr), como un grano de trigo, y la del volumen es el *mínimo*, un volumen de agua igual en peso a un grano de trigo. La palabra *mínimo* significa «lo que menos». En orden ascendente, las otras unidades de peso son el *escrúpulo*, el *trago*, la *onza* y la *libra*. Hoy en día raramente se usa el *escrúpulo*. Las unidades de volumen son, en orden ascendente, la *libra líquida*, la *onza líquida*, la *pinta*, el *cuarto* y el *galón*.

Las cantidades en el sistema apotecario se expresan a menudo mediante números romanos en minúscula, sobre todo cuando la unidad de medida se abrevia. A diferencia de otros sistemas de medida, los números romanos se escriben detrás de la unidad de medida y no delante. Por ejemplo, dos granos se escriben como gr ii. Las cantidades menores de 1 se expresan en forma de fracción, por ejemplo, gr 1/6. Como se dijo antes, las unidades apotecarias no les resultan familiares a muchos profesionales y pueden confundirse con las unidades métricas. Por lo tanto, se recomienda a los profesionales de enfermería que no utilicen las unidades apotecarias. Use unidades métricas en su lugar para evitar errores.

Sistema local

Las medidas locales pueden usarse cuando no son necesarios sistemas de medida más precisos. Se incluyen en las medidas locales las gotas, las cucharaditas, las cucharadas soperas, las tazas y los vasos. Aunque las pintas y los cuartos se encuentran a menudo en las locales, se definen como medidas apotecarias.

Conversión de unidades de peso y medida

A veces los fármacos se dispensan en la farmacia en gramos cuando la orden específica miligramos, o se dispensan en miligramos cuando la orden está en granos. Por ejemplo, un médico ordena morfina, gr 1/4. El medicamento está etiquetado en miligramos. El profesional de enfermería sabe que 1 mg = 1/60 gr o 60 mg = 1 grano. Para convertir la dosis en miligramos, el profesional de enfermería hace el siguiente cálculo:

$$\begin{aligned} \text{Si } 60 \text{ mg} &= 1 \text{ gr} \\ \text{Entonces } x \text{ mg} &= 1/4 \text{ gr } (0,25 \text{ gr}) \\ x &= \frac{(60 \times 0,25)}{1} \\ x &= 15 \text{ mg} \end{aligned}$$

Conversión de unidades de peso dentro del sistema métrico

Es relativamente sencillo llegar a unidades equivalentes de peso dentro del sistema métrico porque el sistema se basa en unidades de 10. Solo se usan tres unidades métricas de peso para las posologías de los fármacos: el gramo (g), el miligramo (mg) y el microgramo (µg); 1.000 mg o 1.000.000 µg son igual a 1 gramo (g). Los equivalentes se calculan dividiendo o multiplicando; por ejemplo, para cambiar miligramos en gramos, el profesional de enfermería divide el número de miligramos por 1.000. La forma más sencilla de dividir por 1.000 es mover la coma tres puestos hacia la izquierda:

$$500 \text{ mg} = ? \text{ g}$$

Mover la coma tres puestos hacia la izquierda:

$$\text{Respuesta} = 0,5 \text{ g}$$

Es importante escribir un 0 delante de la coma decimal; si no, el lector puede omitir la coma decimal y administrar una dosis incorrecta del medicamento.

Volumen	Peso
	Millares — Kilogramo
	Centenas — Hectogramo
	Decenas — Decagramo
Litro — 1 unidad	Gramo
Decilitro — Décimas	Decigramo
	Centésimas — Centigramo
Mililitro — Milésimas	Miligramo

Figura 35-7 ■ Medidas métricas básicas del volumen y del peso.

Por el contrario, para convertir gramos en miligramos, multiplicar el número de gramos por 1.000 o mover la coma tres puestos hacia la derecha:

$$0,006 \text{ g} = ? \text{ mg}$$

Mover la coma tres puestos hacia la *derecha*:

$$\text{Respuesta} = 6 \text{ mg}$$

Conversión de pesos y medidas entre sistemas

Cuando se preparan los medicamentos para un paciente, el profesional de enfermería puede necesitar convertir los pesos o volúmenes de un sistema en otro. Por ejemplo, la farmacia puede dispensar miligramos o gramos de hidrato de cloral, aunque el profesional de enfermería debe administrar una orden que dice «hidrato de cloral, gr vs». Para preparar la dosis correcta, el profesional de enfermería debe pasar del sistema apotecario al métrico. Para dar a los pacientes una medida útil y realista para usar en casa, el profesional de enfermería puede precisar pasar del sistema apotecario o métrico al casero. Todas las conversiones son aproximadas, de manera que no son totalmente precisas.

Conversión de unidades de volumen

Los equivalentes aproximados usados con frecuencia se muestran en la tabla 35-7. Aprendiendo estas equivalencias, el profesional de enfermería puede hacer muchas conversiones fácilmente. Por ejemplo, 15 mínimos = unas 15 gotas; así pues, 1 mínimo es aproximadamente 1 gota. De forma análoga, 1 cuarto es alrededor de 1.000 ml y 1 galón unos 4.000 ml.

Las siguientes son situaciones en las que los profesionales de enfermería necesitan aplicar su conocimiento de la conversión del volumen:

- Los tragos y onzas de líquido se usan con frecuencia para recetar medicamentos líquidos, como jarabes para la tos, laxantes, antiácidos y antibióticos para niños. La onza líquida se convierte con frecuencia en mililitros cuando se mide la ingestión o pérdida de líquido de un paciente.
- Los litros y los mililitros son los volúmenes usados con frecuencia para preparar soluciones para enemas, soluciones de irrigación para la vejiga y soluciones para limpiar heridas abiertas. En algunas situaciones el profesional de enfermería necesita convertir los volúmenes de tales soluciones.

Conversión de unidades de peso

Las unidades de peso más usadas en la práctica de la enfermería son el gramo, el miligramo y el kilogramo, y el grano y la libra. Las unidades locales de peso no suelen ser aplicables.

TABLA 35-8 Equivalentes de peso aproximados: sistemas métrico y apotecario

MÉTRICO		APOTECARIO
1 mg	=	1/60 grano
60 mg	=	1 grano
1 g	=	15 granos
4 g	=	1 trago
30 g	=	1 onza
500 g	=	1,1 libras (lb)
1.000 g (1 kg)	=	2,2 lb

La tabla 35-8 muestra los equivalentes aproximados métricos y apotecarios. Aprenderlos ayuda al profesional de enfermería a hacer conversiones de peso con facilidad, como por ejemplo en estas situaciones:

- Convertir miligramos en granos, y viceversa (p. ej., al preparar medicamentos).
- Convertir libras en kilogramos, y viceversa (p. ej., cuando se determina el peso de una persona).

Cuando se convierten unidades de peso desde el sistema métrico al apotecario, el profesional de enfermería debe tener en cuenta que un miligramo es menor que un grano (1 mg = 1/60 grano y 1 grano = 60 mg). El resultado de convertir una unidad menor (miligramo) en una unidad mayor (grano) es un número menor. Por ello, el profesional de enfermería debe dividir (por 60 si va a convertir miligramos en granos). Por el contrario, cuando se pase de una unidad mayor a otra menor, el profesional de enfermería multiplica (por 60 si convierte granos en miligramos), y el producto es un número mayor. En otras palabras:

$$\begin{aligned} \text{Unidades pequeñas (mg) en unidades grandes (granos)} \\ = \text{un número menor} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Unidades grandes (grano) en unidades pequeñas (miligramo)} \\ = \text{un número mayor} \end{aligned}$$

$$\frac{3.000 \text{ mg}}{60} = 50 \text{ granos}$$

$$50 \text{ granos} \times 60 = 3.000 \text{ mg}$$

Cuando se convierten libras en kilogramos, el profesional de enfermería aplica la misma regla. La libra es una unidad menor que el kilo-

TABLA 35-7 Equivalentes de volumen aproximados: sistemas métrico, apotecario y local

MÉTRICO		APOTECARIO		LOCAL
1 ml	=	15 mínimos (min o m)	=	15 gotas
4-5 ml	=	1 libra líquida	=	1 cucharadita
15 ml	=	4 libras líquidas	=	1 cucharada sopera
30 ml	=	1 onza líquida	=	Igual
500 ml	=	1 pinta (pt)	=	Igual
1.000 ml	=	1 cuarto (qt)	=	Igual
4.000 ml	=	1 galón (gal)	=	Igual

gramo, y el profesional de enfermería hace la conversión dividiendo o multiplicando por 2.2:

$$2,2 \text{ lb} = 1 \text{ kg}$$

$$110 \text{ lb} = x \text{ kg}$$

$$x = \frac{110 \times 1}{2,2}$$

$$= 50 \text{ kg}$$

$$50 \text{ kg} = x \text{ lb}$$

$$1 \text{ kg} = 2,2 \text{ lb}$$

$$x = \frac{2,2 \times 50}{1}$$

$$= 110 \text{ lb}$$

La conversión de miligramos en gramos se expuso antes. La coma se mueve tres puestos hacia la izquierda:

$$3.000 \text{ mg} = 3 \text{ g}$$

Métodos para calcular la posología

Se han utilizado cuatro fórmulas sistemáticas para calcular la posología de los fármacos. Puede usarse cualquiera de ellas. Se anima a los estudiantes de enfermería a que estudien las cuatro y elijan el método que prefieran. Es importante utilizar siempre el mismo método para evitar confusiones en los cálculos y fomentar así la seguridad del paciente. Cuando se calcula la posología de los fármacos, a veces es necesario redondear los números. En el cuadro 35-3 se revisan las pautas generales para el redondeo.

Fórmula básica

La fórmula básica para calcular la posología de los medicamentos se utiliza mucho y es fácil de recordar:

D = dosis deseada (es decir, la dosis que ha prescrito el médico)

H = dosis disponible (es decir, la dosis que aparece en la etiqueta del frasco, el vial, la ampolla)

V = vehículo (es decir, la forma en que se encuentra el fármaco, como comprimidos o líquido).

$$\text{Fórmula} = \frac{D \times V}{H} = \text{cantidad a administrar}$$

CUADRO 35-3 Directrices para redondear los números cuando se calculan fármacos

Generalmente

- Las cantidades *mayores que 1* se redondean a la *décima* más próxima.
- Las cantidades *inferiores a 1* se redondean a la *centésima* más próxima (Olsen et al., 2008, p. 9).

Para redondear a la *décima* más próxima:

- Mirar el número que ocupa el lugar de las centésimas. Si es igual o mayor que 5, sumar 1 al número que ocupa el lugar de las décimas. Por ejemplo, 1,67 = 1,7. Si el número que ocupa el lugar de las centésimas es inferior a 5, dejarlo como está. Por ejemplo, 1,63 = 1,6.

Para redondear a la *centésima* más próxima:

- Mirar el número que ocupa el lugar de las milésimas. Si es igual o mayor que 5, sumar 1 al número que ocupa el lugar de las centésimas. Por ejemplo, 0,825 = 0,83. Si el número que ocupa el lugar de las milésimas es inferior a 5, dejarlo como está. Por ejemplo, 0,823 = 0,82.

MEDICAMENTOS ORALES

- Las cápsulas no pueden partirse.
- Los comprimidos ranurados (con una línea marcada en la superficie) pueden partirse. Para dividirlo correctamente, el comprimido debe estar ranurado por el fabricante.
- En el caso de los comprimidos *no* ranurados y las cápsulas, a veces no es realista administrar la cantidad exacta calculada. Por ejemplo, si el resultado del cálculo para x es 1,9 comprimidos o cápsulas, el profesional de enfermería administra 2 comprimidos o cápsulas porque es poco realista administrar exactamente 1,9 comprimidos o cápsulas.
- Si el medicamento oral es un líquido, el profesional de enfermería comprueba si es posible administrar una dosis exacta. Suele depender de las jeringas que se utilizan para preparar los medicamentos. Por ejemplo, una jeringa de tuberculina (TB) es una jeringa de 1 ml que tiene marcas de centésimas de un mililitro. Se utilizan mucho en pediatría porque pueden medirse cantidades muy pequeñas de medicamentos. El profesional de enfermería debe prestar atención a las marcas de la jeringa. Algunas jeringas (p. ej., de 3 ml) tienen calibraciones en las que cada línea indica una décima parte de un mililitro. En cambio, las líneas de calibración de las jeringas de

mayor tamaño (p. ej., 10 ml) indican un incremento de 0,2 ml. El profesional de enfermería debe seleccionar una jeringa del tamaño adecuado para el volumen del medicamento que se ha calculado (Ogden, 2007).

MEDICAMENTOS PARENTERALES

- El redondeo depende de la cantidad (es decir, menos o más que 1) y de la jeringa que se utilice. Como se ha indicado antes, pueden utilizarse jeringas de TB para las cantidades muy pequeñas (p. ej., centésimas de 1 ml) y jeringas grandes para redondear a una décima de un mililitro.

INFUSIONES IV

- Por gravedad:
 - Se redondea al número entero más próximo. Por ejemplo, si el cálculo de la velocidad de flujo es igual a 37,5 gotas/min, el profesional de enfermería ajusta esta velocidad a 38 gotas/min.
- Con bomba IV:
 - Si la bomba IV utiliza solo números enteros, se redondea al número entero más próximo.
 - Algunas bombas IV que se utilizan en las unidades de cuidados críticos pueden ajustarse hasta una décima de la velocidad (p. ej., 11,1 ml/hora). Se redondea hasta la coma decimal de la décima más próxima.

REDONDEO HACIA ABAJO

- El redondeo hacia abajo puede utilizarse en pediatría o cuando se administran medicamentos de alerta alta a adultos. Este tipo de redondeo se hace para evitar el peligro de una sobredosis (Olsen et al., 2008, p. 9).
- Para redondear hacia abajo hasta las centésimas, se descartan todos los números que hay detrás de la posición de las centésimas. Para las décimas, se descartan todos los números que hay detrás de la posición de las décimas, y para los números enteros, se descartan todos los números decimales. Por ejemplo, 6,6477 redondeado hacia abajo hasta
 - La centésima más próxima = 6,64.
 - La décima más próxima = 6,6.
 - El número entero más próximo = 6.

Ejemplo*Prescripción:* 500 mg de eritromicina*Disponible:* 250 mg en 5 ml

$$\begin{array}{rcl} D = 500 \text{ mg} & H = 250 \text{ mg} & V = 5 \text{ ml} \\ \frac{500 \text{ mg}}{250 \text{ mg}} \times 5 \text{ ml} = \frac{2.500}{250} = 10 \text{ ml} \end{array}$$

Otro ejemplo*Prescripción:* Fenobarbital gr ii*Disponible:* Comprimidos de 30 mg de fenobarbital

Nota: Antes de calcular el fármaco, el profesional de enfermería debe hacer las conversiones a un sistema y a una unidad de medida. En este caso, el profesional convierte los granos (prescripción) a la medida disponible (mg):

$$\begin{array}{rcl} 2 \text{ gr} = 120 \text{ mg} \\ D = 120 \text{ mg} & H = 30 \text{ mg} & V = \text{comprimido} \\ \frac{120 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 1 \text{ comprimido} = 4 \text{ comprimidos} \end{array}$$

Método de la razón y la proporción

El método de la razón y la proporción se considera el método más antiguo para calcular los problemas de la posología. En el lado izquierdo de la ecuación se introducen las cantidades conocidas (es decir, H y V).

En el lado derecho de la ecuación se introducen la dosis deseada (es decir, d) y la cantidad desconocida que debe administrarse (es decir, x). La ecuación tiene el siguiente aspecto:

$$H : V :: D : x$$

Una vez que la ecuación está configurada, se multiplican los extremos (es decir, H y x) y los medios (es decir, V y d) y se calcula x.

Ejemplo*Orden:* 750 mg de cefalexina*Disponible:* cápsulas de 250 mg de cefalexina

$$\begin{array}{rcl} H = 250 \text{ mg} : V = 1 \text{ cápsula} :: D = 750 \text{ mg} : x \\ 250 : 1 :: 750 : x \end{array}$$

Se multiplican los extremos (es decir, H y x) y los medios (V y D):

$$\begin{array}{l} 250x = 750 \\ x = 3 \text{ comprimidos} \end{array}$$

Otro ejemplo*Prescripción:* 10 gr de ácido acetilsalicílico*Disponible:* comprimidos de 325 mg de ácido acetilsalicílico

Nota: Antes de calcular el fármaco, el profesional de enfermería debe hacer las conversiones a un sistema y a una unidad de medida. En este caso, el profesional convierte los granos (prescripción) en miligramos:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ gr} = 60 \text{ mg} \\ 10 \text{ gr} = 600 \text{ mg} \end{array}$$

$$H = 325 \text{ mg} : V = \text{comprimido} :: D = 600 \text{ mg} : x$$

$$325 : 1 :: 600 : x$$

Se multiplican los extremos (es decir, H y x) y los medios (V y D):

$$\frac{325x}{325} = \frac{600}{325}$$

$x = 1,8 = 2$ comprimidos, puesto que los comprimidos no puede cortarse con exactitud en 0,8.

Método de ecuación fraccionaria

El método de la ecuación fraccionaria es parecido al de la razón y la proporción, pero se escribe en forma de fracción:

$$\frac{H}{V} = \frac{D}{x}$$

La fórmula consiste en multiplicar en cruz y calcular x:

$$\frac{H}{V} = \frac{D}{x}$$

$$Hx = DV$$

$$x = \frac{DV}{H}$$

Ejemplo*Prescripción:* 0,25 mg de digoxina*Disponible:* comprimidos de 0,125 mg de digoxina

$$\frac{0,125 \text{ mg}}{1 \text{ comprimido}} = \frac{0,25 \text{ mg}}{x \text{ comprimidos}}$$

Multiplicación en cruz:

$$0,125x = 0,25$$

Se resuelve la x:

$$\frac{0,125x}{0,125} = \frac{0,25}{0,125}$$

$$x = 2 \text{ comprimidos}$$

Ejemplo que requiere conversión*Prescripción:* 1/100 gr de atropina*Disponible:* 0,4 mg/ml de atropina

Nota: Antes de calcular el fármaco, el profesional de enfermería debe hacer una conversión de dos sistemas a un sistema y unidad de medida. En este caso, puesto que la dosis disponible está en miligramos, el profesional convierte los granos en miligramos:

$$1 \text{ gr} = 60 \text{ mg}$$

$$1/100 \text{ gr} = 0,6 \text{ mg}$$

$$\frac{0,4 \text{ mg}}{1 \text{ ml}} = \frac{0,6 \text{ mg}}{x \text{ ml}}$$

Multiplicación cruzada:

$$0,4x = 0,6$$

Se resuelve la x :

$$\frac{0,4\bar{x}}{0,4} = \frac{0,6}{0,4}$$

$$x = 1,5 \text{ ml}$$

Análisis dimensional

El método de análisis dimensional se utiliza con frecuencia en física cuando una cantidad en una unidad de medida se convierte en una cantidad equivalente en una unidad de medida diferente anulando las unidades de medida que coinciden (Olsen, Giangrasso, Shrimpton y Dillon, 2008, p. 55). En algunos de los ejemplos anteriores, el profesional de enfermería necesita convertir de uno o dos sistemas a un sistema y unidad de medida. Esto supone realizar más pasos o utilizar más ecuaciones. Una ventaja del análisis dimensional es que solo se necesita una ecuación. Los tres componentes (D, H y V) siguen siendo necesarios para resolver el problema. Sin embargo, cuando las unidades de medida son diferentes para D y H, el método de análisis dimensional incluye el factor de conversión en la ecuación. La fórmula es la siguiente:

$$V \times \frac{V \times C(H) \times D}{H \times C(D) \times 1}$$

(etiqueta del fármaco) $\times$ (conversión) $\times$ (prescripción del fármaco)

donde V = vehículo, H = disponible, D = deseado y C = factor de conversión

Si D y H están en la misma unidad de medida, el factor de conversión no se incluye en la ecuación.

Ogden (2007) y Kee y Marshall (2009) describieron los procesos siguientes para diseñar la ecuación cuando se utiliza el análisis dimensional:

Prescripción: 120 mg de valsartán

Disponible: comprimidos de 40 mg de valsartán

1. Coloque la forma del fármaco [V] (p. ej., comprimido, cápsula, ml) de x en la parte izquierda de la ecuación. Por ejemplo, x comprimido =.
2. Coloque la información relacionada con la etiqueta del fármaco en la parte derecha de la ecuación. Esta información se introduce en la ecuación en forma de fracción. La información que coincide con la cantidad x debe colocarse en la *numerador*. La información sobre el numerador se coloca en la *denominador*. Continuando con el ejemplo anterior:

$$x \text{ comprimidos} = \frac{1 \text{ comprimido}}{40 \text{ mg}}$$

3. Introduzca la información sobre el factor de conversión en la parte derecha de la ecuación. En este ejemplo, las unidades son las mismas y no es necesario incluir un factor de conversión en la ecuación.
4. A continuación, busque la información que coincide con la información del denominador de la fracción, es decir, la dosis deseada. En este caso, son miligramos y la prescripción es para 120 mg. Coloque esta información en la parte derecha de la ecuación.

$$x \text{ comprimidos} = \frac{1 \text{ comprimido} \times 120 \text{ mg}}{40 \text{ mg} \times 1}$$

5. Anule las abreviaturas del lado *derecho* de la ecuación. Después de hacerlo, la medida que queda debe coincidir con una del lado izquierdo de la ecuación:

$$x \text{ comprimidos} = \frac{1 \text{ comprimido} \times 120 \text{ mg}}{40 \text{ mg} \times 1}$$

Calcule x :

$$x = \frac{120}{40}$$

$$x = 3 \text{ comprimidos}$$

Ejemplo utilizando un factor de conversión

Prescripción: 0,5 mg de dofetilida

Disponible: cápsulas de 125 μ g

$$x \text{ cápsulas} = \frac{1 \text{ cápsula} \times 1.000 \mu\text{g} \times 0,5 \text{ mg}}{125 \mu\text{g} \times 1 \text{ mg} \times 1}$$

$$x \text{ cápsulas} = \frac{1 \text{ cápsula} \times 1.000 \mu\text{g} \times 0,5 \text{ mg}}{125 \mu\text{g} \times 1 \text{ mg} \times 1}$$

$$x = \frac{500}{125}$$

$$x = 4 \text{ cápsulas}$$

Otro ejemplo que requiere conversión

Prescripción: 25 mg de eritromicina, suspensión oral

Disponible: suspensión oral de 25 mg de eritromicina por 5 ml

Se calcula el número de cucharaditas que administrará el profesional de enfermería:

$$x \text{ cucharaditas} = \frac{5 \text{ ml} \times 1 \text{ cucharadita} \times 25 \text{ mg}}{25 \text{ mg} \times 5 \text{ ml} \times 1}$$

$$x \text{ cucharaditas} = \frac{5 \text{ ml} \times 1 \text{ cucharadita} \times 25 \text{ mg}}{25 \text{ mg} \times 5 \text{ ml} \times 1}$$

$$x = 1 \text{ cucharadita}$$

Otro ejemplo que requiere conversión

Prescripción: Paracetamol gr xv

Disponible: comprimidos de 325 mg de paracetamol

$$x \text{ comprimidos} = \frac{1 \text{ comprimido} \times 60 \text{ mg} \times 15 \text{ gr}}{325 \text{ mg} \times 1 \text{ gr} \times 1}$$

$$x \text{ comprimidos} = \frac{1 \text{ comprimido} \times 60 \text{ mg} \times 15 \text{ gr}}{325 \text{ mg} \times 1 \text{ gr} \times 1}$$

$$x = \frac{60 \times 15}{325 \times 1} = \frac{900}{325}$$

$x = 2,76 = 3$ comprimidos porque los comprimidos no pueden cortarse en 0,76 con exactitud.

Cálculo de posologías individualizadas de fármacos

Con frecuencia, los profesionales de enfermería necesitan individualizar la dosis de un medicamento para los pacientes pediátricos. Otros pacientes que también pueden necesitar una dosis individualizada son los que reciben quimioterapia y los pacientes muy graves. Los dos métodos para individualizar la posología de los fármacos son el peso corporal y la superficie corporal.

PESO CORPORAL. A diferencia de lo que ocurre en los adultos, en los niños la posología no siempre es estándar. El peso corporal afecta

significativamente a la dosis, por lo que se calcula la dosis. En la posología basada en el peso se utilizan los kilogramos de peso corporal y las recomendaciones del medicamento por kilogramo para conseguir las dosis adecuadas y seguras.

Los pasos para calcular la dosis individualizada son:

1. Convertir libras a kilogramos.
2. Calcular la dosis del fármaco por peso corporal multiplicando la dosis del fármaco $\times$ el peso corporal $\times$ la frecuencia.
3. Elegir un método para calcular el fármaco para determinar la cantidad de medicamento que debe administrarse.

Ejemplo

Prescripción: cefalexina, 20 mg/kg/día divididos en tres dosis. El paciente pesa 20 libras.

Disponible: suspensión oral de 125 mg de cefalexina por 5 ml

1. Se convierten las libras a kilogramos:
 $20 \div 2,2 = 9 \text{ kg}$
2. Se multiplica la dosis del fármaco $\times$ el peso corporal $\times$ la frecuencia:
 $20 \text{ mg} \times 9 \text{ kg} = 180 \text{ mg/día}$
 $180 \div \text{dividido en 3 dosis} = 60 \text{ mg por dosis}$
3. El profesional de enfermería elige el método de cálculo que prefiera (p. ej., fórmula básica, frecuencia y proporción, fraccional, análisis dimensional) para determinar los mililitros de cada dosis de medicamento. (La respuesta es 2,4 ml por dosis.)

ÁREA DE SUPERFICIE CORPORAL A veces puede utilizarse el cálculo de la superficie corporal en vez del peso corporal para individualizar la posología del medicamento. Se considera el método más preciso para calcular las dosis para los niños. La superficie corporal se determina utilizando un nomograma y la altura y el peso del niño. En la figura 35-8 se muestra un nomograma estándar para obtener la superficie corporal de un niño basándose en su peso y su altura. La fórmula es el cociente entre el área de superficie corporal del niño y el área de superficie de un adulto medio (1,7 metros cuadrados, o 1,7 m²), multiplicado por la dosis normal para el adulto del fármaco:

$$\text{Dosis del niño} = \frac{\text{área de superficie corporal del niño (m}^2\text{)}}{1,7 \text{ m}^2} \times \text{dosis normal del adulto}$$

Por ejemplo, un niño que pesa 10 kg y mide 50 cm tiene un área de superficie corporal de 0,4 m². Por tanto, la dosis de tetraciclina respecto a la dosis de un adulto de 250 mg sería:

$$= 0,2 \times 250 = 50 \text{ mg}$$

Administración segura de medicamentos

El profesional de enfermería siempre evalúa el estado de salud del paciente y analiza los medicamentos tomados con anterioridad antes de administrar cualquier medicamento. La extensión de la evaluación depende de la enfermedad y estado actual del paciente, del fármaco que se quiera dar y de la vía de administración. Por ejemplo, si un paciente tiene disnea, el profesional de enfermería evalúa su respiración con cuidado antes de administrar ningún medicamento que pueda

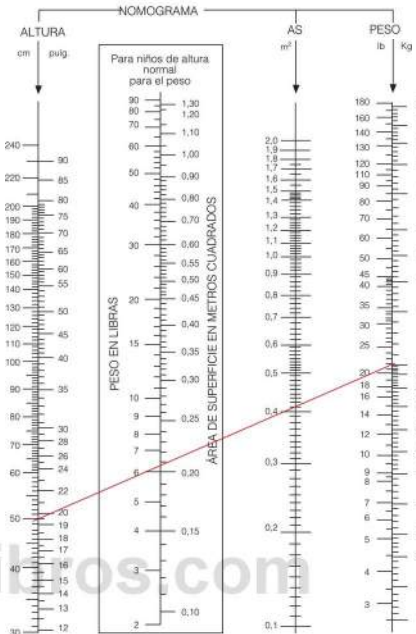


Figura 35-8 ■ Nomograma con estimación de área de superficie corporal (AS). Se traza una línea recta entre la altura del niño (a la izquierda) y el peso del niño (a la derecha). El punto en el que la línea corta la columna del área de superficie es el área de superficie corporal estimada.

afectar a la respiración. Es importante determinar si la vía de administración es la adecuada. Por ejemplo, un paciente que tiene náuseas no podrá cumplir el tratamiento con un fármaco tomado por vía oral. El profesional de enfermería evalúa al paciente *antes* de administrar ningún medicamento para obtener datos basales a partir de los que poder evaluar la eficacia del medicamento.

La anamnesis sobre la toma previa de medicamentos incluye información sobre los fármacos que el paciente ha tomado recientemente y toma actualmente. Esto comprende medicamentos que precisan receta; fármacos que no la precisan, como los antiácidos, el alcohol y el tabaco; y drogas no autorizadas, como la marihuana. A veces la incompatibilidad con estos fármacos afecta a la elección de un nuevo medicamento.

Los ancianos toman a menudo vitaminas, hierbas y complementos alimentarios, y usan remedios populares que no refieren como medicamentos. Como muchos de ellos tienen acciones desconocidas e impredecibles y efectos adversos, deben anotarse prestando atención a posibles incompatibilidades con otros medicamentos recetados.

Una parte importante de la anamnesis es el conocimiento del paciente de su alergia a los medicamentos. Algunos pacientes pueden decir al profesional de enfermería: «Soy alérgico a la penicilina, al esparadrado y al curry». El profesional de enfermería debe aclarar con el paciente

cualquier efecto adverso, reacción adversa o reacción alérgica debida a medicamentos. Otros pacientes pueden no estar seguros sobre las reacciones alérgicas. Una enfermedad que se produce después de que se ha tomado un fármaco puede no identificarse como una alergia, pero el paciente puede asociar el fármaco a una enfermedad o reacción inusual. El médico del paciente puede dar información a menudo sobre sus alergias. Durante la anamnesis, el profesional de enfermería intenta obtener información sobre las dependencias farmacológicas. La frecuencia con que se toman los medicamentos y la necesidad percibida por el paciente de ellas pueden ser medidas de la dependencia.

Además, se incluyen en la anamnesis los hábitos alimentarios normales del paciente. A veces el esquema de administración de los medicamentos debe coordinarse con las horas de las comidas o la ingestión de alimentos. Cuando un medicamento debe tomarse con alimentos siguiendo un esquema especificado, los pacientes pueden ajustar sus horarios de comida o tomar un aperitivo (p. ej., con un medicamento que se toma al acostarse). Además, ciertos alimentos son incompatibles con ciertos medicamentos; por ejemplo, la leche es incompatible con tetraciclina.

También es importante que el profesional de enfermería identifique cualquier problema que el paciente pueda tener para administrarse a sí mismo el medicamento. Un paciente con mala visión, por ejemplo, puede necesitar etiquetas especiales para el recipiente del medicamen-

to; los pacientes ancianos con manos inestables pueden no ser capaces de sujetar una jeringa o de inyectarse a sí mismos o a otras personas. También es importante obtener información sobre cómo y dónde almacenan los pacientes sus medicamentos. Si los pacientes tienen dificultades para abrir ciertos recipientes, pueden cambiarlos, pero dejan las antiguas etiquetas, lo que aumenta el riesgo de cometer errores al tomar los medicamentos.

El profesional de enfermería debe considerar los factores socioeconómicos en todos los pacientes, pero en especial en los ancianos. Dos problemas frecuentes son la falta de transporte para obtener medicamentos y la escasez de recursos económicos para adquirirlos. Cuando sea consciente de esos problemas, el profesional de enfermería puede referir al paciente los recursos adecuados.

Conciliación de los medicamentos

Otro aspecto de la seguridad que afecta a los profesionales de enfermería es garantizar que los pacientes reciben los medicamentos adecuados y la dosis correcta cuando se desplazan o se transfieren dentro de una institución (p. ej., cuando ingresan, durante los traslados y en el momento de la alta). El *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) define la **conciliación de los medicamentos** como «el proceso de creación de la lista más precisa posible de todos los medicamentos que un paciente está tomando (incluidos el nombre, dosis, frecuencia y vía del medicamento) y comparación de esa lista con las órdenes del médico en el momento del ingreso, la derivación y el alta con el objetivo de proporcionar medicamentos correctos al paciente en todos los puntos de transición dentro del hospital» (IHL, n.d.).

Se ha informado de que la comunicación inadecuada durante la transición de los cuidados es responsable del 50% de los errores que se cometen con los medicamentos y del 20% de los episodios farmacológicos adversos (Wortman, 2008). Es más, los episodios farmacológicos adversos son responsables del 4,7% de todos los ingresos hospitalarios en EE. UU. y producen un gasto de 3,8 millones de dólares en cada hospital al año. De estos, podría evitarse gastar alrededor de un millón de dólares (Varkey et al., 2007).

Todas las instituciones acreditadas por la *Joint Commission* deben disponer de protocolos y procesos en marcha para la conciliación de los medicamentos, en particular en las siguientes zonas de transición: en el ingreso; durante la transferencia entre unidades, en los informes de cambios de turno y en los nuevos RAM; y en el alta. El profesional de enfermería debe confeccionar una lista completa de los medicamentos del paciente (incluye las recetas, vitaminas, complementos y medicamentos sin receta) en el momento del ingreso. Esta lista actual debe compararse con cualquier otro nuevo medicamento ordenado por el médico en el momento del ingreso y durante la estancia del paciente en el hospital. Los medicamentos que se van a administrar en el momento del informe de cambio de turno deben comentarse en el informe. Por ejemplo, la insulina es un medicamento común que se programa entre los cambios de turnos nocturno y diurno. Es importante que el profesional de enfermería que entra sepa si se ha administrado o no el medicamento. Si se traslada a un paciente a otro lugar, dentro o fuera de la institución, debe comunicarse una lista completa de los medicamentos del paciente al siguiente proveedor de asistencia. Esta lista también se da a los pacientes en el momento del alta de la institución. Además, el paciente debe recibir, en el momento del alta, información oral y escrita de todos los medicamentos que deba tomar en su casa. Es importante que el profesional de enfermería subraye al paciente la importancia de mantener a mano las listas de medicamentos y de traerlas consigo en sus visitas de seguimiento y futuras hospitalizaciones, si se dieran. El mantenimiento de la lista de medicamentos actuales ayuda a mejorar la comunicación y a evitar posibles errores en la administración de los

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Administración de medicamentos

- Los profesionales de enfermería que administran medicamentos son responsables de sus propias acciones. Cuestione cualquier orden que sea ilegible o que considere incorrecta. Llame a la persona que recetó el medicamento para aclarar la situación.
- Conocer los medicamentos que se administran. Debe saber por qué el paciente recibe el medicamento. Busque la información necesaria si no está familiarizado con el medicamento.
- Las leyes federales gobiernan el uso de los opiáceos y los barbitúricos. Mantenga estos medicamentos en un lugar cerrado.
- Use solo medicamentos que tengan un envase claramente etiquetado.
- No use medicamentos líquidos que estén turbios o hayan cambiado de color.
- Calcule la dosis del fármaco exactamente. Si no está seguro, pregunte a otro profesional de enfermería para hacer una comprobación doble de su cálculo.
- Administre solo medicamentos preparados por usted.
- Antes de administrar un medicamento, identifique al paciente correctamente usando los medios adecuados de identificación, como la comprobación del brazalete identificativo.
- No deje los medicamentos junto a la cama, con ciertas excepciones (p. ej., nitroglicerina, jarabes antitusígenos). Compruebe las normas de la institución.
- Si un paciente vomita después de tomar un medicamento oral, informe de ello al profesional de enfermería encargado, al médico o a ambos.
- Tenga un cuidado especial cuando administre ciertos medicamentos; por ejemplo, haga que otro profesional de enfermería compruebe las dosis de anticoagulantes, insulina y ciertos preparados IV.
- La mayoría de las normas hospitalarias exige órdenes nuevas del médico para la asistencia posterior a una intervención quirúrgica.
- Cuando se omite un medicamento por alguna razón, registrar el hecho junto a la razón.
- Si se comete un error con un medicamento, comunicarlo de inmediato al profesional de enfermería encargado, al médico o a ambos.
- Compruebe siempre la fecha de caducidad del medicamento.

medicamentos. La FDA (2007) desarrolló un formulario denominado «My Medicine Record» para ayudar a los usuarios a llevar un registro de los fármacos que les han prescrito, los fármacos de venta libre y los suplementos dietéticos. Este formulario está disponible online y puede descargarse. Puede rellenarse escribiendo la información después de descargarlo o puede introducirse en el ordenador e imprimirla.

ALERTA DE SEGURIDAD

National Patient Safety Goals (NPSG) de 2010

Objetivo 8: Reconciliar de forma precisa y completa la medicación a través del continuo de los cuidados

■ **Fundamento:** Los pacientes tienen un riesgo elevado de sufrir daños debido a episodios farmacológicos adversos cuando la comunicación sobre los medicamentos no está clara. La posibilidad de que se produzcan errores de comunicación aumenta si los individuos han participado en un cambio de los cuidados del paciente. La comunicación de la lista de medicamentos, asegurándose de que es precisa, y la conciliación de cualquier discrepancia, siempre que se ordenan medicamentos nuevos o se ajustan los medicamentos actuales, son esenciales para reducir el riesgo de episodios farmacológicos adversos relacionados con la transición.

Tomado de The Joint Commission, 2010 National Patient Safety Goals: Hospital.

Sistemas de dispensación de medicamentos

Las instalaciones médicas tienen diversos sistemas de dispensación de medicamentos. Los sistemas pueden ser los siguientes:

- **Carro de medicamentos.** Tiene ruedas, lo que permite sacarlo de la habitación del paciente. Contiene pequeños cajones numerados que



Figura 35-9 ■ Carro de medicamentos.



A



B

Figura 35-10 ■ Envases unidosis. A. Comprimidos. B. Medicamentos líquidos.

Fotografía: Elena Dorfman.

se correlacionan con los números de habitación de la unidad de enfermería. El cajón pequeño está marcado con el nombre del paciente que está en esa habitación y guarda los medicamentos del paciente para el turno o 24 horas (figura 35-9 ■). El medicamento suele estar en pequeños envases unidosis; es decir, cada paquete de medicamentos muestra el nombre, dosis y fecha de caducidad del fármaco (figura 35-10 ■). Un cajón grande con llave en el carro contiene las sustancias controladas en lugar de tenerlas en el cajón de cada paciente. El carro también puede tener un cajón que contenga recipientes voluminosos marcados con el nombre del paciente, que son demasiado grandes para los cajones pequeños individuales. El RAM suele estar en una carpeta u ordenador localizado en la parte superior del carro. El profesional de enfermería lleva una llave para el carro de medicamentos o introduce un código especial para abrirlo, porque debe mantenerse cerrado cuando no se usa (figura 35-11 ■).



Figura 35-11 ■ El carro de medicamentos se mantiene cerrado cuando no se usa. El profesional de enfermería utiliza una llave para acceder a los medicamentos del paciente.



Figura 35-12 ■ Sistema de acceso a medicamentos automatizado.

- **Armario de medicamentos.** Algunas instalaciones tienen un armario con llave en la habitación del paciente. Este armario guarda los medicamentos en unidosis del paciente y el RAM. Las sustancias controladas no se guardan en este armario, sino en otro lugar de la unidad de enfermería. El profesional de enfermería usa una llave o un código especial para abrir el armario de medicamentos del paciente porque debe estar cerrado cuando no se usa.
- **Cuarto de medicamentos.** Dependiendo de la institución, puede usarse un cuarto de medicamentos para diversos propósitos. Por ejemplo, para colocar los carros de medicamentos cuando no se usan. El cuarto de medicamentos también puede ser el lugar central para el almacén de medicamentos, los medicamentos controlados y los fármacos para urgencias. El cuarto de medicamentos puede tener un refrigerador para medicamentos IV y de otro tipo que necesiten un ambiente frío. La sala puede contener también otros dispositivos de administración de medicamentos (jeringas, agujas, etc.).



Figura 35-13 ■ Perfil del paciente en un sistema de acceso a medicamentos automatizado.

Los profesionales de enfermería acceden al cuarto mediante una llave o un código especial para poder tener el cuarto cerrado. Comprobar las normas de la institución.

- **Armario dispensador automatizado.** Este sistema de acceso informatizado automatiza la distribución, manejo y control de los medicamentos (figura 35-12 ■). El profesional de enfermería usa un código parecido a los cajeros automáticos para acceder al sistema, selecciona el nombre del paciente de una lista de la pantalla y elige el medicamento (figura 35-13 ■).

Proceso de administración de medicamentos

Cuando se administra cualquier fármaco, sea cual sea la vía de administración, el profesional de enfermería debe hacer lo siguiente:

1. **Identificar al paciente.** Pueden producirse errores y de hecho suceden cuando un paciente recibe un fármaco destinado a otro. Uno de los *National Patient Safety Goals* de la *Joint Commission* es mejorar la precisión de la identificación de los pacientes. Este objetivo exige que un profesional de enfermería use al menos dos identificadores del paciente cuando administre los medicamentos. Ninguno de los identificadores puede ser el número de habitación del paciente o la localización física (*The Joint Commission*, 2009a). Pueden ser identificadores aceptables el nombre de la persona, el número de identificación asignado, el número de teléfono, la fotografía u otro identificador específico de la persona. En los hospitales, la mayoría de los pacientes lleva algún tipo de identificación, como una muñequera con el nombre y número de identificación del hospital. Antes de dar al paciente ningún medicamento, compruebe siempre la banda de identificación del paciente. Algunos hospitales usan la tecnología del código de barras para administrar los medicamentos. Un profesional de enfermería que se dispone a administrar un medicamento usando la tecnología del código de barras escanea o introduce su propio número de ID, el de la muñequera del paciente y de todos los envases de medicamentos que vaya a administrar (Sakowski, Newman y Dozier, 2008). El código de barras incluye a menudo dos o más identificadores específicos de la persona, lo que cumple el requisito de la identificación (figura 35-14 ■). Es adecuado solicitar dos identificadores en el primer encuentro en el entorno de los cuidados a largo plazo y de la atención domiciliar. Más adelante, y en cualquier situación de cuidados continuos cara a cara en los que el clínico conoce al residente, un identificador puede ser el reconocimiento facial (*The Joint Commission*, 2009a, p. 22).

ALERTA DE SEGURIDAD

National Patient Safety Goals (NPSG) de 2010

Objetivo 1: Mejorar la precisión de la identificación del paciente

- Utilizar al menos dos identificadores del paciente cuando se proporcionan cuidados, tratamiento y servicios.

Fundamento: Se producen errores de confusión de pacientes en prácticamente todas las fases del diagnóstico y del tratamiento. Este objetivo tiene dos intenciones: primero, identificar de forma fiable al individuo como la persona que debe recibir el servicio o el tratamiento; segundo, que el servicio o el tratamiento sean para esa persona. Algunos identificadores aceptables pueden ser el nombre de la persona, un número de identificación asignado, el número de teléfono u otro identificador específico de la persona.

Tomado de *The Joint Commission*, 2010 *National Patient Safety Goals: Hospital*.



A



B



C

Figura 35-14 ■ A. Un ejemplo de código de barras. B. El profesional escanea el código de barras que hay en el envase del medicamento. C. El código de barras situado en la muñeca del paciente antes de administrar el medicamento.

ALERTA CLÍNICA

No pregunte «¿Es usted John Jones?» porque el paciente puede contestar «Sí» al nombre erróneo.

2. **Informar al paciente.** Si el paciente no está familiarizado con el medicamento, el profesional de enfermería debe explicar la

CUADRO 35-4 Comprobar tres veces la seguridad de la administración de los medicamentos

PRIMERA COMPROBACIÓN

- Leer el RAM y sacar el medicamento(s) del cajón del paciente. Verificar que el nombre y habitación del paciente se corresponden con el RAM.
- Comparar la etiqueta del medicamento con el RAM.
- Si la dosis no se corresponde con la del RAM, determinar si necesita hacer un cálculo matemático.
- Comprobar la fecha de caducidad del medicamento.

SEGUNDA COMPROBACIÓN

- Mientras se prepara el medicamento (p. ej., se vierte el líquido, se extrae o coloca un envase sin abrir en un vaso de medicamento), mirar la etiqueta del medicamento y consultar de nuevo el RAM.

TERCERA COMPROBACIÓN

- Volver a comprobar la etiqueta del envase (p. ej., vial, frasco o unidosis sin usar) antes de devolverlo a su lugar de almacenamiento.
- o
- Comprobar la etiqueta del medicamento frente al RAM antes de abrir el envase junto a la cama.

Este artículo se ha publicado en "Safe Meds: An Interactive Guide to Safe Medication Practices," by P. Przybycien. Copyright © Elsevier (2005).

acción pretendida y cualquier efecto adverso o colateral que pueda aparecer. Escuchar al paciente. Es fácil estar tan centrado en la tarea de la administración de los medicamentos a tiempo que el profesional de enfermería olvide la información relevante dada por el paciente. Por ejemplo, si el paciente dice que no toma ninguna pastilla para la presión arterial, esto debe ser una «alerta» para que el profesional de enfermería no administre el medicamento y compruebe si es correcto.

3. **Administrar el fármaco.** Leer el RAM con atención y realizar tres comprobaciones con los medicamentos etiquetados (cuadro 35-4). Después administrar el medicamento en la posología especificada, por la vía ordenada y en el momento correcto. Es importante que el profesional de enfermería compruebe determinados aspectos de la administración de los medicamentos cada vez que administre medicamentos. A esto se le llama «derechos». Tradicionalmente ha habido cinco derechos para la administración de medicamentos. En los últimos años se han añadido más derechos y ya son 10 (Przybycien, 2005). Véase el cuadro 35-5.
4. **Proporcionar intervenciones complementarias cuando se indiquen.** Los pacientes pueden necesitar ayuda cuando reciben medicamentos. Pueden precisar asistencia física, por ejemplo, para adoptar una posición para las inyecciones intramusculares o necesitar guía sobre las medidas para potenciar la eficacia farmacológica y evitar complicaciones, como la ingestión de líquidos. Algunos pacientes comunican su miedo sobre los medicamentos. El profesional de enfermería puede aliviar los miedos escuchando con atención las preocupaciones de los pacientes y dando información correcta.
5. **Registrar el fármaco administrado.** Los hechos registrados en el historial, con tinta o impresora, son el nombre del fármaco, la posología, el método de administración, datos específicos relevantes como la frecuencia del pulso (que se toma en la mayoría de las instituciones antes de dar digital) y cualquier otra información pertinente. El registro debe incluir además el momento

CUADRO 35-5 Los diez «derechos» de la administración de medicamentos**MEDICAMENTO CORRECTO**

- El medicamento administrado es el medicamento recetado.

DO SIS CORRECTA

- La dosis ordenada es adecuada para el paciente.
- Prestar una atención especial si el cálculo indica múltiples comprimidos/tabletas o una gran cantidad de medicamento líquido. Esto puede ser una «pista» de que el cálculo matemático puede ser incorrecto.
- Comprobar dos veces los cálculos que parezcan cuestionables.
- Conocer los límites habituales de dosis del medicamento.
- Dudar de una dosis fuera de los límites habituales.

MOMENTO CORRECTO

- Dar el medicamento con la frecuencia adecuada y en el momento ordenado en función de las normas de la institución.
- Se considera que los medicamentos dados en los 30 minutos anteriores o posteriores a la hora señalada cumplen el estándar temporal adecuado.

VÍA CORRECTA

- Dar el medicamento por la vía ordenada.
- Asegurarse de que la vía es segura y adecuada para el paciente.

PACIENTE CORRECTO

- El medicamento se da al paciente deseado.
- Comprobar la banda de identificación del paciente en cada administración de un medicamento.
- Conocer el procedimiento de alerta del nombre de la institución cuando hay pacientes con apellidos iguales o parecidos en la unidad de enfermería.

DERECHO DEL PACIENTE A LA EDUCACIÓN

- Explicar la información sobre el medicamento que se da al paciente (p. ej., por qué lo recibe, qué esperar, cualquier precaución).

REGISTRO CORRECTO

- Registrar la administración del medicamento después de darlo, si no se ha hecho antes.
- Si el momento de la administración difiere del señalado, se anota la hora en el RAM y se explica la razón y las actividades de seguimiento (p. ej., la farmacia establece que el medicamento estará disponible en 2 horas) en las notas de enfermería.
- Si no se da un medicamento, seguir las normas de la institución para registrar la razón.

DERECHO AL RECHAZO

- Los pacientes adultos tienen derecho a rechazar cualquier medicamento.
- El papel del profesional de enfermería es asegurarse de que el paciente está completamente informado de las posibles consecuencias del rechazo y de comunicar el rechazo del paciente al médico.

VALORACIÓN CORRECTA

- Algunos medicamentos exigen evaluaciones específicas antes de su administración (p. ej., pulso apical, presión arterial, resultados de laboratorio).
- Las órdenes de administración de medicamentos pueden incluir parámetros específicos para su administración (p. ej., no darlo si el pulso es menor de 60 o la presión arterial sistólica menor de 100).

EVALUACIÓN CORRECTA

- Realizar el seguimiento adecuado (p. ej., ¿se consiguió o no el efecto deseado?, ¿experimentó el paciente efectos o reacciones adversas?).

exacto de administración y la firma del profesional de enfermería que provee el medicamento. Muchos registros de medicamentos están diseñados para que el profesional de enfermería firme una vez en la página y ponga las iniciales de cada medicamento administrado. A menudo se registran los medicamentos que se administran periódicamente en un organigrama especial. Los medicamentos que se dan a demanda o una sola vez se registran por separado.

6. **Evaluar la respuesta del paciente al fármaco.** El tipo de conducta que refleja la acción o falta de acción de un fármaco y sus efectos adversos (leves e importantes) es tan variable como los objetivos de los propios fármacos. El paciente ansioso puede mostrar los efectos deseados de un tranquilizador por un comportamiento que refleja un menor nivel de estrés (p. ej., habla más lenta o menos movimientos caóticos). La eficacia de un sedante puede medirse a menudo por cómo el paciente duerme, y la eficacia de un antiespasmódico por el dolor que el paciente siente. En todas las actividades de enfermería, los profesionales de enfermería deben ser conscientes de los medicamentos que está tomando el paciente y registrar su eficacia según la opinión del profesional de enfermería y el paciente en el historial del paciente. El profesional de enfermería también puede comunicar la respuesta del paciente directamente al director de enfermería y al médico.

Consideraciones respecto al desarrollo

Es importante que el profesional de enfermería sea consciente de cómo el crecimiento y el desarrollo afectan a la administración de medicamentos en todos los grupos de edad, en particular en los muy jóvenes y los muy mayores.

Lactantes y niños

El conocimiento del crecimiento y desarrollo es esencial para el profesional de enfermería que administra medicamentos a los niños. Los medicamentos orales para los niños suelen estar preparados en líquidos dulces para darles mejor sabor. Los padres pueden aportar sugerencias sobre qué método es mejor para su hijo. No usar necesariamente alimentos como la leche o el zumo de naranja para enmascarar el sabor de los medicamentos, porque el niño puede desarrollar asociaciones desagradables y rechazar el alimento en el futuro.

Los niños tienden a temer cualquier procedimiento en que se utilice una aguja porque anticipan el dolor y porque el procedimiento es desconocido y amenazante. El profesional de enfermería debe reconocer que el niño sentirá algún dolor; negarlo solo profundiza la desconfianza del niño. Tras la inyección, el profesional de enfermería (o un progenitor) puede abrazar y hablar cariñosamente al lactante y darle un juguete para evitar que el niño asocie al profesional de enfermería solo con el dolor.

CUADRO 35-6 Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento que influyen en la administración y eficacia de los medicamentos

- Alteración de la memoria
- Reducción de la agudeza visual
- Disminución de la función renal, lo que hace más lenta la eliminación de fármacos y aumenta la concentración del fármaco en el torrente sanguíneo durante períodos más largos.
- Absorción menos completa y más lenta del tubo digestivo.
- Aumento de la proporción de grasa respecto a masa corporal magra, lo que facilita la excreción de fármacos liposolubles y aumenta el potencial tóxico.
- Reducción de la función hepática, lo que entorpece la biotransformación de los fármacos.
- Disminución de la sensibilidad del órgano, lo que significa que la respuesta a la misma concentración del fármaco en la vecindad del órgano diana es menor en las personas mayores que en las jóvenes.
- Calidad alterada de la reactividad del órgano, lo que da lugar a efectos adversos que se hacen más pronunciados antes de alcanzarse los efectos terapéuticos deseados.
- Reducción de la destreza manual debido a artritis o pérdida de flexibilidad.

Anticuarios

Los anticuarios pueden tener problemas especiales, la mayoría relacionados con los cambios fisiológicos, las experiencias pasadas y actitudes establecidas contra los medicamentos. En el cuadro 35-6 se puede ver una lista de los cambios fisiológicos que se producen en los anticuarios que pueden afectar a la administración y la eficacia de los medicamentos.

Muchos de estos cambios aumentan la posibilidad de efectos acumulados y de toxicidad. Por ejemplo, una alteración circulatoria retrasa la acción de los medicamentos administrados por vía intramuscular o subcutánea. La digital, que toman con frecuencia los anticuarios, puede acumularse hasta niveles tóxicos y ser mortal. No es infrecuente que los anticuarios tomen varios medicamentos diferentes al día. La posibilidad de error aumenta con el número de medicamentos tomados, ya se administren en casa o en un hospital. Un mayor número de medicamentos también complica el problema de las interacciones farmacológicas. Una regla general a seguir es que los anticuarios deben tomar los menos medicamentos posibles.

Los anticuarios requieren dosis menores de fármacos, en especial de sedantes y otros depresores del sistema nervioso central. Las reacciones de los anticuarios a los medicamentos, en particular a los sedantes, son impredecibles y a menudo extrañas. No es infrecuente ver irritabilidad, confusión, desorientación, inquietud e incontinencia como resultado de los sedantes. Por tanto, los profesionales de enfermería deben observar a los pacientes atentamente en busca de reacciones indeseables. Los profesionales que recetan siguen a menudo la regla no escrita de «empieza despacio y sigue despacio» cuando recetan medicamentos a los anticuarios. La dosis inicial recetada será baja y se aumentará gradualmente vigilando alternativamente las acciones y efectos adversos del fármaco.

Las actitudes de los anticuarios frente a la asistencia médica y los medicamentos varían. Los anticuarios tienden a creer en la sabiduría del profesional de la salud más fácilmente que los jóvenes. Algunos anticuarios se sienten desconcertados por la prescripción de varios medicamentos y pueden aceptar pasivamente sus medicamentos de los profesionales de enfermería pero no tragárselos, escupiendo los comprimidos o cápsulas cuando el profesional abandona la habitación. Por esta razón se aconseja que el profesional de enfermería permanezca con los pacientes hasta que se hayan tragado los medicamentos. Otros pueden sentirse suspicaces respecto a los medicamentos y rechazarlos activamente.

Los anticuarios son adultos maduros capaces de razonar. Por este motivo, el profesional de enfermería debe explicar las razones y los efectos de los medicamentos. Esta educación puede evitar que los pacientes continúen tomando medicamentos mucho tiempo después de que haya necesidad de hacerlo o que lo suspendan con demasiada rapidez. Por ejemplo, los pacientes deben saber que los diuréticos les harán orinar con mayor frecuencia y que pueden reducirles el edema. Todos los pacientes necesitan instrucciones sobre los medicamentos. Estas instrucciones deben incluir cuándo tomar el medicamento, qué efectos esperar y cuándo consultar con el médico.

Como algunos pacientes necesitan varios medicamentos diarios y su capacidad visual y memoria pueden estar alteradas, el profesional de enfermería debe idear planes sencillos y realistas que los pacientes sigan en su casa. Por ejemplo, recordar tomar los medicamentos puede ser difícil para la mayoría de las personas, incluidos los anticuarios. Programar los medicamentos, las horas de las comidas o de irse a la cama ayuda a los pacientes a recordarles que tomen los medicamentos. Algunos pacientes pueden tomarse los medicamentos y 1 hora después no recordar que los tomaron. Una solución al olvido es usar un recipiente o frasco especial para los medicamentos. Un recipiente o frasco vacío indica que la persona tomó los comprimidos. Los recipientes especiales con hendiduras y marcas individuales para cada día pueden reducir la confusión. La pérdida de la agudeza visual presenta problemas que pueden superarse escribiendo un plan en letras mayúsculas lo suficientemente grandes para que puedan leerse. En algunas situaciones puede ser útil reclamar la ayuda de la pareja, un hijo o una hija.

Los anticuarios tienen a menudo una menor destreza debido a la artritis o la rigidez de las manos y los dedos por el envejecimiento. Esto produce dificultades para abrir los recipientes de los medicamentos o administrarse medicamentos, como colirios, gotas óticas, inyecciones de insulina e inhaladores. Los profesionales de enfermería pueden ayudar a los pacientes a hacer los cambios necesarios o solicitar la ayuda de otra persona para que cooperen con ellos en la administración de los medicamentos.

Medicamentos por vía oral

La vía oral es la vía más común por la que se administran los medicamentos. Mientras el paciente pueda tragar y retener el fármaco en el estómago, esta es la vía de elección (técnica 35-1). Los medicamentos por vía oral están contraindicados cuando un paciente está vomitando, tiene una aspiración gástrica o intestinal o está inconsciente y es incapaz de tragar. Tales pacientes en un hospital suelen tener órdenes de «nada por boca» (en latín *nil per os*: NPO).

NOTA DE INVESTIGACIÓN

¿Son necesarias las intervenciones en el entorno laboral de los cuidados de salud para evitar interrupciones del trabajo durante la administración de medicamentos?

Los investigadores Biron, Lavoie Tremblay y Loiseleur (2009) definieron la interrupción del trabajo (IT) como una pausa de la actividad que se realiza para llevar a cabo una tarea secundaria. La evidencia indica que los profesionales de enfermería tienen interrupciones con una frecuencia de 2,8 IT por hora. La mayoría de las evidencias sobre las IT no son específicas de las rondas de administración de medicamentos, sino del trabajo de los profesionales en general. Se conoce poco sobre las tareas secundarias que realizan los profesionales de enfermería cuando les interrumpen. El propósito del estudio de Biron et al. era documentar la frecuencia, el origen, las tareas secundarias realizadas, la duración y las estrategias empleadas por los profesionales para manejar las IT durante la administración de medicamentos.

Para la investigación se utilizó un diseño de un estudio descriptivo mediante observación directa estructurada. Dos personas recogieron las observaciones de 18 profesionales de enfermería que administran medicamentos durante un período de 3 meses para un total de 102 rondas de administración de medicamentos. Los profesionales de enfermería fueron interrumpidos con una frecuencia de 6,3 IT por hora (preparación = 5,2 IT/h; administración = 6,8 IT/h). Otros profesionales de enfermería compañeros fueron la causa principal, especialmente durante la preparación de los medicamentos. Las interrupciones fueron principalmente para hablar sobre temas personales. La segunda causa más frecuente de las IT durante la fase de preparación fueron los fallos del sistema, como la falta de medicamentos, la búsqueda del RAM o la búsqueda de las llaves de los narcóticos. Otra causa de IT durante la preparación de medicamentos es la coordinación de los cuidados, que implica el intercambio de información sobre el progreso del paciente (p. ej., informe de traslado o suspensión de la cobertura) entre los profesionales. La atención directa del paciente fue la IT más frecuente durante la administración de medicamentos. No se identificó ningún patrón específico de la atención directa del paciente.

Los resultados de este estudio sobre la frecuencia de las IT son parecidos a la frecuencia de las IT por hora según un análisis de datos

combinados de otros 14 estudios inespecíficos para la administración de medicamentos. Esto implica que la administración de medicamentos no está protegida contra las IT y que existen riesgos de la seguridad.

Las intervenciones para controlar el número de IT deben dirigirse a la causa más frecuente, especialmente durante la preparación de los medicamentos. Hay que destacar que en el hospital donde se realizó el estudio se utilizaba una sala central para la administración de medicamentos. Que haya profesionales de enfermería cerca unos de otros mientras se preparan los medicamentos puede dar lugar a interacciones informales. Se sugirió investigar la frecuencia de las IT para diferentes sistemas de uso de los medicamentos (p. ej., carro de medicamentos, un botiquín en cada habitación de los pacientes). Otra intervención sería investigar la eficacia de los sistemas de administración de medicamentos. Por ejemplo, ¿por qué los profesionales de enfermería tienen dificultades para acceder a los suministros, los equipos e incluso a los medicamentos? Los investigadores también afirman que las expectativas y las recompensas del manejo inmediato de las IT están muy arraigadas en la cultura organizativa. Es necesario abrir un debate en el que se cuestionen estas expectativas.

IMPLICACIONES

Los profesionales de enfermería sufren IT frecuentes, incluso durante la administración de medicamentos, lo que supone un riesgo para la seguridad de los pacientes. Cuando el profesional de enfermería regresa al trabajo después de haber sido interrumpido, puede haber olvidado uno de los «requisitos» importantes para la administración del medicamento. Este estudio puede ayudar a los profesionales a ser más conscientes de la cantidad de IT que experimentan durante la administración de medicamentos y de las posibles causas: interrupciones por los colegas, fallos del sistema u otros. Independientemente de los factores, deben tener en cuenta la seguridad del paciente.

Administración de medicamentos por vía oral

OBJETIVO

- Proporcionar un medicamento que tenga efectos sistémicos, efectos locales sobre el tubo digestivo o ambos (v. la acción específica del fármaco)

VALORACIÓN

Valorar

- Alergias a medicamento(s)
- Capacidad del paciente de tragar el medicamento
- Presencia de vómitos o diarrea que pudieran interferir con la capacidad de absorber el medicamento
- Acción específica, efectos adversos, interacciones y reacciones adversas del fármaco
- Conocimiento del paciente y necesidades de aprendizaje sobre el medicamento

PLANIFICACIÓN

Delegación

En el marco de la atención a pacientes agudos, la administración de medicamentos orales/enterales la realiza el profesional de enfermería y no se delega en un auxiliar de enfermería (AE). El profesional de enfermería puede informar al AE de los efectos terapéuticos deseados y de los efectos adversos específicos del medicamento y pedir al AE que le comunique observaciones

Realizar las evaluaciones adecuadas (p. ej., constantes vitales, resultados de laboratorio) específicas del medicamento.

Determinar si los datos de la evaluación pueden influir en la administración del medicamento (es decir, ¿es adecuado administrar el medicamento o es necesario suspenderlo y notificárselo al médico?).

específicas sobre el paciente para el seguimiento. En algunos marcos de asistencia de pacientes crónicos, el AE entrenado puede administrar ciertos fármacos a pacientes estables. Pero es importante que el profesional de enfermería recuerde que el conocimiento del AE sobre los medicamentos es limitado y que la *evaluación y valoración de la eficacia del medicamento sigue siendo responsabilidad del profesional de enfermería.*

Administración de medicamentos por vía oral (cont.)

Equipo

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Sistema de dispensación
- Vasos para medicamentos: pequeños vasos de papel o de plástico para los comprimidos y las cápsulas, vasos calibrados encerados o de plástico para medicamentos líquidos
- Triturador/cortador de comprimidos

- Pajitas para administrar medicamentos que puedan alterar el color de los dientes o facilitar la ingestión de medicamentos líquidos en ciertos pacientes
- Vaso y agua o zumo
- Alimentos blandos como purés para medicamentos triturados para pacientes que pueden atragantarse con líquidos

APLICACIÓN

Preparación

1. Saber la razón por la que el paciente está recibiendo el medicamento, la clasificación de los fármacos, las contraindicaciones, los límites de dosis habituales, los efectos adversos y las consideraciones de enfermería para administrar y valorar los resultados deseados del medicamento.
2. Comprobar el RAM.
 - Comprobar el nombre del fármaco, la dosis, la frecuencia, la vía de administración y la fecha de caducidad para administrar el fármaco si es apropiado. **Fundamento:** Las órdenes para ciertos medicamentos (p. ej., narcóticos, antibióticos) expiran después de un marco de tiempo especificado y es necesario que el médico vuelva a emitir la orden.
 - Si el RAM no está claro o le falta información pertinente, compare el RAM con la orden más reciente escrita por el médico.
 - Comunicar cualquier discrepancia al profesional de enfermería encargado o al médico prescriptor, como dicten las normas de la institución.
3. Verificar la capacidad del paciente de tomar los medicamentos por vía oral.
 - Determinar si el paciente puede tragar, está en NPO, tiene náuseas o vómitos, aspiración gástrica o ruidos intestinales reducidos o nulos.
4. Organizar el material.
 - Unir el RAM de cada paciente para poder preparar los medicamentos para un paciente de una vez. **Fundamento:** La organización del material ahorra tiempo y reduce las posibilidades de error.

Realización

1. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
2. Abrir el sistema dispensador.
3. Obtener el medicamento adecuado.
 - Leer el RAM y coger el medicamento adecuado del estante, el cajón o el refrigerador. El medicamento puede dispensarse en un frasco, una caja o un envase unidosos.
 - Comparar la etiqueta del recipiente del medicamento o del envase unidosos con la orden en el RAM o la hoja impresa con ordenador. **Fundamento:** Se trata de una comprobación de seguridad que nos asegura que se da el medicamento correcto. Si no son idénticos, volver a comprobar la orden escrita del médico en el historial del paciente. Si hay todavía discrepancias, comprobarlo con el profesional de enfermería encargado o con el farmacéutico. 1
 - Comprobar la fecha de caducidad del medicamento. Devolver los medicamentos caducados a la farmacia. **Fundamento:** La administración de los medicamentos caducados no es segura.
 - Usar solo medicamentos que tengan etiquetas claras y legibles. **Fundamento:** Esto asegura su precisión.



1 Comparar la etiqueta del medicamento con el RAM.

4. Preparar el medicamento.
 - Calcular la dosis del medicamento con precisión.
 - Preparar la cantidad correcta del medicamento para la dosis necesaria, sin contaminar el medicamento. **Fundamento:** La técnica aséptica mantiene la limpieza del fármaco.
 - Mientras se prepara el medicamento, volver a comprobar de nuevo todos los fármacos preparados y el envase con el RAM. **Fundamento:** Esta segunda comprobación de seguridad reduce las posibilidades de error.

Comprimidos o cápsulas

- Colocar las cápsulas o comprimidos con envase unidosos directamente en el vaso de medicamentos. No sacar el medicamento del envase hasta que no se esté junto al paciente. **Fundamento:** El envoltorio mantiene limpio el medicamento. No sacar el medicamento facilita la identificación del medicamento en el caso de que el paciente rechace el fármaco o los datos de la evaluación aconsejen mantener el medicamento. Los envases de una sola dosis no abiertos pueden devolverse habitualmente al carro de medicamentos.
- Si se usa un contenedor hospitalario, verter el número requerido de comprimidos en la tapa del frasco y después transferirlos al vaso de medicamentos sin tocarlos.
- Mantener los opiáceos y los medicamentos que requieran evaluaciones específicas, como las medidas del pulso, la frecuencia o profundidad respiratorias o la tensión arterial, separados de otros. **Fundamento:** Esto recuerda al profesional de enfermería la necesidad de hacer evaluaciones para decidir si dar el medicamento o suspenderlo si está indicado.
- Romper solo los comprimidos marcados si es necesario para obtener la dosis correcta. Usar un dispositivo de corte o separación si es necesario. Comprobar las normas de la institución sobre cómo se desechan las porciones no usadas de un medicamento. 2

(Continúa)

Administración de medicamentos por vía oral (cont.)



2 Puede usarse un dispositivo de corte para dividir los comprimidos.

Fotografía: Elena Dorfman.

- Si el paciente tiene dificultades para tragar, comprobar si el fármaco puede triturarse. Algunos manuales de fármacos tienen un apéndice en el que se indica que los medicamentos «no deben triturarse». El *Institute for Safe Medication Practices* (2009) proporciona en su página web una lista actualizada de los fármacos que no deben triturarse. Entre los medicamentos que no deben triturarse se encuentran los de liberación retardada y los que tienen cubierta enteral. Un ejemplo de comprimidos que no deben triturarse es oxycodona, un opiáceo de acción larga que normalmente dura 12 horas después de su administración. Si el comprimido se tritura, el paciente sufre una oleada de acción en las primeras 2 horas y pueden empezar a sentir otra vez un dolor intenso entre las 4 y las 6 horas siguientes, porque el efecto narcótico desaparece demasiado pronto. El triturado de estos comprimidos produce un efecto desigual, y se pierde la acción prolongada o sostenida del medicamento.
- Si es aceptable, triturar los comprimidos se trituran con un triturador o entre dos vasos para medicamentos hasta convertirlos en un polvo fino, que se mezcla con una pequeña cantidad de un alimento blando (p. ej., natillas o puré).

ALERTA CLÍNICA

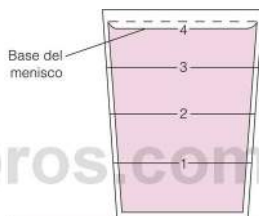
Comprobar con la farmacia antes de triturar los comprimidos. Los comprimidos de acción prolongada, con cubierta enteral, bucales o sublinguales no deben triturarse.

Medicamentos líquidos

- Mezclar bien el medicamento antes de verterlo. Desechar cualquier medicamento que haya cambiado de color y se haya vuelto turbio.
- Quitar el tapón y colocarlo con la parte interna hacia arriba sobre la encimera. **Fundamento:** Esto evita contaminar la parte interna del tapón.



3 Vertido del medicamento líquido desde un frasco.



4 La parte inferior del menisco es la guía de medida.

- Mantener el frasco de manera que la etiqueta esté a continuación de su palma y vierta el medicamento al lado contrario de la etiqueta. **Fundamento:** Esto evita que la etiqueta se ensucie y se vuelva ilegible como resultado del líquido vertido.
- Colocar el vaso de medicamentos sobre una superficie plana a nivel del ojo y llenarlo hasta el nivel deseado usando la parte inferior del menisco (superficie superior en forma de media luna de una columna de líquido) hasta que se alinee con la escala del contenedor. **Fundamento:** Este método asegura la precisión de la medida.
- Antes de taponar el frasco, limpiar el borde con un papel absorbente. **Fundamento:** Esto evita que el tapón se pegue.
- Cuando se da una pequeña cantidad de líquido (p. ej., <5 ml), preparar el medicamento en una jeringa estéril sin la aguja o en una jeringa con el nombre del medicamento y la vía (VO). **Fundamento:** Cualquier solución oral extraída de su envase original y colocado en una jeringa debe etiquetarse para evitar que se administre por una vía errónea (p. ej., IV). Esta práctica favorece la seguridad del paciente y evita errores trágicos.
- Mantener los líquidos unidos en su envase y abrirlos junto al paciente.

Administración de medicamentos por vía oral (cont.)

ALERTA DE SEGURIDAD

National Patient Safety Goals (NPSG) de 2010

Objetivo 3: Mejorar la seguridad cuando se utilizan medicamentos

■ Etiquetar todos los medicamentos, los contenedores de medicamentos y otras soluciones dentro y fuera del campo estéril en los entornos perioperatorio y de otras intervenciones.

■ Los contenedores de medicamentos incluyen las jeringas, los vasos para medicamentos y las bateas.

Fundamento: Los medicamentos y otras soluciones que están en contenedores sin etiquetar no pueden identificarse. Se han producido errores, a veces trágicos, cuando los medicamentos y otras soluciones se han sacado de sus envases originales y se han dejado en contenedores no etiquetados. Esta práctica riesgosa descuida los principios básicos del manejo seguro de los fármacos y es habitual en muchas organizaciones. Etiquetar todos los medicamentos, los contenedores de medicamentos y otras soluciones es una actividad que reduce los riesgos y es coherente con el manejo seguro de los mismos. Esta práctica se dirige a un punto de riesgo reconocido en la administración de fármacos en los entornos perioperatorio y de otras intervenciones.

Tomado de The Joint Commission, 2010 National Patient Safety Goals: Hospital.

Opiáceos orales

- Si una institución usa un sistema de registro manual de sustancias controladas, comprobar en el registro de opiáceos el recuento previo de fármacos y compararlo con las existencias presentes. Algunos medicamentos, incluidos los opiáceos, se mantienen en contenedores de plástico que se dividen y numeran.
- Sacar el siguiente comprimido disponible y depositarlo en el vaso de medicamentos.
- Tras sacar el comprimido, registrar la información necesaria sobre el control adecuado de los opiáceos y firmarla.
- Nota:** Los sistemas de dispensación informatizados permiten el acceso solo al fármaco seleccionado y registran automáticamente su uso.

Todos los medicamentos

- Colocar el medicamento preparado y el RAM juntos sobre el carro de medicamentos.
- Volver a comprobar la etiqueta del contenedor antes de devolver el frasco, la caja o envoltorio a su lugar de almacén. **Fundamento:** Esta tercera comprobación reduce más el riesgo de error.
- Evitar dejar medicamentos preparados sin vigilancia. **Fundamento:** Esta precaución evita posibles errores por un manejo inadecuado.
- Cerrar el carro de medicamentos antes de entrar en la habitación del paciente. **Fundamento:** Esta es una medida de seguridad porque los carros de medicamentos no pueden dejarse abiertos cuando no están vigilados.
- Comprobar el número de habitación frente al RAM si las normas de la institución no permiten sacar el RAM del carro de

medicamentos. **Fundamento:** Se trata de otra medida de seguridad para asegurar que el profesional de enfermería está entrando en la habitación del paciente correcto.

- Proporcionar intimidad al paciente.
- Preparar al paciente.
 - Presentarse y comprobar la identidad del paciente utilizando el protocolo del centro. **Fundamento:** Esto asegura que el paciente correcto recibe el medicamento.
 - Ayudar al paciente a sentarse o, si no es posible, a tumbarse de lado. **Fundamento:** Estas posiciones facilitan la deglución y evitan la aspiración.
 - Si no se ha valorado antes, tomar las medidas de valoración requeridas, como las frecuencias del pulso y la respiración o la presión arterial. Tomar el pulso apical antes de administrar preparados digitales. Tomar la tensión arterial antes de dar fármacos antihipertensivos. Tomar la frecuencia respiratoria antes de administrar opiáceos. **Fundamento:** Los opiáceos deprimen el centro respiratorio. Si alguna de las observaciones está por encima o debajo de los parámetros predeterminados, consultar con el médico antes de administrar el medicamento.
- Explicar el objetivo del medicamento y cómo ayudará, usando un lenguaje que el paciente pueda comprender sobre los efectos; por ejemplo, decir al paciente que recibe un diurético que es de esperar un aumento de la orina. **Fundamento:** La información puede facilitar la aceptación y cumplimiento del tratamiento.
- Administrar el medicamento en el momento correcto.
 - Dar el medicamento al paciente dentro del período de 30 minutos anteriores o previos al esquema programado.
 - Dar al paciente suficiente cantidad de agua o del zumo preferido para que pueda tragar el medicamento. Antes de usar zumo comprobar cualquier incompatibilidad entre el alimento y el medicamento. **Fundamento:** Los líquidos facilitan la deglución y la absorción del tubo digestivo. Los medicamentos líquidos diferentes a los antiácidos o los preparados antitusígenos pueden diluirse con 15 ml de agua para facilitar su absorción.
 - Si el paciente es incapaz de sujetar el vaso de medicamentos, usar este vaso para introducir el medicamento en la boca del paciente y dar solo un comprimido o cápsula a la vez. **Fundamento:** Poner el vaso en la boca del paciente mantiene la limpieza de las manos del profesional de enfermería. Dar un medicamento cada vez facilita su deglución.
 - Si un niño mayor o un adulto tienen dificultades para tragar, pedir al paciente que coloque el medicamento sobre la cara dorsal de la lengua antes de beber agua. **Fundamento:** El estímulo de la parte dorsal de la lengua produce un reflejo deglutorio.
 - Si el medicamento tiene un sabor desagradable, pedir al paciente que chupe antes un poco de hielo o administrar el medicamento con zumo, puré de manzana o pan si no hay contraindicaciones. **Fundamento:** El frío del hielo desensibiliza las papilas gustativas, y el zumo y el pan pueden enmascarar el sabor del medicamento.
 - Si el paciente dice que el medicamento que le va a dar es diferente del que ha estado recibiendo, no darlo sin comprobar primero la orden original. **Fundamento:** La mayoría de los pacientes está familiarizada con el aspecto de los medicamentos que ha tomado antes. Los medicamentos que no les son familiares pueden ser señal de un posible error.

(Continúa)

Administración de medicamentos por vía oral (cont.)

- * Permanecer con el paciente hasta que se haya tragado todos los medicamentos. **Fundamento:** El profesional de enfermería debe ver que el paciente se traga el medicamento antes de registrar su administración. El profesional de enfermería puede necesitar comprobar la boca del paciente para asegurarse de que se ha tragado el medicamento y que no lo esconde contra la mejilla. Es necesaria una orden del médico o una norma de la institución para dejar los medicamentos junto al paciente.

- Registrar todos los medicamentos administrados.
 - * Registrar el medicamento dado, la dosis, la hora, cualquier síntoma o evaluación del paciente y su firma.
 - * Si el medicamento se rechazó u omitió, registrar este hecho en el registro adecuado; consignar la razón, cuando sea posible, y las acciones de enfermería en función de las normas del centro.
- Desechar todo el material de la forma adecuada.
 - * Reponer el almacén y devolver el carro al lugar adecuado.
 - * Desechar el material de un solo uso utilizado.

EVALUACIÓN

- Volver a ver al paciente cuando se espera que el medicamento haya actuado (generalmente, 30 minutos) para evaluar sus efectos sobre el paciente.
- Observar el efecto deseado (p. ej., alivio del dolor o bajada de la fiebre).
- Observar cualquier efecto adverso o colateral (p. ej., náuseas, vómitos, exantema cutáneo, cambio de las constantes vitales).
- Relacionarlo con las observaciones previas, si se hicieron.
- Comunicar desviaciones significativas de la normalidad al médico.

Consideraciones según la edad

Administración de medicamentos por vía oral

- El conocimiento del desarrollo y del crecimiento es esencial para el profesional de enfermería que administra medicamentos a lactantes y niños.
- Los profesionales de enfermería deben saber los límites de dosis de los medicamentos para los lactantes y los niños.

LACTANTES

- Los medicamentos orales pueden administrarse con eficacia de varias formas:
 - * Una jeringa o gotero
 - * Una tetina para medicamentos desde donde el niño pueda aspirarlos
 - * Mezclarlos con pequeñas cantidades de alimento
 - * Una cuchara o vaso de medicamentos para los niños mayores
- Nunca mezclar medicamentos con alimentos que son esenciales, ya que el lactante puede asociar el alimento con el sabor desagradable y rechazar el alimento en el futuro. Nunca mezclar medicamentos con fórmulas infantiles.
- Colocar una pequeña cantidad de medicamento líquido en el interior de la mejilla del lactante y esperar a que el lactante trague antes de dar más para evitar que los aspire o lo escupa.
- Cuando se use una cuchara, recuperar y volver a introducir el medicamento que el lactante saca con su lengua.

NIÑOS

- Siempre que sea posible, ofrecer al niño la posibilidad de elegir entre una cuchara, un gotero o una jeringa.
- Diluir el medicamento oral, si está indicado, con una pequeña cantidad de agua. Muchos medicamentos orales se tragan fácilmente si se diluyen en un poco de agua. Si se usan grandes cantidades de agua, el niño puede rechazar bebiéndose entera y recibir solo una parte del medicamento.
- Los medicamentos orales para los niños suelen prepararse en una forma líquida dulce para hacerlos más agradables. Triturar los medicamentos que no se suministran en forma de líquido y mézclalos con sustancias disponibles en la mayoría de las unidades pediátricas, como miel, jarabe aromatizado, mermelada o un papilla de frutas.
- Nunca deben usarse alimentos necesarios, como la leche o el zumo de naranja, para enmascarar el sabor de los medicamentos porque

el niño puede desarrollar asociaciones desagradables y rechazar el alimento en el futuro.

- Disminuir el sabor de medicamentos desagradables con las sustancias de sabor dulce mencionadas antes. Pero presentar al niño cualquier medicamento alterado de forma honesta y no como un alimento o una amenaza.
- Colocar al niño pequeño o que empieza a caminar sobre el regazo o el de uno de los progenitores en posición sentada.
- Administrar el medicamento lentamente con una cuchara de media, una jeringa de plástico o un vaso de medicamentos.
- Para evitar las náuseas, verter una bebida gaseosa sobre hielo picado y administrarla inmediatamente antes o inmediatamente después de administrar el medicamento.
- Seguir el medicamento con agua, zumo, un refresco o un polo. Esto elimina el sabor desagradable que queda en la boca.
- En los niños que toman medicamentos dulces de forma mantenida, tras administrar el medicamento aplicar una buena higiene oral. Estos niños tienen un riesgo alto de caries dental.

ANCIANOS

- Los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento influyen en la administración de medicamentos y en su eficacia. Ejemplos de ello son la alteración de la memoria, la pérdida de la agudeza visual, la disminución de la función renal, una absorción menos completa y más lenta del tubo digestivo y la disminución de la función hepática. Muchos de estos cambios aumentan las posibilidades de que se produzcan efectos acumulativos y tóxicos.
- Los ancianos suelen necesitar dosis menores de los fármacos, en especial de sedantes y otros depresores del sistema nervioso central.
- Los ancianos son adultos maduros capaces de razonar. Por tanto, el profesional de enfermería debe explicar las razones por las que se le administran medicamentos y sus efectos.
- Los factores socioeconómicos, como la falta de transporte o la reducción de los recursos económicos, pueden influir en la obtención de medicamentos cuando son necesarios.
- Un aumento en la comercialización y disponibilidad de vitaminas, hierbas y complementos alerta al profesional de enfermería para que incluya esta información en la anamnesis sobre el consumo de medicamentos.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Administración de medicamentos

El profesional de enfermería debe instruir al paciente respecto a:

- Aprender los nombres de los medicamentos, así como sus acciones y posibles efectos adversos. Llevar en todo momento una lista completa con todos los medicamentos que precisen receta, los medicamentos que no la necesitan y los remedios caseros.
- Mantener todos los medicamentos fuera del alcance de los niños.
- Si usa una jeringa para administrar el medicamento a un lactante o niño, quite y tire la cápsula de plástico que se ajusta al final de la jeringa. Se sabe de lactantes y niños que se han asfixiado con ellas.
- Tomar los medicamentos solo como se han prescrito. Saber qué medicamentos hay que tomar con el estómago vacío y cuáles con comidas/alimentos. Consultar de inmediato cualquier problema relacionado con el medicamento con el profesional de enfermería, el médico o el farmacéutico.
- Comprobar siempre la etiqueta del medicamento para asegurarse de que se está dando el medicamento correcto.
- Solicitar etiquetas impresas con un tipo de letra mayor en los recipientes de los medicamentos si hay dificultad para leer la etiqueta.
- Comprobar la fecha de caducidad y desechar los medicamentos caducados. Antes, la mayoría de las personas desecharon los medicamentos caducados tirándolos por el inodoro. La U.S. Environmental Protection Agency (EPA) ya no lo recomienda. Advertir al paciente que consulte con su gobierno local. Muchas ciudades y pueblos disponen de instalaciones para residuos domésticos peligrosos donde pueden llevarse los medicamentos antiguos. Los

medicamentos caducados pueden tirarse a la basura si se utilizan las siguientes precauciones: mantener el medicamento en el envase original e indicar el nombre de la persona. Se añade un producto que no sea tóxico pero que tenga un sabor desagradable (p. ej., pimienta de cayena, mostaza) para evitar que las personas o los animales lo ingieran. Se coloca en un recipiente resistente, se cierra la tapa con cinta adhesiva y este recipiente debe ser lo último que se introduce en el cubo de basura.

- Pedir al farmacéutico que sustituya los tapones de apertura fácil por otros a prueba de niños, cuando sea necesario.
- Si se salta una dosis o más, no tome dos dosis o más; pida al médico o al farmacéutico instrucciones.
- No triturar ni cortar un comprimido o cápsula sin preguntar primero al médico o al farmacéutico. Hacerlo puede influir en la absorción del medicamento.
- No dejar nunca de tomar el medicamento sin comentarlo primero con el médico.
- Consultar siempre con el farmacéutico antes de tomar cualquier medicamento que no necesite receta. Algunos de estos medicamentos interactúan con el medicamento recetado.

Además, el profesional de enfermería puede establecer un plan de administración de medicamentos para ayudar a los pacientes y familias a recordar la pauta de administración. Pueden ser útiles contenedores de comprimidos semanales (disponibles en farmacias) o un plan escrito.

Medicamentos por sonda nasogástrica o de gastrostomía

Para los pacientes que no pueden tomar nada por la boca (NPO) y tienen una **sonda nasogástrica** o una **sonda de gastrostomía** colocada, una vía alternativa es administrar los medicamentos a través de ellas. Una sonda nasogástrica (NG) se introduce a través de la nasofa-

ringe y hasta el estómago del paciente con el objetivo de alimentarlo o eliminar secreciones gástricas. La sonda de gastrostomía se coloca directamente en el estómago del paciente mediante una intervención quirúrgica y proporciona otra vía de administración de medicamentos y de nutrición (v. capítulo 47 ). En el recuadro «Pautas para la práctica» se ofrecen pautas para la administración de medicamentos a través de sondas nasogástricas y de gastrostomía.

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Administración de medicamentos por sonda nasogástrica o de gastrostomía

- Comprobar siempre con el farmacéutico si el medicamento del paciente viene en una forma líquida porque es menos probable que esta produzca obstrucciones.
- Si el medicamento no viene en forma líquida, comprobar si puede tritarse. (Obrévese que los medicamentos con cubiertas enterales, acción mantenida, bucales y sublinguales nunca deben tritarse).
- Triturar un comprimido en un polvo fino y disolverlo en al menos 30 ml de agua caliente. Los líquidos fríos pueden provocar molestias. Usar solo agua para la mezcla y la infusión. Algunos medicamentos se mezclan con otros líquidos, como solución salina normal, para maximizar la disolución. Se anima a los profesionales de enfermería que consulten con un farmacéutico.
- Leer las etiquetas de los medicamentos atentamente antes de abrir una cápsula. Las cápsulas se abren y su contenido se mezcla con agua solo contando con el farmacéutico.
- No administrar medicamentos enteros o sin disolver porque taponarían la sonda.
- Valorar la colocación de la sonda (v. en el capítulo 47 los métodos para verificar la colocación de la sonda).
- Antes de dar el medicamento, aspirar todo el contenido del estómago y medir el volumen residual. Comprobar las normas de la institución si el volumen residual es mayor de 100 ml.
- Cuando se administre el(los) medicamento(s):
 - Retirar el émbolo de la jeringa y conectar la jeringa a un tubo con una pinza o formando un bucle. Fundamento: *Ambas maniobras evitan que entre un exceso de aire en el estómago y lo distienda.*
 - Poner de 15 ml a 30 ml (de 5 ml a 10 ml en niños) de agua en el cilindro de la jeringa para lavar el tubo antes de administrar el primer medicamento. Eleve o baje el cilindro de la jeringa para ajustar el flujo. Ponga una pinza en el tubo antes de instilar todo el agua para evitar que entre un exceso de aire en el estómago.
 - Verter el medicamento líquido o disuelto en el cilindro de la jeringa y permitir que fluya por gravedad en la sonda enteral.
 - Si se va a administrar varios medicamentos administrar cada uno por separado y lavar con al menos 15-30 ml (5 ml para niños) de agua corriente entre cada medicamento.
 - Cuando se termine de administrar todos los medicamentos, lavar con otros 15-30 ml (de 5 a 10 ml en los niños) de agua caliente para limpiar la sonda.
- Si la sonda está conectada a una aspiración, desconectar la aspiración y mantener la sonda cerrada con la pinza durante 20-30 minutos después de dar el medicamento para aumentar la absorción.

Medicamentos por vía parenteral

La administración parenteral de medicamentos es un procedimiento de enfermería común. Los profesionales de enfermería administran los medicamentos parenterales por las vías intradérmica (ID), intramuscular (IM) o intravenosa (IV). Como estos medicamentos se absorben con más rapidez que los medicamentos administrados por vía oral y son irrecuperables una vez inyectados, el profesional de enfermería debe prepararse y administrarlos con cuidado y precisión. Administrar fármacos por vía parenteral requiere el mismo conocimiento de enfermería que por vía oral y tópica; pero, como las inyecciones son procedimientos penetrantes, debe usarse una técnica aséptica para minimizar el riesgo de infección.

Equipo

Para administrar medicamentos por vía parenteral, los profesionales de enfermería usan jeringas y agujas para extraer el medicamento de ampollas y viales.

Jeringas

Las jeringas tienen tres partes: el cono, que conecta con la aguja; el cilindro, o parte externa, sobre el que se imprimen las escalas; y el émbolo, que se ajusta en el interior del cilindro (figura 35-15 ■). Cuando maneja una jeringa, el profesional de enfermería puede tocar el exterior del cilindro y el mango del émbolo; pero no debe *dejar que ningún objeto no estéril toque el cono o el interior del cilindro, el cuerpo del émbolo ni el cuerpo ni la punta de la aguja*.

Hay varios tipos de jeringas que difieren en tamaño, forma y material. El tamaño de las jeringas varía de 1 a 60 ml. Generalmente, los profesionales de enfermería utilizan jeringas con un tamaño que varía de 1 a 3 ml para las inyecciones (p. ej., subcutáneas o intramusculares). Una **jeringa hipodérmica** tiene un tamaño de 3 y de 5 ml. La elección de la jeringa depende de muchos factores, como el medicamento, dónde se va a poner la inyección y el tipo de tejido. Las jeringas que varían de 1 a 3 ml pueden tener dos escalas marcadas: en mililitros y en mínimos. La escala en mililitros es la que se utiliza normalmente. La escala en mínimos se emplea para las dosis muy pequeñas (figura 35-16 ■). Las jeringas de tamaño más grande (p. ej., 10, 20 y 50 ml) no se utilizan para administrar fármacos directamente, pero pueden ser útiles para añadir medicamentos a las soluciones IV o para irrigar las heridas.

Una **jeringa de insulina** es parecida a una jeringa hipodérmica, pero la escala está diseñada especialmente para la insulina; una escala de 100 unidades para uso especial con insulina de 100 U. Es la única jeringa que debe usarse para administrar insulina. También disponemos de varias jeringas con dosis bajas de insulina (p. ej., 30 unidades

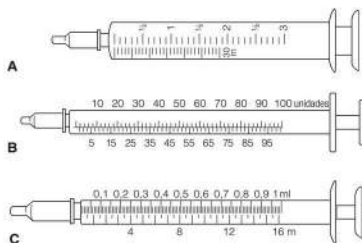


Figura 35-16 ■ Tres tipos de jeringas: A. Jeringa de 3 ml marcada en décimas (0,1) de mililitro y en mínimos. B. Jeringa de insulina marcada en 100 unidades. C. Jeringa de tuberculina marcada en décimas y centésimas (0,01) de milímetros (ml) y en mínimos.

y 50 unidades). Estas jeringas tienen con frecuencia una aguja que no puede quitarse. Todas las jeringas de insulina están calibradas en una escala de 100 unidades en Norteamérica. La elección correcta de la jeringa se basa en la cantidad de insulina necesaria (figura 35-17 ■).

La **jeringa de tuberculina** se diseñó originalmente para administrar una solución de tuberculina. Es una jeringa estrecha, calibrada en décimas y centésimas partes de un mililitro (hasta 1 ml) en una escala y en dieciseisavos de un mínimo (hasta 1 mínimo) en otra escala. Este tipo de jeringa puede ser también útil para administrar otros fármacos, en particular cuando están indicadas medidas pequeñas o precisas (p. ej., dosis para niños).

Las jeringas también se fabrican en otros tamaños (p. ej., 10 ml, 20 ml y 50 ml). Estas no suelen utilizarse para administrar fármacos directamente, pero pueden ser útiles para añadir medicamentos a soluciones intravenosas o para irrigar heridas. El cono de la jeringa varía y se clasifica como Luer-Lok o no Luer-Lok. Una jeringa Luer-Lok tiene un cono que exige que se atornille la aguja sobre él para evitar su desprendimiento accidental (figura 35-18 ■). Las jeringas que no son Luer-Lok tienen un cono liso graduado y las agujas se deslizan en ellas. La jeringa no Luer-Lok mayor de 50 ml se utiliza a menudo para irrigaciones (p. ej., heridas, tubos). Véase la figura 35-19 ■.

La mayoría de las jeringas usadas en la actualidad son de plástico, se envasan de forma individual para conservar su esterilidad en un envoltorio de papel o en contenedores de plástico rígido (figura 35-20 ■) y

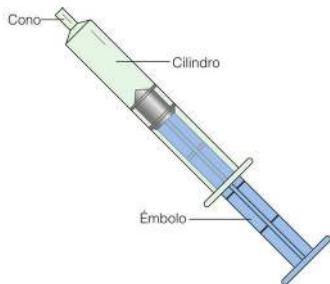


Figura 35-15 ■ Las tres partes de una jeringa.



Figura 35-17 ■ Diferentes jeringas de insulina basadas en la cantidad de insulina necesaria. Obsérvese la diferencia en el número de unidades de insulina por línea.



A



B

Figura 35-18 ■ Conos de jeringas. A. Jeringa Luer-Lok (obsérvese el cono roscado). B. Jeringa no Luer-Lok (obsérvese el cono liso graduado).



Figura 35-19 ■ Una jeringa no Luer-Lok de 50 ml que puede usarse para la irrigación de tubos o heridas.



Figura 35-20 ■ Jeringas de plástico y agujas desechables. Arriba. Con jeringa y aguja expuestas. Medio. Con capuchón de plástico sobre la aguja. Abajo. Con estuche de plástico sobre la aguja y la jeringa.

Fotografía: Elena Dorfman.

son desechables. La jeringa y la aguja pueden envasarse juntas o por separado. También disponemos de sistemas sin aguja en los que la aguja se sustituye por una cánula de plástico.

Los medicamentos inyectables se suministran con frecuencia en **sistemas unidos precargados**. Estos están disponibles como jeringas precargadas preparadas para usar o como cartuchos estériles precargados y agujas que deben unirse a un sistema portador (sistema de inyección) antes de usarlo (figura 35-21 ■). Ejemplos de este último sistema



A



B



C

Figura 35-21 ■ A. Jeringa y cartucho estéril precargado. B. Ensamblaje del dispositivo: el cartucho se desliza en el cilindro de la jeringa, se gira y se bloquea en el extremo de la aguja. C. El émbolo se atornilla entonces dentro del extremo del cartucho.

Fotografía: Elena Dorfman.

son Tubex y Carpuject. Los fabricantes proporcionan instrucciones específicas de uso. Como la mayoría de los cartuchos precargados están llenos en exceso, debe expulsarse el exceso de medicamento antes de la inyección para asegurar la dosis correcta. Como la aguja está unida a la jeringa, el profesional de enfermería no puede cambiar el calibre ni la longitud de la aguja. Pero el profesional de enfermería puede transferir el medicamento a una jeringa normal si la valoración del paciente determina la necesidad de una longitud o calibre de aguja diferentes.

Agujas

Las agujas están hechas de acero inoxidable, y la mayoría son desechables. Las agujas reutilizables (p. ej., para procedimientos especiales) deben afilarse periódicamente antes de volver a esterilizarse porque las puntas se vuelven romas con el uso y en ocasiones se dañan o forman esquirlas en la punta. *Nunca* debe usarse una aguja roma o dañada.

Una aguja tiene tres partes discernibles: el **cono**, que se ajusta en la jeringa; la **cánula** o **cuerpo**, que está unida al cono; y el **bisel**, que es

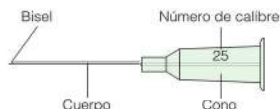


Figura 35-22 ■ Partes de una aguja.

la parte inclinada en el extremo de la aguja (figura 35-22 ■). Una aguja desechable tiene un cono de plástico. Las agujas usadas para inyecciones tienen tres características variables:

1. **Inclinación o longitud del bisel.** El bisel de la aguja puede ser corto o largo. Los biseles largos aportan filo a la aguja y producen menos molestias. Suelen usarse para inyecciones subcutáneas e intramusculares. Los biseles cortos se usan para inyecciones

CUADRO 35-7 Evitación de lesiones por pinchazos



Figura 35-23 ■ Depósito de aguja y jeringa usadas en un contenedor de objetos cortantes.

- Usar contenedores adecuados a prueba de punción para desechar las agujas sin su capuchón y los instrumentos cortantes (figura 35-23 ■). Deben estar en todas las zonas asistenciales. Nunca tirar objetos cortantes a la papelera. Los objetos cortantes son cualquier artículo que corte o puncione la piel como:

- Agujas
- Hojas de bisturí
- Lancetas
- Cuchillas
- Vidrio roto
- Pipetas capilares rotas
- Alambres dentales expuestos
- Artículos reutilizables (p. ej., agujas de calibre grande, ganchos, raspadores, puntos de broca)
- ¡CUALQUIER INSTRUMENTO CORTANTE!

- Nunca doblar ni romper las agujas antes de tirarlas.
- Nunca volver a colocar el capuchón de las agujas usadas (es decir, que se han introducido en el paciente), excepto en circunstancias específicas (p. ej., cuando se transporta una jeringa al laboratorio para una gasometría arterial o hemocultivo).
- Cuando se vuelva a colocar el capuchón en una aguja (es decir, al extraer un medicamento en una jeringa *antes* de su administración):
 - Usar un dispositivo mecánico de seguridad que agarre con firmeza el capuchón de la aguja y lo mantenga en su sitio hasta que esté listo para cubrir la aguja (figura 35-24 ■).



Figura 35-24 ■ Dispositivo mecánico de seguridad que mantiene la tapa de la aguja en su sitio hasta que el profesional de enfermería esté preparado para volver a taparla.

- Usar un método de recogida con una sola mano. Se realiza:
 - a) colocando el capuchón de la aguja y la jeringa con la aguja sobre una superficie plana en posición horizontal; b) insertando la aguja en el capuchón con una mano (figura 35-25 ■), y después c) usando la otra mano para coger el capuchón y ajustarlo al cono de la aguja. Tener precaución para no contaminar la aguja. Si la aguja se contamina, reemplazarla por una nueva.



Figura 35-25 ■ Colocación del capuchón en una jeringa usada con el método de recogida con una sola mano.

Fotografía: Elena Dorfman.

intradérmicas e intravenosas porque un bisel largo puede llegar a ocurrirse si se apoya contra el lateral de un vaso sanguíneo.

2. **Longitud del cuerpo.** La longitud del cuerpo de las agujas que se usan habitualmente varía de 1,2 a 5 cm. La longitud adecuada de la aguja se escoge en función del desarrollo muscular del paciente, de su peso y del tipo de inyección.
3. **Calibre (o diámetro) del cuerpo.** El calibre varía de 18 a 28. Cuanto mayor sea el número de calibre, menor es el diámetro del cuerpo de la aguja. Los calibres menores producen menor trauma tisular, pero los calibres mayores son necesarios para medicamentos viscosos, como penicilina.

Para un adulto que precisa una inyección subcutánea, es adecuado usar una aguja de calibre 24 a 26 y de 0,95 a 1,58 cm de longitud. Los pacientes obesos pueden necesitar una aguja de 2,5 cm. Para las inyecciones intramusculares se usa una aguja más larga (p. ej., 2,5-3,8 cm) con un calibre mayor (p. ej., 20-22). Los adultos delgados y los niños suelen precisar una aguja más corta. El profesional de enfermería debe evaluar al paciente para determinar la longitud adecuada de aguja.

Prevención de lesiones por pinchazos

Uno de los procedimientos potencialmente más peligrosos a los que puede enfrentarse el personal de salud es el uso y desecho de agujas y objetos punzantes. Las lesiones por pinchazos son un riesgo importante de infección por el virus de la hepatitis B, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y muchos otros microorganismos patógenos. La *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) ha establecido modelos para evitar tales lesiones. Algunas de ellos se resumen en el cuadro 35-7. Si se produce una lesión accidental con una aguja, el profesional de enfermería debe seguir pasos específicos establecidos por la OSHA.

En los últimos años se han diseñado jeringas de seguridad para proteger la salud de los profesionales de la salud. Los dispositivos de seguridad se clasifican en *pasivos* o *activos*. El profesional de enfermería no precisa activar el dispositivo de seguridad pasivo. Por ejemplo, en algunas jeringas, después de la inyección, la aguja se retrae de inmediato al interior del cilindro (figura 35-26 ■). Por el contrario, los dispositivos de seguridad activos exigen que el profesional de enfermería active de forma manual el mecanismo de seguridad. Por ejemplo, el profesional de enfermería activa un mecanismo que retrae la aguja al interior del cilindro de la jeringa o, después de la inyección, saca una cubierta de plástico que se sitúa sobre la aguja (figura 35-27 ■).

Preparación de medicamentos inyectables

Los medicamentos inyectables pueden prepararse aspirando el medicamento de una ampolla o vial hacia el interior de una jeringa estéril, usando jeringas precargadas o utilizando sistemas de inyección sin aguja. La figura 35-28 ■ muestra un ejemplo de sistema sin aguja usado para acceder al medicamento desde un vial.

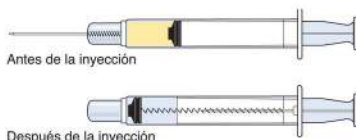


Figura 35-26 ■ Dispositivo de seguridad pasivo. La aguja se retrae inmediatamente en el cilindro después de la inyección.



Figura 35-27 ■ Dispositivo de seguridad activo. El profesional de enfermería tira con la mano de la vaina o cubierta sobre la aguja después de la inyección.

Ampollas y viales

Las ampollas y viales (figura 35-29 ■) se usan con frecuencia para envasar medicamentos parenterales estériles. Una **ampolla** es un contenedor de vidrio diseñado para contener una sola dosis de un fármaco. Está hecha de un vidrio transparente y tiene una forma característica con un cuello estrechado. Las ampollas tienen un tamaño variable de 1 ml a 10 ml o más. La mayoría de los cuellos de ampolla tiene marcas coloreadas a su alrededor, que indican dónde tienen una muesca para una apertura fácil.

Para acceder al medicamento de la ampolla, esta debe romperse en el cuello estrechado. Se han usado habitualmente limas para hacer una muesca en la ampolla. Hoy en día disponemos de abridores de ampollas de plástico que evitan las lesiones producidas por el vidrio roto. El dispositivo consiste en un capuchón de plástico que se ajusta sobre la parte superior de la ampolla. La cabeza de la ampolla, cuando se rompe, permanece dentro del capuchón y se deposita en un contenedor de objetos punzantes (figura 35-30 ■). Si no disponemos de un abridor de ampollas, el profesional de enfermería puede limpiar el cuello de la ampolla con una torunda con alcohol y romper la punta de la ampolla utilizando una gasa estéril. Una vez que se rompe la ampolla, el líquido se aspira en una jeringa usando una aguja con filtro o una pajita con filtro (figura 35-31 ■). Ambos impiden que se aspiren partículas de cristal.



Figura 35-28 ■ Un sistema sin aguja puede extraer medicamentos de un vial.



A



B

Figura 35-29 ■ A. Ampollas. B. Viales.



A



B



C

Figura 35-30 ■ A. Abridor de ampollas. B. El abrificador de plástico se coloca sobre la parte superior de la ampolla. C. La parte superior de la ampolla se queda dentro del abrificador después de que la ampolla se rompe para abrirla.



A



B

Figura 35-31 ■ La aguja con filtro (A) o la pajita con filtro (B) impiden que caigan cristales en el medicamento.

Un **vial** es un pequeño frasco de cristal con una cápsula de goma sellada. Los viales vienen en tamaños diferentes, desde viales de una dosis hasta de múltiples dosis. Suelen tener una cápsula de metal o de plástico que protege el sellado de goma y que debe quitarse para acceder al medicamento. Para acceder al medicamento de un vial, hay que perforarlo con una aguja. Además, hay que inyectar aire en un vial antes de que pueda extraerse el medicamento. No inyectar aire antes de extraer el medicamento deja un vacío en su interior que dificulta la extracción.

Los viales unidosos solo contienen una dosis del medicamento y solo se utiliza una vez. Por el contrario, los viales multidosis son botellas de medicamento líquido que contienen más de una dosis, como los viales de insulina o de vacunas. Las últimas investigaciones realizadas por los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) han identificado usos inadecuados de jeringas, agujas y viales de medicamentos que han dado lugar a la transmisión de enfermedades, como la hepatitis B (CDC, 2010). Siempre que sea posible, es preferible utilizar viales unidosos a viales multidosis, especialmente cuando los medicamentos se van a administrar a varios pacientes. Si deben utilizarse viales multidosis, tanto la aguja o la cánula como la jeringa que se utilizan para acceder al vial deben ser estériles. La campaña de salud *One and Only* se ha dirigido a aumentar la concienciación sobre la práctica segura a la hora de poner inyecciones. El eslogan es: *One needle, One syringe, Only One Time*.

Algunos fármacos (p. ej., penicilina) pueden dispensarse en forma de polvo en viales. Debe añadirse un líquido (diluyente) a un medicamento en polvo antes de que pueda inyectarse. La técnica de añadir un diluyente a un fármaco en polvo para prepararlo para su administración se llama **reconstitución**. Los fármacos en polvo suelen tener instrucciones impresas (dentro de cada vial envasado) que describen la cantidad y tipo de disolvente a añadir. Los diluyentes que se usan con frecuencia son agua estéril o solución salina normal estéril. Algunos preparados se suministran en viales de una sola dosis; otros vienen en viales de múltiples dosis. Los siguientes son dos ejemplos de preparados en polvo de fármacos:

1. **Vial unidosos.** Las instrucciones para preparar un vial unidosos establecen que se añadan 1,5 ml de agua estéril al polvo seco

estéril, lo que proporciona una dosis única de 2 ml. El volumen del polvo del fármaco era de 0,5 ml. Luego 1,5 ml de agua más 0,5 ml de polvo originan 2 ml de solución. En otros casos, la adición de una solución no aumenta el volumen. Por eso es importante seguir las instrucciones del fabricante.

2. **Vial multidosis:** se ordena una dosis de 750 mg de un cierto fármaco para un paciente. En la mano tenemos un vial multidosis de 10 g. Las instrucciones para la preparación dicen: «Añadir 8,5 ml de agua estéril, y cada mililitro contendrá 1 g o 1.000 mg». Para determinar la cantidad a inyectar, el profesional de enfermería hace estos cálculos:

$$1 \text{ ml} = 1.000 \text{ mg}$$

$$x \text{ ml} = 750 \text{ mg}$$

(multiplicación en cruz)

$$x = \frac{750 \times 1}{1.000}$$

$$x = 0,75$$

El profesional de enfermería dará 0,75 ml del medicamento.

Se han encontrado partículas de cristal y de goma en los medicamentos extraídos de ampollas y viales mediante una aguja normal. Debido a ello, se recomienda encarecidamente que el profesional de enfermería use una aguja con filtro cuando extraiga medicamentos de ampollas y viales para evitar extraer además partículas de cristal y de goma. Tras extraer el medicamento con la jeringa, la aguja con filtro se sustituye por una aguja normal para inyección. Esto evita que el medicamento forme trayectos dentro de los tejidos del paciente durante la inserción de la aguja, lo que minimiza las molestias.

Las técnicas 35-2 y 35-3 describen cómo preparar medicamentos a partir de ampollas y viales, respectivamente. Además, es importante recordar que cuando se han reconstituido fármacos en polvo, debe escribirse la hora y la fecha en la etiqueta del vial. Muchos de estos fármacos deben usarse durante un período concreto tras su reconstitución, de manera que los profesionales de enfermería deben saber la fecha de caducidad después de que se haya reconstituido.

Preparación de medicamentos a partir de ampollas

VALORACIÓN

Valorar

- Alergias del paciente a los medicamentos
- Acción específica, efectos adversos y reacciones adversas del fármaco
- Conocimiento y necesidades de aprendizaje del paciente sobre el medicamento
- Via por la que se va a administrar el fármaco parenteral para determinar cuál es el tamaño adecuado de la jeringa y la aguja para el paciente

PLANIFICACIÓN

Delegación

Preparar los medicamentos a partir de ampollas implica conocer y usar la técnica estéril. Por tanto, estas técnicas no se delegan en un AE.

- Claridad tanto en el orden del medicamento como en la fecha de caducidad
- Realizar las evaluaciones adecuadas (p. ej., constantes vitales, resultados de laboratorio) específicas para el medicamento.

Determinar si los resultados de la evaluación influyen en la administración del medicamento (es decir, si es adecuado administrar el medicamento o si debe guardarse y/o notificarse al médico).

Equipo

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Ampolla de medicamento estéril
- Lima (si la ampolla no está marcada) y pequeño cuadrado de gasa o abridor de ampollas de plástico
- Torundas con antiséptico
- Jeringa
- Aguja para la administración de medicamentos
- Aguja con filtro o pajita para extraer el medicamento de la ampolla

Preparación de medicamentos a partir de ampollas (cont.)

APLICACIÓN

Preparación

1. Comprobar el RAM.

- Comprobar la etiqueta de la ampolla con atención frente al RAM para asegurarse de que se está preparando el medicamento correcto.
- Seguir las tres comprobaciones para la administración de medicamentos. Leer la etiqueta del medicamento: 1) cuando se coja del carro de medicamentos; 2) antes de extraer el medicamento, y 3) después de extraer el medicamento.

2. Organizar el equipo.

Realización

1. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.

2. Preparar la ampolla de medicamento para extraer el fármaco.

- Golpear la parte superior de la ampolla varias veces con la uña. **Fundamento:** Esto llevará todo el medicamento a la parte inferior de la ampolla.

- Usar un abridor de ampollas o colocar un trozo de gasa estéril o torunda entre el pulgar y el cuello de la ampolla o alrededor del cuello de la ampolla y romper la parte superior y doblarla hacia usted para asegurarse de que la ampolla se rompe hacia el lugar opuesto al suyo y lejos de otros. **Fundamento:** La gasa estéril protege los dedos del cristal roto, y cualquier fragmento de cristal saldrá despedido lejos del profesional de enfermería. ❶

- Colocar la torunda con antiséptico sobre la parte superior de la ampolla antes de romperla. **Fundamento:** Este método asegura que todos los fragmentos de cristal caigan en la torunda y reduce el riesgo de cortes.
- Depositar la parte superior de la ampolla en el contenedor de objetos cortantes.

3. Extraer el medicamento.

- Colocar la ampolla sobre una superficie plana.
- Unir la aguja con filtro/pajita a la jeringa. **Fundamento:** La aguja con filtro/pajita evita que las partículas de cristal salgan con el medicamento.
- Quitar el capuchón de la aguja con filtro e insertar la aguja en el centro de la ampolla. No tocar el borde de la ampolla con la punta ni el cuerpo de la aguja. **Fundamento:** Esto mantendrá la aguja estéril. Extraer la cantidad de medicamento necesaria para la dosis.
- Con una ampolla de una sola dosis, mantener la ampolla ligeramente sobre uno de sus lados, si es necesario, para obtener más de la cantidad prescrita de medicamento. ❷
- Desechar la aguja con filtro colocándola en un contenedor de objetos cortantes.
- Si se va a administrar una inyección, reemplazar la aguja con filtro por una aguja habitual, ajustarla en el cono de la jeringa y empujar la solución hacia el interior de la aguja hasta la cantidad recetada.



A



B

- ❶ A. Rotura del cuello de una ampolla utilizando una gasa. B. Rotura del cuello de una ampolla utilizando un abridor de ampollas.



A



B

- ❷ 2. Extracción de un medicamento de una ampolla sobre una superficie plana (A) y de una ampolla invertida (B).

Preparación de medicamentos a partir de viales

PLANIFICACIÓN

Delegación

Preparar los medicamentos a partir de viales implica conocer y usar la técnica estéril. Por tanto, estas técnicas no se delegan en un AE.

APLICACIÓN

Preparación

- Seguir la misma preparación descrita en la técnica 35-2.

Realización

1. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
2. Preparar el vial con el medicamento para extraer el fármaco.
 - Mezclar la solución, si es necesario, rotando el vial entre las palmas de las manos, no agitando. **Fundamento:** Algunos viales contienen suspensiones acuosas, que se depositan cuando se dejan en reposo. En algunos casos, el agitado está contraindicado porque puede hacer que la mezcla forme espuma.
 - Retirar el capuchón protector, o limpiar el tapón de goma de un vial previamente abierto con una torunda con antiséptico frotando en un movimiento circular. **Fundamento:** El antiséptico limpia el tapón y reduce el número de microorganismos.
3. Extraer el medicamento.
 - Unir la aguja con filtro, como establezcan las normas de la institución, para extraer los medicamentos en líquido premezclados de viales multidosis. **Fundamento:** Usar la aguja con filtro impide que cualquier partícula sólida pase a través de la aguja.
 - Asegurarse de que la aguja está firmemente unida a la jeringa.
 - Retirar el capuchón de la aguja y después introducir en la jeringa la cantidad de aire igual al volumen de medicamento a extraer.
 - Insertar con cuidado la aguja en el vial en posición vertical y boca arriba a través del centro del tapón de goma, manteniendo la esterilidad de la aguja.
 - Inyectar el aire en el vial, manteniendo el bisel de la aguja por encima de la superficie del medicamento. **Fundamento:** El aire permitirá al medicamento que salga fácilmente porque no se creará presión negativa dentro del vial. El bisel se mantiene por encima del medicamento para evitar crear burbujas en él.
 - Extraer la cantidad prescrita de medicamento usando alguno de los siguientes métodos:
 - a. Mantener el vial boca arriba (es decir, con la base por debajo de la parte superior), mover la punta de la aguja de manera que esté por debajo del nivel de líquido y extraer el medicamento. **Fundamento:** Los que están a favor de este método dicen que mantener el vial derecho mientras se extrae el medicamento permite a las partículas precipitar fuera de la solución. Dejar las últimas pocas gotas reduce la posibilidad de extraer partículas extrañas.
 - b. Invertir el vial, asegurándose de que la punta de la aguja está por debajo del nivel de líquido, y extraer gradualmente el medicamento. **Fundamento:** Mantener la punta de la aguja por debajo del nivel de líquido evita que el aire entre en la jeringa.

Equipo

- RAM o impreso de ordenador
- Vial de medicamento estéril
- Torundas con antiséptico
- Aguja de seguridad y jeringa
- Aguja con filtro (comprobar normas de la institución)
- Agua o solución salina normal estéril, si el fármaco está en polvo



1 Inyección de aire en el vial.



2 Extracción de medicamento de un vial que se mantiene con la base en la parte inferior.



3 Extracción de medicamento de un vial invertido.

Preparación de medicamentos a partir de viales (cont.)

- Mantener la jeringa y el vial a nivel del ojo para determinar que se ha extraído la dosis correcta del fármaco hacia el interior de la jeringa. Expulsar el aire que quede en la parte superior de la jeringa en el vial.
- Cuando se haya obtenido el volumen correcto de medicamento más un poco más (p. ej., 0,25 ml), retirar la aguja del vial y volver a colocar el capuchón sobre la aguja usando el método de una sola mano, con lo que se mantiene su esterilidad.
- Si es necesario, golpear el cilindro de la jeringa para desalojar cualquier burbuja presente en la jeringa. **Fundamento:** El movimiento provocado por el golpeo hará que las burbujas asciendan hasta la parte superior de la jeringa, desde donde pueden expulsarse.
- Si se va a administrar una inyección, reemplazar la aguja con filtro, si se usó, por una aguja habitual o una aguja de seguridad del calibre y longitud correctas. Expulsar el aire de la nueva aguja y verificar el volumen correcto de medicamento antes de inyectarlo al paciente.

VARIACIÓN: PREPARACIÓN Y USO DE VIALES CON MÚLTIPLES DOSIS

- Leer las instrucciones del fabricante.
- Extraer la cantidad equivalente de aire del vial antes de añadir el diluyente, a no ser que las instrucciones indiquen otra cosa.
- Añadir la cantidad de agua o solución salina estéril indicada en las instrucciones.
- Si se reconstituye un vial multidosis, etiquetar el vial con la fecha y hora en que se preparó, la cantidad de fármaco contenido en cada mililitro de solución y sus iniciales. **Fundamento:** La hora es un factor importante a considerar en la caducidad de estos medicamentos.
- Una vez que se reconstituye el medicamento, almacenarlo en un refrigerador o como recomiende el fabricante.
- Desechar el vial si la esterilidad se ve comprometida o es cuestionable.
- Recordar que hay que utilizar una jeringa y aguja/cánula estériles cada vez que se accede al vial multidosis.

Mezcla de medicamentos en una sola jeringa

Los pacientes necesitan con frecuencia que se les inyecte más de un fármaco al mismo tiempo. Para salvaguardar al paciente de la experiencia de que se le pinche dos veces, a menudo se mezclan dos fármacos (si son compatibles) en una sola jeringa y se administran en una sola inyección. Es frecuente, por ejemplo, combinar dos tipos de insulina de esta forma o combinar medicamentos preoperatorios inyectables, como morfina con atropina o escopolamina. Los fármacos también pueden mezclarse en soluciones IV. Cuando hay dudas sobre compatibilidades farmacológicas, el profesional de enfermería debe consultar con el farmacéutico o comprobar la carta de compatibilidades antes de mezclar los fármacos.

El profesional de enfermería debe ser además cauto cuando mezcle insulinas de acción corta y larga, porque su contenido varía. La insulina es una proteína que, cuando se hidroliza en el cuerpo, da lugar a varios aminoácidos. Algunos preparados de insulina contienen una proteína modificadora adicional, como la globulina o la protamina, que reduce la velocidad de absorción. Este hecho es particularmente relevante para mezclar dos preparados de insulina para la inyección porque muchas jeringas de insulina tienen agujas que no pueden cambiarse. Un vial de insulina que no tiene una proteína añadida (es decir, insulina regular) *nunca* debe contaminarse con insulina que sí tenga adherida la proteína (es decir, insulina Lente o NPH). La técnica 35-4 describe cómo mezclar medicamentos en una jeringa.

Mezcla de medicamentos usando una sola jeringa

VALORACIÓN

Valorar

- Alergias del paciente a los medicamentos
- Acción específica, efectos secundarios, interacciones y reacciones adversas del fármaco
- Conocimiento y necesidades de aprendizaje del paciente sobre el medicamento

PLANIFICACIÓN

Delegación

Mezclar medicamentos en una sola jeringa implica conocer y usar la técnica estéril. Por tanto, estas técnicas no se delegan en un AE.

Equipos

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Dos viales de medicamentos; un vial y una ampolla; dos ampollas, o un vial o ampolla y un cutucho
- Torundas con antiséptico

APLICACIÓN

Preparación

1. Comprobar el RAM.
 - Comprobar la etiqueta de los medicamentos con atención frente al RAM para asegurarse de que se está preparando el medicamento correcto.

- Via por la que se va a administrar el fármaco parenteral para determinar cuál es el tamaño adecuado de la jeringa y la aguja para el paciente
- Claridad en la orden del medicamento y la fecha de caducidad. Determinar que los dos medicamentos son compatibles.

- Jeringa estéril y aguja de seguridad o jeringa y aguja de insulina (si va a administrar insulina, usar una aguja hipodérmica de calibre pequeño, p. ej., calibre n.º 26)
- Aguja de seguridad subcutánea o intramuscular estéril adicional (opcional)

- Seguir las tres comprobaciones para la administración de medicamentos. Leer la etiqueta del medicamento: 1) cuando se coja del carro de medicamentos; 2) antes de extraer el medicamento; y 3) después de extraer el medicamento.

Mezcla de medicamentos usando una sola jeringa (cont.)

- Antes de preparar y combinar los medicamentos, asegurarse de que volumen total de inyección es adecuado para el lugar de la inyección.

2. Organizar el equipo.

Realización

- Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección
- Preparar la ampolla o vial del medicamento para extraer el fármaco.
 - Véase el paso 2, «Realización», de la técnica 35-2 para la ampolla.
 - Inspeccionar la transparencia del medicamento. Sin embargo, obsérvese que algunos medicamentos están siempre turbios. **Fundamento:** Los preparados que han cambiado de aspecto deben desecharse.
 - Si va a usar insulina, mezcle la solución completamente en cada vial antes de su administración. Rotar los viales entre las palmas de las manos. **Fundamento:** Mezclar asegura una concentración adecuado y así una dosis precisa. El agitado de los viales de insulina puede producir espuma, lo que dificulta una medida precisa.
 - Limpia las partes superiores de los viales con torundas con antiséptico.
- Extraer los medicamentos.

MEZCLA DE MEDICAMENTOS DE DOS VIALES

- Tomar la jeringa y tomar un volumen de aire igual al volumen de medicamentos que se va a extraer de los viales A y B.
- Injectar un volumen de aire igual al volumen de medicamento que se va a extraer del vial A. Asegurarse de que la aguja no toque la solución. **Fundamento:** Esto evita la contaminación cruzada de los medicamentos.
- Sacar la aguja del vial A e injectar el resto del aire en el vial B.
- Sacar la cantidad requerida de medicamento del vial B. **Fundamento:** Se usa la misma aguja para inyectar aire en el segundo vial y para extraer el medicamento. No debe contaminarse con el medicamento en el vial A.
- Usando una nueva aguja estéril, extraer la cantidad necesaria de medicamento del vial A. Evitar empujar el émbolo para no introducir medicamento B en el vial A. Si se usa una jeringa con una aguja fusionada, extraer el medicamento del vial A. La jeringa contiene ahora una mezcla de medicamentos de los viales A y B. **Fundamento:** Con este método, ninguno de los viales se contamina con microorganismos ni medicamento del otro vial. Tener cuidado de extraer solo la cantidad ordenada y de no producir burbujas de aire. **Fundamento:** La jeringa contiene ahora dos medicamentos y el exceso de medicamento no puede devolverse al vial.

Véase «Variación» más adelante en esta misma técnica.

MEZCLA DE MEDICAMENTOS DE UN VIAL Y DE UNA AMPOLLA

- Preparar primero y extraer el medicamento del vial. **Fundamento:** Las ampollas no requieren añadir aire antes de extraer el fármaco.
- Después extraer la cantidad necesaria de medicamento de la ampolla.

MEZCLA DE MEDICAMENTOS DE UN CARTUCHO Y DE UN VIAL O AMPOLLA

- Primero asegurarse de que la dosis correcta de medicamento está en el cartucho. Desechar cualquier exceso de medicamento y el aire.
- Extraer el medicamento necesario del vial o ampolla en el cartucho. Obsérvese que cuando se extrae medicamento de un vial, hay que inyectar primero una cantidad igual de aire en el vial.
- Si el volumen total a inyectar supera la capacidad del cartucho, usar una jeringa con la suficiente capacidad para extraer la cantidad deseada de medicamento del vial o la ampolla y después transferir la cantidad requerida desde el cartucho a la jeringa.

VARIACIÓN: MEZCLA DE INSULINAS

Lo siguiente es un ejemplo de la mezcla de 10 unidades de insulina regular y 30 unidades de insulina protamina neutra Hagedron (NPH), que contiene protamina.

- Injectar 30 unidades de aire en el vial de NPH y retirar la aguja. (no debe haber insulina en la aguja). La aguja no debe tocar la insulina. 1
- Injectar 10 unidades de aire en el vial de la insulina regular y de inmediato extraer 10 unidades de insulina regular. 2 y 3 Siempre extraer primero la insulina regular. **Fundamento:** Esto minimiza la posibilidad de que la insulina regular se contamine con la proteína adicional en la NPH.
- Volver a insertar la aguja en el vial de insulina NPH y extraer 30 unidades de insulina NPH. 4 (El aire se había inyectado antes en el vial). Tener cuidado de extraer solo la cantidad ordenada y de no crear burbujas. Si se ha extraído un exceso de medicamento, desechar la jeringa y comenzar el procedimiento de nuevo. **Fundamento:** La jeringa contiene ahora dos medicamentos, y una cantidad excesiva no puede devolverse al vial porque la jeringa contiene insulina regular que, si se devuelve al vial de NPH, diluiría la NPH con la insulina regular. El vial de NPH no proporcionaría futuras dosis precisas de insulina NPH. Usando este método se evita añadir insulina NPH a la insulina regular.

ALERTA CLÍNICA

Una forma de determinar qué insulina extraer en primer lugar es recordar la frase «transparente antes que turbia». (La insulina regular es transparente y la NPH turbia debido a las proteínas de la insulina.)



1



2



3



4

Inyecciones intradérmicas

Una **inyección intradérmica (ID)** es la administración de un fármaco en la capa dérmica de la piel justo por debajo de la epidermis. Suele usarse solo una pequeña cantidad de líquido, por ejemplo 0,1 ml. Este método de administración se usa con frecuencia para las pruebas de alergia y el cribado de la tuberculosis (TB). Los lugares comunes para las inyecciones intradérmicas son la parte inferior e interna del antebrazo, la parte superior del tórax y la espalda por debajo de las escápulas (figura 35-32 ■). El antebrazo izquierdo se usa con frecuencia para el cribado de la TB y el derecho para todas las demás pruebas. Los pasos para administrar una inyección intradérmica se describen en la técnica 35-5.

Inyecciones subcutáneas

Entre los muchos tipos de fármacos que se administran por vía subcutánea (justo por debajo de la piel) están las vacunas, insulina y heparina. Los lugares comunes para las inyecciones subcutáneas son la cara externa de los brazos y la cara anterior de los muslos. Estas son zonas cómodas y normalmente tienen una buena circulación sanguínea. Otras zonas que pueden usarse son el abdomen, las zonas escapulares de la parte superior de la espalda y las zonas glútea ventral superior y

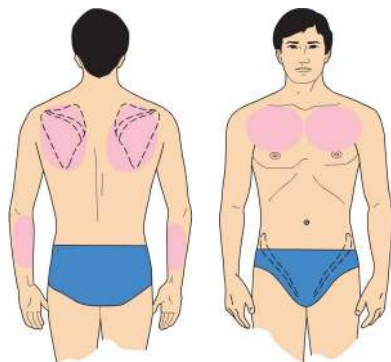


Figura 35-32 ■ Lugares del cuerpo usados con frecuencia para administrar inyecciones intradérmicas.

Administración de una inyección intradérmica para pruebas cutáneas

OBJETIVO

- Proporcionar un medicamento que el paciente necesita para hacer pruebas de alergia y hacer un cribado de la TB

VALORACIÓN

Valorar

- Aspecto de la zona de inyección
- Acción específica del fármaco y respuesta esperada

- Conocimiento del paciente sobre la acción del fármaco y la respuesta
- Comprobar el protocolo de la institución sobre los lugares a usar para las pruebas cutáneas.

PLANIFICACIÓN

Delegación

La administración de inyecciones intradérmicas es una técnica invasiva que implica la aplicación de conocimientos de enfermería, la resolución de problemas y una técnica estéril. Esta técnica no se delega en un AE. Pero el profesional de enfermería puede informar al AE sobre los síntomas de las reacciones alérgicas y la necesidad de comunicar esas observaciones de inmediato al profesional de enfermería.

Equipo

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Vial o ampolla con el medicamento correcto
- Jeringa estéril de 1 ml calibrada en centésimas de un mililitro (es decir, jeringa de tuberculina) y una aguja de seguridad de calibre 25 a 27 que tenga 0,62 a 1,56 cm de longitud
- Torundas con alcohol
- Gasa estéril de 5 × 5
- Guantes limpios (según el protocolo de la institución)
- Venda (opcional)
- Epinefrina a mano en caso de reacción anafiláctica alérgica

APLICACIÓN

Preparación

1. Comprobar el RAM.
 - Comprobar la etiqueta de los medicamentos con atención frente al RAM para asegurarse de que se está preparando el medicamento correcto.
 - Seguir las tres comprobaciones para la administración de los medicamentos. Leer la etiqueta del medicamento: 1) cuando se coja del carro de medicamentos; 2) antes de extraer el medicamento, y 3) después de extraer el medicamento.
2. Organizar el equipo.

Realización

1. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (p. ej., guantes limpios).
2. Preparar la ampolla o vial del medicamento para extraer el fármaco.
 - Véanse las técnicas 35-2 y 35-3.

3. Preparar al paciente

- Antes de realizar el procedimiento, presentarse y verificar la identidad del paciente usando el protocolo de la institución.

Fundamento: Esto asegura que el paciente correcto reciba el medicamento.

4. Explicar al paciente que el medicamento le producirá un pequeño habón, a veces llamado ampolla. Un habón es una pequeña zona elevada, como una ampolla. El paciente sentirá una ligera puncción cuando la aguja entre en la piel. Algunos medicamentos se absorben lentamente a través de los capilares hacia la circulación general, y la ampolla desaparece gradualmente. Otros fármacos permanecen en la zona e interactúan con los tejidos corporales para producir enrojecimiento e induración (endurecimiento), que será necesario interpretar en un momento particular (p. ej., en 24-48 horas). Esta reacción desaparecerá gradualmente. **Fundamento:** La información puede facilitar la aceptación del tratamiento y su cumplimiento.

Administración de una inyección intradérmica para pruebas cutáneas (cont.)

5. Proporcionar intimidad al paciente.
6. Seleccionar y limpiar la zona.
 - Seleccionar un lugar (p. ej., el antebrazo alrededor de la anchura de la mano, por encima de la muñeca y tres o cuatro traveses de dedo por debajo del espacio antecubital).
 - Evitar usar lugares dolorosos, inflamados o tumefactos o que tengan lesiones.
 - Ponerse guantes según indiquen las normas de la institución.
 - Limpiar la piel en la zona usando un movimiento circular firme comenzando en el centro y ampliándose hacia fuera. Dejar que la zona se seque completamente.
7. Preparar la jeringa para la inyección.
 - Quitar el capuchón a la aguja mientras espera que se seque el antiséptico.
 - Expulsar cualquier burbuja de aire de la jeringa. Las pequeñas burbujas que se adhieren al tambor no tienen consecuencias. **Fundamento:** Una pequeña cantidad de aire no dañará los tejidos.
 - Agarrar la jeringa con la mano dominante, cerca del cono, manteniéndola entre el pulgar y el dedo índice. Mantener la aguja casi paralela a la superficie cutánea, con el bisel mirando hacia arriba. **Fundamento:** La posibilidad de que el medicamento entre en el tejido subcutáneo aumenta cuando se usa un ángulo mayor de 15°.
8. Inyectar el líquido.
 - Con la mano no dominante, tirar de la piel en la zona hasta que esté tensa. Por ejemplo, si se usa la zona ventral del antebrazo,

agrar su cara dorsal y tire suavemente hasta tensar la piel ventral. **Fundamento:** Tensar la piel facilita la entrada de la aguja y que el paciente tenga menos molestias.

- Insertar la punta de la aguja lo suficiente para colocar el bisel a través de la epidermis hasta el interior de la dermis. El perfil del bisel debe ser visible bajo la superficie cutánea.
 - Estabilizar la jeringa y la aguja. Inyectar el medicamento con cuidado y lentitud para que produzca un pequeño habón en la piel. **Fundamento:** Esto verifica que el medicamento ha entrado en la dermis. ❶
 - Sacar la aguja rápidamente con el mismo ángulo en que se introdujo. Activar el dispositivo de seguridad de la aguja. Colocar una venda si está indicado.
 - No masajear la zona. **Fundamento:** El masaje puede dispersar el medicamento en el tejido o a través de la zona de inserción de la aguja.
 - Desechar la jeringa y la aguja en el contenedor de objetos cortantes. **Fundamento:** No volver a colocar el capuchón en la aguja para evitar lesiones por pinchazo.
 - Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
 - Rodear con un círculo la zona de inyección con tinta para observar la aparición de enrojecimiento o induración (endurecimiento), según las normas de la institución.
9. Registrar toda la información relevante.
 - Registrar el material de prueba administrado, la hora, la dosis, la vía, el lugar y las evaluaciones de enfermería.



❶ A



❶ C



❶ B

- ❶ Una inyección intradérmica. A. La aguja entra en la piel con un ángulo de 5-15°. B y C. El medicamento forma una ampolla o habón debajo de la epidermis.

EVALUACIÓN

- Evaluar la respuesta del paciente a la sustancia de prueba. **Fundamento:** Algunas medicaciones que se usan en la prueba pueden causar reacciones alérgicas. Puede ser necesario el uso de epinefrina.
- Evaluar las condiciones del sitio dentro de 24 a 48 horas, dependiendo de la prueba. Medir el área de rojez y dureza en milímetros en el diámetro más largo y documentar los resultados.

Consideraciones según la edad

Administración de una inyección intradérmica

NIÑOS

- A los niños hay que sujetarlos suavemente durante el procedimiento con el fin de evitar lesiones por un movimiento brusco.
- Asegurarse de que el niño entiende que la inyección no es un castigo.

- Pedir al niño que no se frote ni rasque en la zona de inyección. Frotarse la zona puede interferir con los resultados de la prueba al irritar el tejido subyacente.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Administración de una inyección intradérmica

- Valorar el conocimiento del paciente sobre la inyección intradérmica y la razón del seguimiento con el profesional de la salud. Fijar una cita para la visita.

- Instruir y explicar por qué no debe lavarse, frotarse o rascarse la zona de inyección.

dorsal (figura 35-33 ■). Solo suelen inyectarse dosis pequeñas (de 0,5 a 1 ml) de medicamento a través de la vía subcutánea. Comprobar las normas de la institución.

El tipo de jeringa utilizada para las inyecciones subcutáneas depende del medicamento que hay que administrar. Normalmente se suele usar una jeringa de 2 ml en la mayoría de las inyecciones subcutáneas. Pero si se va administrar insulina, se utiliza una jeringa de insulina; y si se va a administrar heparina, puede usarse un cartucho precargado.

Los tamaños y longitudes de las agujas se seleccionan en función de la masa corporal del paciente, el ángulo deseado de inserción y la zona planeada. Suele usarse una aguja de calibre 25, de 1,58 cm, en los adultos de peso normal y la aguja se introduce con un ángulo de 45°; la aguja de 0,95 cm se introduce con un ángulo de 90°. Un niño puede necesitar una aguja de 1,25 cm introducida con un ángulo de 45°.

Un método que los profesionales de enfermería usan para determinar la longitud de una aguja es pellizcar el tejido en la zona y seleccionar una longitud de aguja que sea la mitad de la anchura del pliegue cutáneo. Para determinar el ángulo de inserción, una regla general a seguir se relaciona con la cantidad de tejido que puede pellizcarse o agarrarse en la zona. Cuando se pellizcan 2,5 cm de tejido, se angula 45°; y se utiliza un ángulo de 90° cuando pueden pellizcarse 5 cm de tejido.

Cuando se administra insulina a adultos, la aguja estándar actual tiene un calibre de 30 con una aguja corta (de 4 a 6 mm). La mayoría de los pacientes prefiere las agujas más cortas y finas porque son menos dolorosas. El riesgo de inyectar en el músculo se atenúa con la aguja más corta.

Las zonas para la inyección subcutánea deben rotarse de forma ordenada para minimizar la lesión tisular, fomentar la absorción y evitar molestias. Esto es especialmente importante para pacientes que deben recibir inyecciones repetidas, como los diabéticos. Como la insulina se absorbe a diferentes velocidades en diferentes partes del cuerpo, las glucemias del paciente diabético pueden variar cuando se usan lugares diferentes. La insulina se absorbe con mayor rapidez cuando se inyecta en el abdomen y después en los brazos, y con mayor lentitud cuando se inyecta en los muslos y las nalgas. Cambie el sitio de la inyección semanalmente para prevenir la lipatrofia y la lipohipertrofia (Adams y Koch, 2010).

A los profesionales de enfermería se les ha enseñado tradicionalmente a aspirar tirando del émbolo después de introducir la aguja y antes de inyectar el medicamento. El profesional de enfermería puede determinar entonces si la aguja ha entrado en un vaso sanguíneo. La falta de sangre se creía indicativa de que la aguja estaba en el tejido subcutáneo y no en el tejido muscular más vascular. Según la *American Diabetes Association* (ADA, 2004), ya no se recomienda la aspiración sistemática en la administración de insulina. Es probable que los estudiantes observen que esta práctica de aspirar las inyecciones subcutáneas varíe entre los profesionales de enfermería.

Los pasos para administrar una inyección subcutánea se describen en la técnica 35-6.

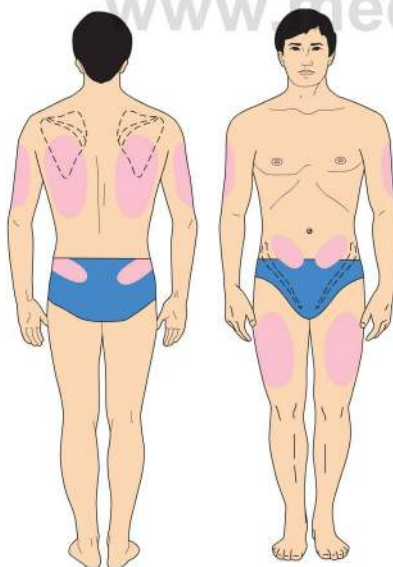


Figura 35-33 ■ Lugares del cuerpo usados con frecuencia para inyecciones subcutáneas.

Administración de una inyección subcutánea

OBJETIVOS

- Proporcionar un medicamento que el paciente necesite (v. la acción específica del fármaco)
- Permitir una absorción más lenta de un medicamento comparado con las vías intramuscular o intravenosa

VALORACIÓN

Valorar

- Alergias al medicamento
- Acción específica, efectos adversos y reacciones adversas del fármaco
- Conocimiento y necesidades de aprendizaje del paciente sobre el medicamento
- Estado y aparición en la zona subcutánea de lesiones, eritema, tumefacción, equimosis, inflamación y lesión tisular por inyecciones previas
- Capacidad del paciente de cooperar durante la inyección
- Sitios de inyección usados previamente

PLANIFICACIÓN

Delegación

La administración de inyecciones subcutáneas es una técnica invasiva que implica la aplicación de conocimientos de enfermería, la resolución de problemas y una técnica estéril. Esta técnica no se delega en un AE. El profesional de enfermería puede informar al AE de los efectos terapéuticos deseados y de los efectos adversos específicos del medicamento y pedir al AE que le comunique observaciones específicas sobre el paciente para el seguimiento.

Equipo

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Vial o ampolla del medicamento estéril correcto
- Jeringa y aguja (p. ej., jeringa de 3 ml, aguja de calibre 25 o menor y de 0,93 o 1,5 cm de longitud)
- Torundas con antiséptico
- Gasa estéril seca para apertura de ampolla (opcional)
- Guantes limpios

APLICACIÓN

Preparación

1. Comprobar el RAM.
 - Comprobar la etiqueta de los medicamentos con atención frente al RAM para asegurarse de que se está preparando el medicamento correcto.
 - Seguir las tres comprobaciones para administración de medicamentos. Leer la etiqueta del medicamento: 1) cuando se coja del carro de medicamentos; 2) antes de extraer el medicamento; y 3) después de extraer el medicamento.
2. Organizar el equipo.

Realización

1. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (p. ej., guantes limpios).
2. Preparar el medicamento de la ampolla o vial para la extracción del fármaco.
 - Véanse las técnicas 35-2 (ampolla) o 35-3 (vial).
 - Si el fármaco es insulina o heparina, otro profesional de enfermería debe verificar la posología. **Fundamento:** Comprobar dos veces la dosis evita errores al administrar los medicamentos.

ALERTA CLÍNICA

Cuando pida a otro profesional de enfermería que verifique la dosis de insulina o heparina, deje la aguja y la jeringa en el vial y pregunte «¿qué dosis tengo en la jeringa?». El profesional de enfermería necesitará comprobar el nombre del medicamento del vial y la concentración, así como calcular la dosis. Este es un método más seguro y más preciso de comprobación doble que decir a otro profesional «tengo 10 unidades de insulina», lo que «predispone» su comprobación de la dosis del fármaco y puede causar errores.

3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Preparar al paciente.
 - Antes de realizar el procedimiento, presentarse y verificar la identidad del paciente usando el protocolo de la institución. **Fundamento:** Esto asegura que el paciente correcto reciba el medicamento correcto.

- Ayudar al paciente a colocarse en una posición en la que el brazo, la pierna o el abdomen puedan relajarse en función del lugar usado. **Fundamento:** Una posición relajada de la zona minimiza las molestias.

- Obtener ayuda para sujetar a un paciente que no coopere. **Fundamento:** Esto evita lesiones debidas a un movimiento brusco tras la introducción de la aguja.
5. Explicar el objetivo del medicamento y cómo le ayudará, usando un lenguaje que el paciente pueda comprender. Incluir información relevante sobre los efectos del medicamento. **Fundamento:** La información puede facilitar la aceptación del tratamiento y su cumplimiento.
 6. Seleccionar y limpiar la zona.
 - Seleccionar una zona sin dolor, dureza, tumefacción, cicatrices, prurito, quemazón ni inflamación localizada. Seleccionar una zona que no se haya usado con frecuencia. **Fundamento:** Estos trastornos pueden entorpecer la absorción del medicamento y aumentar también la probabilidad de lesiones y molestias en la zona de la inyección.
 - Ponerse guantes.
 - Según indiquen las normas de la institución, limpiar la zona con una torunda con antiséptico. Comenzar en el centro del lugar y limpiar en círculos cada vez más anchos hasta unos 5 cm. Dejar que la zona se seque completamente. **Fundamento:** La acción mecánica de la torunda elimina las secreciones cutáneas, que contienen microorganismos.
 - Colocar y mantener la torunda entre el tercer y cuarto dedos de la mano no dominante, o colocar la torunda sobre la piel del paciente por encima de la zona pretendida. **Fundamento:** El uso de esta técnica mantiene la torunda fácilmente accesible cuando se retira la aguja.
 7. Preparar la jeringa para la inyección.
 - Quitar el capuchón a la aguja mientras espera que se seque el antiséptico. Tirar del capuchón de forma recta para no contaminar la aguja con el borde externo del capuchón. **Fundamento:** La aguja se contaminará si toca cualquier cosa que no sea el interior del capuchón, que es estéril.
 - Desechar el capuchón de la aguja.

Administración de una inyección subcutánea (cont.)

8. Inyectar el medicamento.

- Agarrar la jeringa con la mano dominante sujetándola entre el pulgar y los dedos. Con la palma mirando hacia un lado o arriba para una inserción con un ángulo de 45°, o con la palma hacia abajo para una inserción con un ángulo de 90°, prepararse para inyectar. 1
- Usando la mano no dominante, pellizcar o extender la piel en la zona e introducir la aguja usando la mano dominante y un empuje firme y estable. Las recomendaciones varían respecto a si pellizcar o extender la piel y con qué ángulo administrar las inyecciones subcutáneas. La consideración más importante es la profundidad del tejido subcutáneo en la zona a inyectar. Si el paciente tiene más de 1,25 cm de tejido adiposo en la zona de inyección, será seguro administrar la inyección con un ángulo de 90° con la piel extendida. Si el paciente es delgado y no tiene tejido adiposo, la inyección subcutánea debe darse con la piel pellizcada y con un ángulo de 45-60°. Una forma de comprobar que el pellicio cutáneo tiene tejido subcutáneo es pedir al paciente que flexione y extienda el codo. Si se ha cogido algún músculo en el pellicio, se sentirá cómo se contrae y se relaja. Si es así, liberar el pellicio e intentarlo de nuevo. 2
- Al introducir la aguja, mover la mano no dominante hasta el final del émbolo. A algunos profesionales de enfermería les resulta más fácil mover la mano no dominante hasta el cilindro de la jeringa y la mano dominante hasta el final del émbolo.
- Inyectar el medicamento manteniendo la jeringa estable y empujando el émbolo con una presión lenta y homogénea.

Fundamento: Mantener la jeringa estable e inyectar el medicamento con una presión fija minimiza las molestias para el paciente.

- Se recomienda que en muchas inyecciones subcutáneas, en especial con insulina, la aguja «debe embeberse dentro de la piel durante 5 segundos tras una depresión completa del émbolo para asegurar una administración completa de la dosis».

9. Retirar la aguja.

- Sacar la aguja suavemente tirando a lo largo de la línea de inserción mientras se deprime la piel con la mano no dominante.
- Fundamento:** Deprimir la piel impone una contra-acción sobre ella y minimiza las molestias del paciente cuando se extrae la aguja.

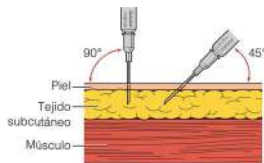
- Si se produce una hemorragia, aplicar presión en la zona con una gasa estéril seca hasta que la hemorragia se detenga. La hemorragia raramente se produce después de una inyección subcutánea.

10. Desechar todo el material de la forma adecuada.

- Activar el dispositivo de seguridad de la aguja o desechar la aguja sin colocar el capuchón con la jeringa unida en los contenedores adecuados. **Fundamento:** El desecho adecuado protege al profesional de enfermería y a terceros de lesiones y contaminación. Los CDC recomiendan no colocar el capuchón en la aguja antes de tirarla para reducir el riesgo de lesiones por pinchazo.
- Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.

11. Registrar toda la información relevante.

- Registrar el medicamento administrado, la dosis, la hora, la vía y cualquier valoración.



1 Inserción de una aguja en el tejido subcutáneo usando ángulos de 90 y 45°.



2 Administración de una inyección subcutánea en el tejido pellizcado.

Fotografía: Elena Dorfman.

- Muchas instituciones prefieren registrar la administración del medicamento en el historial médico. Las notas del profesional de enfermería se usan cuando se dan medicamentos a demanda o surge un problema especial.

12. Evaluar la eficacia del medicamento en el momento en que se espera que actúe y registrarlo.

VARIACIÓN: ADMINISTRACIÓN DE UNA INYECCIÓN DE HEPARINA

La administración subcutánea de heparina y de heparina de masa molecular baja (es decir, enoxaparina) exige precauciones especiales por las propiedades anticoagulantes del fármaco.

- Seleccionar un lugar en el abdomen, por lo menos a más de 5 cm del ombligo y por encima del nivel de las crestas ilíacas. Algunas instituciones apoyan la práctica de la inyección subcutánea de heparina en los muslos o en los brazos como alternativas al abdomen. Evitar inyectar en cardenales, cicatrices, masas o áreas de hipersensibilidad.
- Usar una aguja de 0,9 cm de largo y calibre 25 o 26 o menor e insertarla con un ángulo de 90°. Si el paciente es muy delgado o está emaciado, usar una aguja de más de 0,9 cm e insertarla con un ángulo de 45°. Los brazos y los muslos pueden usarse como lugares alternativos.

Administración de una inyección subcutánea (cont.)

- No aspirar cuando se administre heparina por inyección subcutánea. **Fundamento:** La aspiración podría dañar los tejidos vecinos y provocar hemorragias así como equimosis (cardenales).

- No masajear la zona después de la inyección. **Fundamento:** El masaje podría producir hemorragias y equimosis y reducir la absorción del fármaco.
- Alternar los sitios de las inyecciones posteriores.

EVALUACIÓN

- Realizar el seguimiento adecuado en busca del efecto deseado (p. ej., alivio del dolor, sedación, reducción de la glucemia, un tiempo de protrombina dentro de los límites preestablecidos), de cualquier efecto adverso (p. ej., náuseas, vómitos, exantema cutáneo) y de signos clínicos de efectos adversos.

- Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar las desviaciones de la normalidad al médico.

NOTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué efectos tiene la duración de las inyecciones subcutáneas de heparina sobre la formación de hematomas y el dolor?

Zaybak y Khorshid realizaron un estudio en 2007 para determinar qué efecto tiene la duración de la inyección sobre la formación de hematomas y el dolor cuando se administra heparina por vía subcutánea. Según los autores, la duración y el efecto de las inyecciones subcutáneas de heparina no se habían estudiado antes. Este estudio se diseñó como una investigación cuasi experimental, en el mismo sujeto, es decir, en cada paciente se utilizaron dos métodos diferentes para inyectar el medicamento. La muestra del estudio estaba formada por 50 pacientes que recibían inyecciones de heparina. A todos los pacientes se les inyectó heparina durante 10 segundos en el lado derecho del abdomen y durante 30 segundos en el lado izquierdo. Se examinaron los sitios donde se habían puesto las inyecciones por si presentaban hematomas 48 y 72 horas después de la inyección. Se midió el tamaño de los hematomas y se utilizó una escala análoga visual para medir la intensidad del dolor. Se utilizó un cronómetro para evaluar la duración del dolor.

En el estudio se observó que el porcentaje de hematomas era del 64% en el lado en que la inyección había durado 10 segundos, y del 42% en el lado izquierdo, donde la inyección había durado 30 segundos. En este estudio se determinó que los hematomas eran más pequeños cuando la inyección duraba 30 segundos. Según los participantes, la intensidad y la duración del dolor fueron estadísticamente más bajos cuando la inyección duraba 10 segundos que cuando duraba 30 segundos.

IMPLICACIONES

Los investigadores llegaron a la conclusión de que la duración de las inyecciones afectaba a la formación de hematomas y al dolor tras la administración subcutánea de heparina. La consecuencia para la práctica es que cuando se administran inyecciones subcutáneas de heparina es importante alargar la duración de la inyección.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Inyecciones subcutáneas

- Si el paciente tiene alteraciones de la visión, considerar jeringas precargadas y almacenarlas en un ambiente adecuado (p. ej., el frigorífico) u obtener jeringas precargadas con el medicamento de las compañías farmacéuticas.
- Para las inyecciones frecuentes, idear un plan de rotación del lugar con el paciente y explicar la razón de la rotación del lugar de inyección.
- Para las medidas de ahorro de costos, enseñar a los pacientes capaces a reutilizar con seguridad las jeringas desechables. Los pacientes con diabetes pueden aprender a usar la misma jeringa dos o tres veces. Se les debe enseñar a cambiar las jeringas cuando la aguja esté roma. Hay que animar a los pacientes a mantener la asepsia de la aguja, a colocar capuchones de forma segura y a evaluar el afilado de la aguja en cada inyección (ADA, 2010). Pero a los pacientes con mala higiene personal, enfermedades intercurrentes agudas, heridas abiertas en las manos o menor resistencia a la infección no se les debe animar a reutilizar las jeringas.

- Explorar con el paciente y el médico la idoneidad de la nueva versión inhalada de insulina en lugar de la versión inyectable.
- Para los pacientes dependientes de insulina, asegurarse de que al menos una persona informada puede inyectar correctamente insulina en una situación urgente y reconocer y tratar la hipoglucemia.
- Enseñar al paciente y a los familiares cómo desechar las agujas de forma segura. Las agujas no deben tirarse a la basura ni al inodoro. Deben meterse en contenedores de reciclaje. La EPA (2006, 2010) recomienda buscar los servicios que existen en la comunidad del paciente. Por ejemplo, algunas comunidades tienen sitios de recogida o un vertedero establecido que acepta las agujas usadas. Algunas incluso ofrecen un servicio de recogida de los contenedores de agujas usadas.
- En la página web de los CDC se incluye una lista de las reglas y los programas de cada estado para desechar las agujas.

Inyecciones intramusculares

Las inyecciones en el tejido muscular, o **inyecciones intramusculares (IM)**, se absorben con más rapidez que las subcutáneas debido al mayor riego sanguíneo de los músculos del cuerpo. Los músculos también pueden captar un volumen de líquido mayor sin molestias que los tejidos subcutáneos, aunque la cantidad varía entre los sujetos, sobre todo en función del tamaño y estado del músculo y de la zona usada. Un adulto con músculos bien desarrollados puede tolerar con seguridad hasta 3 ml de medicamento en los músculos glúteos medio y máximo (figura 35-34 ■). Suele recomendarse un volumen de 1-2 ml en adultos con músculos menos desarrollados. En el músculo deltoides se recomiendan volúmenes de 0,5 a 1 ml.

Suele necesitarse una jeringa de 3-5 ml. El tamaño de la jeringa depende de la cantidad de medicamento a administrar. La aguja intramuscular envasada estándar tiene 3,8 cm y un calibre de 21 o 22. Existen varios factores que indican el tamaño y longitud de la aguja a utilizar:

- El músculo
- El tipo de solución
- La cantidad de tejido adiposo que cubre el músculo
- La edad del paciente

Por ejemplo, suele usarse una aguja más pequeña como un calibre 23 a 25 de 2,5 cm de longitud para el músculo deltoides. Las soluciones más viscosas requieren un calibre mayor (p. ej., 20). Los pacientes muy obesos pueden precisar una aguja mayor de 3,8 cm y los pacientes emaciados pueden necesitar una aguja más corta (p. ej., 2,5 cm).

Una consideración importante en la administración de inyecciones IM es la selección de una zona segura localizada lejos de vasos sanguíneos grandes, nervios y hueso. Pueden utilizarse varias localizaciones corporales para las inyecciones IM. Estos lugares se comentan con detalle a continuación. Las contraindicaciones para usar un lugar específico son la lesión tisular y la presencia de nódulos, masas, abscesos, dolor u otros trastornos.

Zona ventroglútea

La zona ventroglútea está en el músculo glúteo medio, que se dispone sobre el glúteo menor (v. figura 35-34). La zona ventroglútea

es la zona *preferida* para las inyecciones intramusculares porque esta zona:

- No contiene nervios ni vasos sanguíneos grandes.
- Constituye el mayor espesor de músculo glúteo al estar formado por el glúteo medio y el glúteo mínimo.
- Está delimitada por hueso.
- Contiene menos grasa que la zona de la nalga, lo que elimina la necesidad de determinar la profundidad de la grasa subcutánea.

La zona ventroglútea es el sitio de elección más seguro para las inyecciones intramusculares de más de 1 ml en pacientes de más de 7 meses (Zimmerman, 2010). Esto se debe a que en esta zona el músculo glúteo es más grueso y a que no hay nervios penetrantes (Barron y Cocoman, 2008; Malkin, 2008). La posición del paciente para la inyección puede ser el decúbito supino, prono o lateral. Pero la posición en decúbito lateral ayuda a localizar la zona ventroglútea con mayor facilidad. Colocar al paciente sobre un lado con la rodilla doblada y ligeramente elevada hacia el tórax. El trocánter sobressaldrá, lo que facilita la localización de la zona ventroglútea. Para establecer el lugar exacto, el profesional de enfermería coloca el puño sobre el trocánter mayor del paciente, con los dedos apuntando hacia la cabeza del paciente. La mano derecha se usa para la cadera izquierda y la mano izquierda para la cadera derecha. Con el dedo índice sobre la espina ilíaca anterosuperior del paciente, el profesional de enfermería extiende el dedo medio en sentido dorsal (hacia las nalgas) palpando la cresta del ilion y después apretando por debajo de él. El triángulo formado por el dedo índice, el tercer dedo y la cresta del ilion es la zona de inyección (figuras 35-35 ■ y 35-36 ■).

Zona del vasto lateral

El músculo vasto lateral suele ser grueso y estar bien desarrollado en los adultos y en los niños. Se recomienda como zona de elección para las inyecciones intramusculares en lactantes de 1 año o menores (Nicoll y Hesby, 2002). Como no hay vasos sanguíneos importantes ni nervios en esta zona, es deseable en lactantes con músculos glúteos poco desarrollados. Se sitúa sobre la cara lateral del muslo del lactante (figura 35-37 ■). El tercio medio del músculo se aconseja como

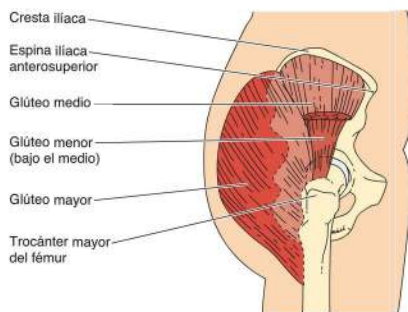


Figura 35-34 ■ Imagen lateral de la nalga derecha que muestra los tres músculos glúteos usados para las inyecciones intramusculares.

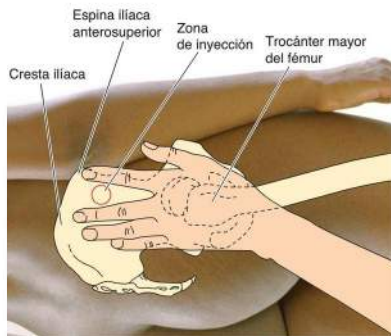


Figura 35-35 ■ Referencias para la zona ventroglútea para una inyección intramuscular.

Custom Medical Stock Photo, Inc.



Figura 35-36 ■ Administración de una inyección intramuscular en la zona ventroglútea.

Fotografía: Jenny Thomas.

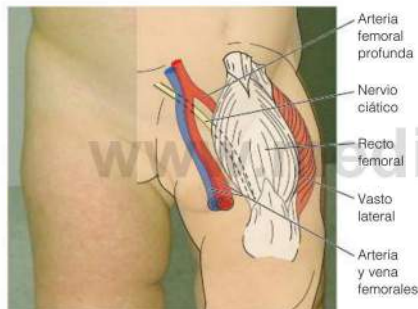


Figura 35-37 ■ El músculo vasto lateral de la porción superior del muslo de un lactante usado para inyecciones intramusculares.

Custom Medical Stock Photo, Inc.

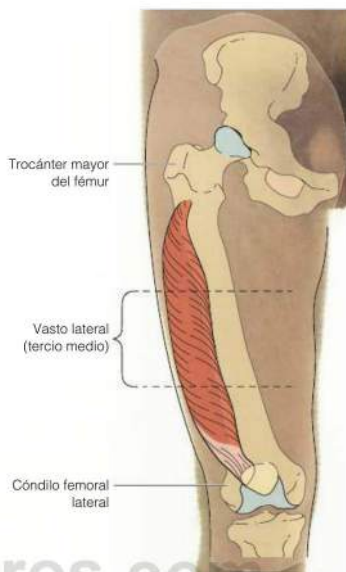


Figura 35-38 ■ Referencias para la zona del vasto lateral del muslo derecho de un adulto usada para una inyección intramuscular.

Custom Medical Stock Photo, Inc.

lugar adecuado. En el adulto, la referencia se establece dividiendo la zona entre el trocánter mayor del fémur y el cóndilo femoral lateral en tercios y seleccionando el tercio medio (figuras 35-38 ■ y 35-39 ■). El paciente puede asumir una posición en decúbito supino en sedestación para una inyección en esta zona.



A



B

Figura 35-39 ■ A. Determinación de las referencias. B. Administración de una inyección intramuscular en la zona del vasto lateral.

Zona dorsoglútea

Históricamente, la zona dorsoglútea era la zona que más se utilizaba para las inyecciones intramusculares. Sin embargo, esta zona está cerca del nervio ciático y del nervio y la arteria glúteos superiores, por lo que se producían complicaciones (p. ej., entumecimiento, dolor, parálisis) si el profesional de enfermería inyectaba medicamento cerca o dentro del nervio ciático. Además, en esta zona el tejido tiende a ser más subcutáneo. El medicamento puede inyectarse en el tejido subcutáneo en vez de en el músculo, lo que puede afectar al efecto terapéutico que se persigue. Durante el desarrollo, en los lactantes y los niños la masa muscular ventroglútea es más grande que la dorsoglútea (Malkin, 2008). Adams, Holland y Bostwick (2008) recomiendan que no se utilice nunca la zona dorsoglútea en los niños que empezaron a andar hace más de 6 meses.

Debido a las cuestiones de seguridad indicadas más arriba, y como se ha mencionado antes, la zona ventroglútea es la que *se prefiere* para las inyecciones intramusculares. Malkin (2008) afirma que debe dejarse de utilizar la zona glútea para poner inyecciones porque supone un riesgo innecesario e inaceptable para los pacientes. Sin embargo, es interesante observar que muchos profesionales de enfermería siguen utilizando la zona dorsoglútea. Las distintas razones de esta preferencia son la facilidad de identificar el sitio, la mayor experiencia utilizando esta zona, la confianza menor cuando utilizan la zona ventroglútea y la falta de énfasis sobre el uso de la zona ventroglútea en vez de la dorsoglútea cuando se les enseña a poner inyecciones intramusculares.

Zona del recto femoral

El músculo recto femoral, que pertenece al grupo de músculos del cuádriceps, se usa solo en ocasiones para las inyecciones intramusculares.



Figura 35-40 ■ Referencias para el músculo recto femoral de la parte superior del muslo usado para inyecciones intramusculares.

Custom Medical Stock Photo, Inc.

lares. Se sitúa en la cara anterior del muslo (figura 35-40 ■). Su principal ventaja es que los pacientes que se administran sus propias inyecciones pueden alcanzar esta zona con facilidad. Su principal desventaja es que una inyección aquí puede causar molestias considerables en algunas personas.

Zona deltoidea

El músculo deltoideus se encuentra en la cara lateral de la parte superior del brazo. No se usa a menudo para inyecciones intramusculares porque es un músculo relativamente pequeño y está muy cerca del nervio radial y de la arteria radial. A veces se considera en los adultos debido a la rápida absorción de la zona deltoidea, pero no puede administrarse más de 1 ml de solución. Esta zona se recomienda para la administración de la vacuna de la hepatitis B en los adultos.

La referencia superior para la zona deltoidea la localiza el profesional de enfermería colocando los cuatro dedos a través del músculo deltoideus con el primer dedo sobre el acromion. La parte más alta de la axila es la línea que marca la referencia del borde inferior (figura 35-41 ■). Un triángulo dentro de estos límites indica el músculo deltoideus unos 5 cm por debajo del acromion (figuras 35-42 ■ y 35-43 ■).

Se cree que presionar firmemente la zona de la inyección durante 10 segundos antes de insertar la aguja reduce el dolor provocado por esta, con independencia de cuál sea la zona (Zimmerman, 2010).

Técnica de inyección intramuscular

La técnica 35-7 describe cómo administrar una inyección intramuscular usando la técnica del trazo en Z, que se recomienda para todas las inyecciones intramusculares (Nicoll y Hesby, 2002, p. 157). El método del trazo en Z es menos doloroso que la técnica tradicional de inyección y reduce la fuga de medicamentos irritantes hacia el tejido subcutáneo (Barron y Cocoman, 2008; Nicoll y Hesby, 2002; Zimmerman, 2010). Aunque la técnica del trazo en Z no siempre se usa en la práctica, los estudios apoyan su eficacia y recomiendan su uso sistemático.

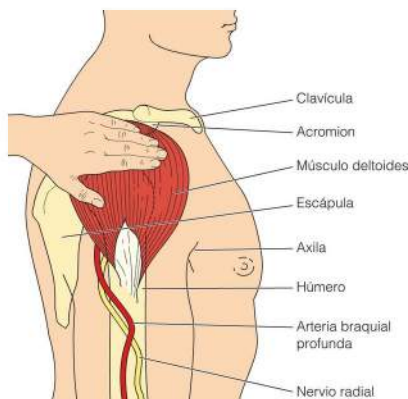


Figura 35-41 ■ Un método para establecer la zona del músculo deltoideus para una inyección intramuscular.

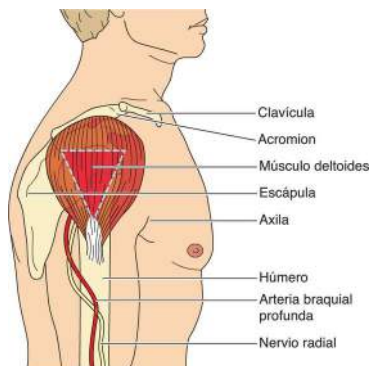


Figura 35-42 ■ Referencias para el músculo deltoides del brazo usado para inyecciones intramusculares.

Custom Medical Stock Photo, Inc.



Figura 35-43 ■ Administración de una inyección intramuscular en la zona deltoides.

Administración de una inyección intramuscular

OBJETIVO

- Proporcionar un medicamento que el paciente necesita (v. la acción específica del fármaco)

VALORACIÓN

Valorar

- Alergias al medicamento(s)
- Acción específica, efectos adversos y reacciones adversas del fármaco
- Conocimiento y necesidades de aprendizaje del paciente sobre el medicamento
- Integridad del tejido en la zona seleccionada
- Edad y peso del paciente para determinar el lugar y tamaño de aguja
- Capacidad y deseo del paciente de cooperar

PLANIFICACIÓN

Delegación

La administración de inyecciones IM es una técnica invasiva que implica la aplicación de conocimientos de enfermería, la resolución de problemas y una técnica estéril. Esta técnica no se delega en un AE. El profesional de enfermería puede informar al AE de los efectos terapéuticos deseados y de los efectos adversos específicos del medicamento y pedir al AE que le comunique observaciones específicas sobre el paciente para el seguimiento.

APLICACIÓN

Preparación

1. Comprobar el RAM.
 - Comprobar la etiqueta de los medicamentos con atención frente al RAM para asegurarse de que se está preparando el medicamento correcto.
 - Seguir las tres comprobaciones para administración de medicamentos. Leer la etiqueta del medicamento: 1) cuando se coja

Determinar si el tamaño del músculo es adecuado para la cantidad de medicamento que se va a inyectar. Un músculo deltoides de un adulto medio suele absorber 0,5 ml de medicamento, aunque algunos autores creen que puede absorberse 1 ml en un músculo deltoides bien desarrollado. El músculo glúteo medio puede absorber de 1 a 4 ml, aunque 4 ml pueden ser muy dolorosos y estar contraindicados por las normas de la institución.

Equipo

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Medicamento estéril (habitualmente en vial o ampolla o jeringa precargada)
- Jeringa y aguja de un tamaño adecuado para la cantidad y tipo de solución a administrar
- Torundas con antiséptico
- Guantes limpios

del carro de medicamentos; 2) antes de extraer el medicamento, y 3) después de extraer el medicamento.

2. Organizar el equipo.

Realización

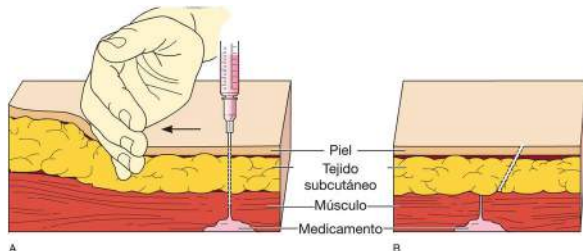
1. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (p. ej., guantes limpios).

Administración de una inyección intramuscular (cont.)

- Preparar el medicamento de la ampolla o vial para la extracción del fármaco.
 - Véanse las técnicas 35-2 (ampolla) o 35-3 (vial).
 - Siempre que sea posible cambie la aguja en la jeringa antes de la inyección. **Fundamento:** Como el exterior de una aguja nueva está libre de medicamento, no irrita los tejidos subcutáneos cuando pasa hacia el interior del músculo.
 - Invertir la aguja de la jeringa colocándola en la parte más alta y expulsar el aire.
- Proporcionar intimidad al paciente
- Preparar al paciente
 - Antes de realizar el procedimiento, presentarse y verificar la identidad del paciente usando el protocolo de la institución. **Fundamento:** Esto asegura que el paciente correcto reciba el medicamento.
 - Ayudar al paciente a colocarse en una posición en decúbito supino, lateral, prono o sentado dependiendo de la zona elegida. Si el músculo diana es el glúteo medio (zona ventroglútea), poner al paciente en decúbito supino con la(s) rodilla(s) flexionada(s); en decúbito lateral, flexionar la pierna superior; y en decúbito prono, los dedos del pie hacia dentro. **Fundamento:** Una posición adecuada favorece la relajación del músculo diana.
 - Obtener ayuda para sujetar a un paciente que no coopere. **Fundamento:** Esto evita lesiones debidas a un movimiento brusco tras la introducción de la aguja.
- Explicar el objetivo del medicamento y cómo le ayudará, usando un lenguaje que el paciente pueda comprender. Incluir información relevante sobre los efectos del medicamento. **Fundamento:** La información puede facilitar la aceptación del tratamiento y su cumplimiento.
- Seleccionar, localizar y limpiar la zona.
 - Seleccionar una zona sin lesiones cutáneas, dolor, tumefacción, dureza ni inflamación localizada y una que no se haya usado con frecuencia.
 - Si las inyecciones van a ser frecuentes, alternar los sitios. Evitar el uso del mismo sitio dos veces en una fila. **Fundamento:** Esto reduce las molestias de las inyecciones intramusculares. Si es necesario, comentar con el médico que hizo la receta un método alternativo de administrar el medicamento.
 - Localizar el lugar exacto para la inyección. Véase la exposición de los lugares en este capítulo.
 - Ponerse guantes.
 - Limpia la zona con una torunda con antiséptico. Usando un movimiento circular, comenzar en el centro del lugar y limpiar en círculos cada vez más anchos hasta unos 5 cm.

- Transferir y sujetar la torunda entre el tercer y cuarto dedos de la mano no dominante preparado para retirar la aguja, o colocar la torunda sobre la piel del paciente por encima de la zona deseada. Dejar que la piel se seque antes de inyectar el medicamento. **Fundamento:** Esto ayudará a reducir las molestias de la inyección.

- Preparar la jeringa para la inyección.
 - Retirar la cubierta de la aguja y desecharla sin contaminar la aguja.
 - Si se usa un medicamento unidosis precargado, tener la precaución de evitar que el medicamento gotee sobre la aguja antes de la inyección. Si esto ocurre, limpiar el medicamento de la aguja con una gasa estéril. Algunas fuentes recomiendan cambiar la aguja si es posible. **Fundamento:** El medicamento dejado sobre la aguja puede causar dolor cuando se deja a través del tejido subcutáneo (Nicoll y Hesby, 2002).
- Injectar el medicamento usando una técnica en Z.
 - Usar el lado cubital de la mano no dominante para tirar de la piel alrededor de 2,5 cm hacia un lado. En algunas circunstancias, como en pacientes emaciados o en un lactante, puede pellizcarse el músculo. **Fundamento:** Tirar de la piel y del tejido subcutáneo o pellizcar el músculo aumenta la firmeza y facilita la inserción de la aguja. ➊
 - Mantener la jeringa entre el pulgar y el dedo índice (como si sujetara un bolígrafo), perforar la piel rápida y suavemente con un ángulo de 90° (v. figura 35-39) e insertar la aguja en el músculo. ➋ **Fundamento:** El uso de un movimiento rápido disminuye las molestias del paciente.
 - Mantener el cilindro de la jeringa estable con la mano no dominante y aspirar tirando del émbolo con la mano dominante. ➌ Aspirar durante 5-10 segundos. **Fundamento:** Si la aguja está en un vaso sanguíneo pequeño, lleva tiempo que la sangre aparezca. Si aparece sangre en la jeringa, extraer la aguja, desechar la jeringa y preparar una nueva inyección. **Fundamento:** Este paso determina si la aguja se ha introducido en un vaso sanguíneo. Diggle y Richards (2007) están en contra de la práctica de aspirar inmediatamente antes de administrar una inyección intramuscular. La Organización Mundial de la Salud (2006) publicó un módulo sobre la práctica de la vacunación en el que se afirma que la aspiración prolonga el proceso de la inyección y no es necesaria. Malkin (2008) afirma que debe realizarse cuando se utiliza la zona dorsoglútea (último recurso) porque la aguja se inserta cerca de la arteria glútea, pero no es necesario en otras zonas. Por lo tanto, se recomienda que los estudiantes de enfermería consulten el manual de las normas de la institución donde realizan las prácticas para conocer las directrices recomendadas para la técnica de inyección intramuscular.



- Insertar una aguja intramuscular con un ángulo de 90° usando el método del trazo en Z. A. Se estira la piel. B. La piel se relaja. **Nota:** Cuando la piel vuelve a su posición normal después de que la aguja se haya retirado, se produce una marca encima del sitio intramuscular. Esto evita que la medicación se filtre en el tejido subcutáneo y el consiguiente malestar.

Administración de una inyección intramuscular (cont.)



- 2 La jeringa se sujeta entre los dedos pulgar e índice. Obsérvese que el profesional de enfermería está utilizando la técnica del trazo en Z.



- 3 Además de tirar de la piel hacia un lado, la mano no dominante sujeta el cilindro de la jeringa para evitar que se mueva mientras la mano dominante aspira deslizándolo el émbolo hacia atrás.

- Si la sangre no aparece, inyectar el medicamento de forma estable y lenta (aproximadamente 10 segundos por mililitro) mientras se mantiene la jeringa estable. **Fundamento:** Inyectar el medicamento lentamente es menos incómodo y deja tiempo para que los tejidos se expandan y comiencen a absorber el medicamento (Malik, 2006; Nicoli y Hesby, 2002; Zimmerman, 2010). Sujetar la jeringa de manera estable minimiza las molestias.
 - Después de la inyección esperar 10 segundos. **Fundamento:** La espera permite que el medicamento se disperse en el tejido muscular, lo que reduce las molestias del paciente.
9. Sacar la aguja.
- Sacar la aguja suavemente en el mismo ángulo de inserción. **Fundamento:** Esto minimiza la lesión tisular. Liberar la piel.
 - Aplicar una presión suave en la zona con una esponja seca.

Fundamento: Usar una torunda con alcohol puede producir dolor o quemazón.

- No es necesario masajear la zona de la inyección. **Fundamento:** El masaje puede hacer que el medicamento se filtre desde la zona y produzca irritación (Hunter, 2008).
 - Si se produce una hemorragia, aplicar presión con una gasa estéril seca hasta que se detenga.
10. Activar el dispositivo de seguridad de la aguja o desechar la aguja sin capuchón y la jeringa unida en el contenedor adecuado.
11. Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
12. Registrar toda la información relevante.
- Incluir la hora de administración, el nombre del fármaco, la dosis, la vía y las reacciones del paciente.
13. Evaluar la eficacia del medicamento en el momento en que se espere que actúe.

EVALUACIÓN

- Realizar el seguimiento adecuado, como
 - Efecto deseado (p. ej., alivio del dolor o del vómito).
 - Cualquier reacción adversa o efecto colateral.
- Reacciones cutáneas o tisulares locales en la zona de inyección (p. ej., enrojecimiento, tumefacción, dolor u otros signos de lesión tisular).

- Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar cualquier desviación de la normalidad al médico.

Consideraciones según la edad

Inyecciones intramusculares

LACTANTES

- El vasto lateral se recomienda para las inyecciones intramusculares en los lactantes. No hay vasos sanguíneos ni nervios importantes en esta zona, y es la masa muscular mayor del lactante. Se sitúa en la cara lateral y anterior del muslo.
- Obtener ayuda para inmovilizar a un lactante o un niño pequeño. Uno de los progenitores puede sujetar al niño. Esto evita lesiones accidentales durante el procedimiento.

NIÑOS

- Usar agujas que depositen el medicamento en la masa muscular principal; los lactantes y los niños suelen precisar agujas más pequeñas y cortas (calibre 22 a 25, 1,5 a 2,5 cm de longitud) para las inyecciones intramusculares.

- El vaso lateral se recomienda como lugar de elección para niños que gatean y niños pequeños.
- En los niños mayores y adolescentes, las zonas recomendadas son las mismas que en el adulto: ventroglútea o deltoidea. Preguntar en qué brazo prefieren que se les ponga la inyección.

ANCIANOS

- Los pacientes mayores pueden tener una masa muscular reducida o una atrofia muscular. Puede ser necesaria una aguja más corta. La valoración del lugar adecuado de inyección es crítica. La absorción del medicamento puede ser más rápida de lo esperado.

Medicamentos intravenosos

Como los medicamentos IV entran en el torrente sanguíneo del paciente directamente a través de una vena, son apropiados cuando se necesita un efecto rápido. Esta vía también es adecuada cuando los medicamentos son demasiado irritantes para los tejidos como para administrarlos por otra vía. Cuando ya hay una vía IV, esta vía es deseable porque evita las molestias de otras vías parenterales. A continuación se ofrecen métodos de administración de medicamentos por vía intravenosa:

- Infusión de grandes volúmenes de líquidos intravenosos
- Infusión intravenosa continua (sistemas en cola de cerdo o en tándem)
- Infusión controlada por el volumen (se usa a menudo en niños)
- Bolo intravenoso
- Puertos de inyección intermitente (dispositivo)

En todos estos métodos, el paciente tenía una vía o acceso IV como una llave de salino o heparina. La mayoría de las instituciones tiene procedimientos y normas sobre cómo administrar medicamentos IV. El capítulo 52 describe la técnica para realizar una venopunción y establecer una vía IV.

En la administración de todos los medicamentos IV es muy importante observar a los pacientes de cerca en busca de signos de reacciones adversas. Como el fármaco entra en el torrente sanguíneo directamente y actúa de manera inmediata, no hay ninguna forma de que

pueda extraerse o terminar su acción. Por tanto, el profesional de enfermería debe tener especial cuidado para evitar cualquier error sobre la preparación del fármaco y el cálculo de la dosis. Cuando el fármaco administrado es particularmente potente, debe disponerse de un antídoto del fármaco. Además, hay que valorar las constantes vitales antes, durante y después de la infusión del fármaco.

Antes de añadir cualquier medicamento a una infusión intravenosa existente, el profesional de enfermería debe comprobar los «derechos» y comprobar la compatibilidad del fármaco y del líquido intravenoso existente. Sea consciente de cualquier incompatibilidad entre el fármaco y el líquido que está infundiendo. Por ejemplo, el fármaco difenilhidantoína es incompatible con la glucosa y formará un precipitado si se inyecta a través de un puerto con una vía intravenosa con infusión de glucosa.

Infusiones de volúmenes grandes

Mezclar un medicamento en un contenedor IV con un volumen grande es la forma más segura y fácil de administrar un fármaco por vía intravenosa. Los fármacos se diluyen en volúmenes de 250, 500 o 1.000 ml de líquidos compatibles. Puede ser necesario consultar con un farmacólogo para confirmar la compatibilidad. Se usan con frecuencia líquidos como la solución salina normal o de lactato sódico compuesta. Los fármacos que se añaden con frecuencia son el cloruro de potasio y las vitaminas. Puede ser necesario asegurarse de la compatibilidad de algunos fármacos con la bolsa y tubos de plástico IV. Puede usarse un frasco de cristal IV con tubos especiales en situaciones especiales. Véase la técnica 35-8.

Adición de medicamentos a contenedores de líquidos intravenosos

OBJETIVO

- Proporcionar y mantener una concentración constante de medicamento en la sangre
- Administrar medicamentos bien diluidos de forma continua y lenta

VALORACIÓN

- Inspeccionar y palpar la zona de inserción intravenosa en busca de signos de infección, infiltración o de la salida del catéter.
- Inspeccionar la piel vecina en busca de enrojecimiento, palidez o tumefacción.
- Palpar los tejidos vecinos en busca de frialdad y la presencia de edema, que podrían indicar una fuga del líquido IV hacia los tejidos.

PLANIFICACIÓN

Delegación

La adición de medicamentos a los contenedores de líquidos IV implica la aplicación de conocimientos de enfermería y un pensamiento crítico. El profesional de enfermería no delega este procedimiento en el AE. Pero el profesional de enfermería puede informar al AE sobre los efectos terapéuticos deseados y los efectos adversos específicos del(los) medicamento(s) que hay en la vía IV y pedir al AE que comunique al profesional de enfermería cualquier observación específica en el paciente para el seguimiento.

APLICACIÓN

Preparación

1. Comprobar el RAM.
 - Comprobar la etiqueta de los medicamentos con atención frente al RAM para asegurarse de que se está preparando el medicamento correcto.
 - Seguir las tres comprobaciones para la administración de medicamentos. Leer la etiqueta del medicamento: 1) cuando se coja

- Comprobar las constantes vitales para disponer de datos basales en el caso de que el medicamento sea particularmente potente.
- Determinar si el paciente tiene alergia al(los) medicamento(s).
- Comprobar la compatibilidad entre el(los) medicamento(s) y del líquido IV.

Equipo

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Medicamento estéril correcto
- Diluyente para el medicamento en forma de polvo (v. las instrucciones del fabricante)
- Contenedor de solución correcto, si se va a conectar uno nuevo
- Torundas con antiséptico
- Jeringa estéril del tamaño adecuado (p. ej., 5 o 10 ml) y una aguja de 2,5 a 3,7 cm de longitud y calibre 20 o 21 con dispositivo de seguridad si no se usa un sistema sin aguja
- Etiqueta de adición a vía IV

del carro de medicamentos; 2) antes de extraer el medicamento, y 3) después de extraer el medicamento.

- Confirmar que la dosis y la vía son correctos.
- Verificar qué solución de infusión se va a usar con el medicamento.

Adición de medicamentos a contenedores de líquidos intravenosos (cont.)

- Consultar con un farmacéutico, si es necesario, para confirmar la compatibilidad de los fármacos y las soluciones que se van a mezclar.

2. Organizar el equipo.

Realización

- Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
- Preparar la ampolla o vial de medicamento para la extracción del fármaco.
 - Véanse las técnicas 35-2 (ampolla) y 35-3 (vial).
 - Comprobar la práctica de la institución para el uso de agujas con filtro para extraer medicamentos líquidos mezclados previamente de viales multidosis o ampollas.
- Añadir el medicamento.

A un contenedor IV nuevo

- Localizar el puerto de inyección. Limpiar el puerto con una torunda con antiséptico o alcohol. **Fundamento:** Esto reduce el riesgo de introducir microorganismos en el contenedor cuando se inserte la aguja.



- 1 Limpieza del puerto de la inyección con un algodón empapado en alcohol.



- 2 Inserción de un medicamento a través del puerto de inyección de un contenedor de infusión.

- Quitar el capuchón de la aguja de la jeringa, insertar la aguja a través del centro del puerto de inyección e inyectar el medicamento en la bolsa. Activar el dispositivo de seguridad de la aguja.
- Mezclar el medicamento y la solución rotando suavemente la bolsa o la botella. **Fundamento:** Esto debería dispersar el medicamento por toda la solución.
- Completar la etiqueta de adición a la vía IV con el nombre y dosis del medicamento, la fecha, la hora y las iniciales del profesional de enfermería. Pegarla en la bolsa o la botella. **Fundamento:** Esto asegura que el medicamento se ha añadido a la solución. La etiqueta debe leerse fácilmente cuando la bolsa está colgada.
- Cerrar con una pinza el tubo IV. Introduzca el tubo IV en la bolsa o botella y cuélguela. **Fundamento:** Colocar la pinza evita la infusión rápida de la solución.
- Regular la velocidad de infusión según se indique. Normalmente se utiliza un dispositivo controlador, como una bomba IV, con el fin de asegurar que la velocidad de la infusión sea exacta.



- 3 Rotación de una bolsa IV para distribuir el medicamento.

Fotografía: Elena Dorfman.

MEDICATION ADDED

DRUG _____

AMOUNT _____

ADDED BY _____

DATE _____ TIME _____

THIS LABEL MUST BE AFFIXED TO ALL INFUSION FLUIDS CONTAINING ADDITIONAL MEDICATION

WRAP AROUND IV TUBING

I.V. SET—72 Hours Only

RN Initial _____

START—date/hr. _____

DISCARD—date/hr. _____

IV-414

- 4 Arriba. Etiqueta que indica el medicamento añadido a la infusión IV. Abajo. Etiqueta que indica el momento de cambio del tubo IV.

Fotografía: Elena Dorfman.

Adición de medicamentos a contenedores de líquidos intravenosos (cont.)

A una infusión existente

- Determinar que la solución IV del contenedor es suficiente para añadir el medicamento. **Fundamento:** Es necesario un volumen suficiente para diluir el medicamento de la forma adecuada.
- Confirmar la dilución deseada del medicamento, es decir, la cantidad de medicamento por mililitro de solución.
- Cerrar la pinza de infusión. **Fundamento:** Esto evita que el medicamento infunda directamente en el paciente a medida que se inyecta en la bolsa o botella.
- Limpiar el puerto de medicamento con la torunda con alcohol o antiséptico. **Fundamento:** Esto reduce el riesgo de introducir microorganismos en el contenedor cuando la aguja se inserta. Retirar la cubierta de la aguja de la jeringa con el medicamento.
- Mientras se apoya y estabiliza la bolsa con el pulgar y el índice, insertar con cuidado la aguja de la jeringa a través del

puerto e inyectar el medicamento. **Fundamento:** La bolsa se apoya durante la inyección del medicamento para evitar pincharla. Si la bolsa está demasiado alta para alcanzarla con facilidad, bajarla de la barra IV. Activar el dispositivo de seguridad de la aguja.

- Quitar la bolsa de la barra y rotarla suavemente. **Fundamento:** Esto mezclará el medicamento y la solución.
 - Volver a colgar el contenedor y regular el flujo. **Fundamento:** Esto establece una velocidad de flujo correcta.
 - Completar la etiqueta del medicamento y colocarla en el contenedor IV.
4. Desechar el equipo y el material en función de las normas de la institución. **Fundamento:** Esto evita la lesión inadvertida a terceros y la diseminación de microorganismos.
 5. Registrar el(los) medicamento(s) en el formulario adecuado en el historial del paciente.

EVALUACIÓN

- Realizar el seguimiento adecuado, por ejemplo del efecto deseado del medicamento, de las reacciones adversas y los efectos secundarios, o de los cambios de las constantes vitales.
- Volver a comprobar el estado del sitio de acceso IV y la permeabilidad de la infusión IV.

- Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar desviaciones significativas de la normalidad al médico.

El principal peligro de infundir un volumen grande de líquidos es la sobrecarga circulatoria (hipervolemia) (v. capítulo 51 .

El profesional de enfermería añade el medicamento al contenedor del líquido de infusión o antes de que se cuelgue para la infusión. En algunos hospitales, el farmacólogo añade el medicamento al contenedor IV.

Infusiones intravenosas intermitentes

Una infusión intermitente es un método de administración de un medicamento mezclado con una pequeña cantidad de solución IV, como 50 o 100 ml (figura 35-44 ). El fármaco es administrado a intervalos regulares, como cada 4 horas; se infunde durante un período corto de tiempo, de 30 a 60 minutos. Dos sistemas IV secundarios o aditivos usados comúnmente son el **tándem** y **en cola de cerdo**.

En un sistema en tándem, se une un segundo recipiente a la vía del primer recipiente en el puerto secundario más bajo (figura 35-45, A ). Esto permite administrar los medicamentos de forma intermitente o simultánea con la solución primaria.

En la alineación en cola de cerdo, un segundo grupo conecta el segundo recipiente al tubo del recipiente primario en el puerto superior (figura 35-45, B). Este sistema se usa solo para la administración intermitente de fármacos. Varios fabricantes describen estos sistemas de forma diferente, de manera que el profesional de enfermería debe comprobar la etiqueta e instrucciones del fabricante con atención. El tubo del segundo equipo se ha unido tradicionalmente a los puertos de la infusión primaria insertando una aguja a través del puerto y colocando un esparadrapo. Ahora disponemos de sistemas sin aguja. Estos sistemas sin aguja pueden usar cierres roscados o cánulas de cierre con palanca para conectar el grupo secundario de la infusión primaria (figura 35-46 ). Este diseño evita lesiones por pinchazos y también la contaminación por contacto en el lugar de conexión IV.

Otro método de administración intermitente de medicamentos IV es mediante bomba con jeringa o mini-infusor. El medicamento se

mezcla en una jeringa que se conecta a la vía IV primaria a través de un mini-infusor (figura 35-47 .

Infusiones con control de volumen

Los medicamentos intermitentes también pueden administrarse mediante un **equipo de infusión con control de volumen** (figura 35-48 ). Son pequeños recipientes de líquido (tamaño de 100 a 150 ml) unidos por debajo del recipiente de infusión primario de manera que el medicamento se administra a través de la vía IV del paciente. Los equipos con control de volumen se usan con frecuencia



Figura 35-44 ■ Medicamento en una bolsa de infusión etiquetada.

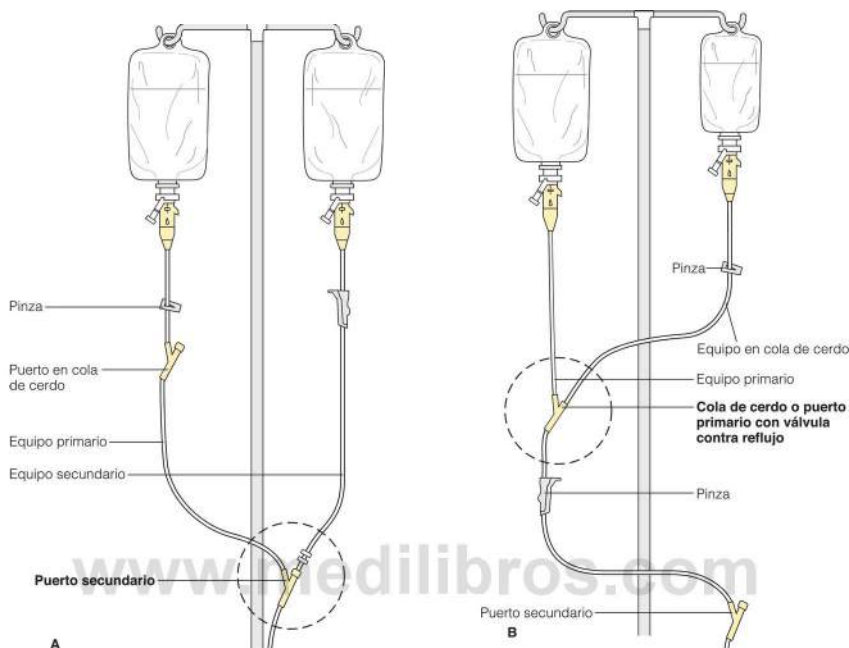


Figura 35-45 ■ Vías intravenosas secundarias. A. Una alineación intravenosa en tándem. B. Una alineación intravenosa en cola de cerdo (IVCC).



A



B

Figura 35-46 ■ Cánulas sin aguja usadas para conectar el tubo de los equipos secundarios a las infusiones primarias. A. Cánula con cono roscado. B. Cánula con cono con palanca.

Per cortesía de (BD) Becton, Dickinson and Company, y de Baxter Healthcare Corporation. Todos los derechos reservados.



Figura 35-47 ■ Bomba de infusión o mini-infusor para la administración de medicamentos por vía IV.

para infundir soluciones a niños y pacientes mayores cuando el volumen a administrar es crítico, y debe vigilar con atención. En el cuadro 35-8 se proporciona información adicional.

Bolo intravenoso

El bolo intravenoso es la administración intravenosa del fármaco sin diluir directamente en la circulación sistémica. Se usa cuando un medicamento no puede diluirse o en urgencias. Un bolo IV puede introducirse directamente en una vena mediante venopunción o en una vía IV existente a través de un puerto de inyección o un cierre IV.

Este método de administración tiene dos desventajas principales: cualquier error en la administración no puede corregirse después de que el fármaco haya entrado en el paciente, y el fármaco puede ser irritante para el recubrimiento de los vasos sanguíneos. Antes de administrar un bolo, el profesional de enfermería debe buscar la máxima concentración recomendada para ese fármaco en particular y la velocidad de administración. El medicamento administrado hace efecto de inmediato (técnica 35-9).

Dispositivos de infusión intermitente

Los dispositivos de infusión intermitente (figura 35-49 ■) pueden fijarse a un catéter intravenoso o a una aguja para permitir la administración intravenosa de los medicamentos sin la necesidad de una infusión intravenosa continua. El dispositivo también puede tener un puerto en un extremo de la llave y una tapa de infusión sin aguja en el otro extremo, con el tubo de extensión entre los dos extremos (figura 35-50 ■).

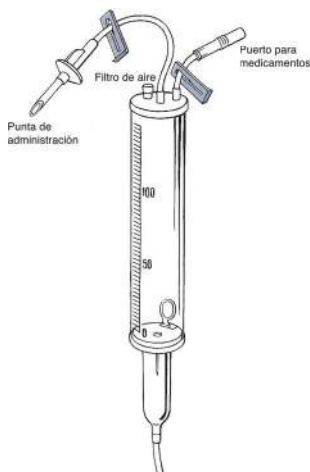


Figura 35-48 ■ Un equipo de infusión con control de volumen.

Los puertos de inyección intermitente tienen una zona de inyección de látex resellable para el acceso de la aguja o un puerto que permite a una jeringa o un adaptador sin aguja conectarse a los medicamentos a administrar. Se prefieren los sistemas sin aguja, porque reducen de forma significativa el riesgo de lesiones por pinchazo entre los profesionales de la salud. La técnica 52-5 en el capítulo 52 ∞ describe cómo convertir una infusión intravenosa en un puerto de inyección intermitente. Con el sistema sin aguja, el adaptador de inyección pue-

CUADRO 35-8 Adición de un medicamento a un equipo de infusión con control de volumen

- Extraer la dosis requerida del medicamento con una jeringa.
- Asegurarse de que hay suficiente líquido en la cámara de líquido del control de volumen para diluir el medicamento. Se usan habitualmente al menos 50 ml de líquido. Comprobar las instrucciones del fabricante del fármaco o consultar con el farmacéutico.
- Cerrar el flujo de entrada en la cámara de líquido ajustando la rueda superior o la pinza lateral que está por encima de la cámara de líquido; y asegurarse de que la pinza sobre la salida de aire de la cámara está abierta.
- Limpiar el puerto de medicamentos que hay sobre la cámara de líquido del control de volumen con una torunda con antiséptico.
- Inyectar el medicamento en el puerto del equipo de control de volumen parcialmente lleno.
- Rotar suavemente la cámara de líquido hasta que el líquido esté bien mezclado.
- Abrir la pinza superior de la vía y regular el flujo ajustando la rueda inferior o la pinza lateral que se encuentra por debajo de la cámara de líquido.
- Pegar una etiqueta de medicamento en la cámara de líquido del control de volumen.
- Registrar los datos relevantes, y vigilar al paciente y a la infusión.

de unirse en el momento de la colocación del catéter intravenoso, lo que permite mantener un sistema cerrado.

Los puertos de inyección intermitente pueden lavarse con solución salina estéril antes y después de administrar el medicamento. La mayoría de las instituciones usa lavados salinos con la administración de medicamentos a través de líneas IV periféricas. Cuando se administra un medicamento a través de dispositivos de acceso venoso central (DAVC), algunas instituciones usan el procedimiento de infusión SFSH (salino-fármaco-salino-heparina) (Bunce, 2003). El lavado del puerto mantiene la permeabilidad del catéter intravenoso y del puerto y reduce los riesgos de mezclar medicamentos incompatibles dentro del sistema (v. técnica 35-9).



Figura 35-49 ■ Dispositivo de infusión intermitente con puerto de inyección.

Por cortesía de Baxter Healthcare Corporation. Todos los derechos reservados.

Los pacientes que requieren vías venosas durante mucho tiempo para la administración de medicamentos (p. ej., personas que reciben quimioterapia para el tratamiento del cáncer) pueden tener un catéter o puerto especializado que permita el acceso venoso central. El catéter puede introducirse por vía subcutánea y accederse a él a través de un puerto de inyección intermitente unido al extremo distal del catéter venoso. Otros dispositivos tienen un puerto implantable o puerto de acceso vascular insertado con una intervención quirúrgica por debajo de la piel de manera que no salga al exterior ninguna parte del dispositivo. Para administrar medicamentos se accede al puerto usando una aguja especializada a través de la piel. Véase el capítulo 52 para obtener más información sobre las vías venosas centrales.

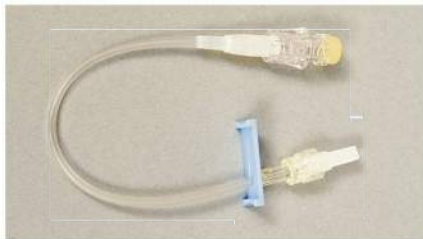


Figura 35-50 ■ Dispositivo de infusión intermitente con puerto de inyección y tubo de extensión.

Administración de medicamentos intravenosos mediante bolo IV

OBJETIVO

- Conseguir los efectos inmediatos y máximos de un medicamento

VALORACIÓN

- Inspeccionar y palpar la zona de inserción intravenosa en busca de signos de infección, infiltración o de la salida del catéter.
- Inspeccionar la piel vecina en busca de enrojecimiento, palidez o tumefacción.
- Palpar los tejidos vecinos en busca de frialdad y la presencia de edema, que podrían indicar una fuga del líquido IV hacia los tejidos.
- Comprobar las constantes vitales para disponer de datos basales en el caso de que el medicamento sea particularmente potente.

- Determinar si el paciente tiene alergia al (a los) medicamento(s).
- Comprobar la compatibilidad entre el (los) medicamento(s) y el líquido IV.
- Determinar la acción específica del fármaco, sus efectos adversos, su dosis normal, el tiempo de administración recomendado y el momento de máxima acción.
- Comprobar la permeabilidad IV.

PLANIFICACIÓN

Delegación

La administración de medicamentos intravenosos a través de un bolo IV implica la aplicación de conocimientos de enfermería y un pensamiento crítico. El profesional de enfermería no delega este procedimiento en un AE. Pero el profesional de enfermería puede informar al AE sobre los efectos terapéuticos deseados y los efectos adversos específicos del (de los) medicamento(s) que hay en la vía IV, y pedir al AE que comunique cualquier observación específica en el paciente al profesional de enfermería para el seguimiento.

Nota: La administración de medicamentos en bolo IV varía en función de las leyes de enfermería estatales. Por ejemplo, algunos estados permiten que el profesional de enfermería registrado delegue la administración de ciertos medicamentos en el AE, mientras que otros estados pueden permitir solo que el profesional de enfermería registrado administre los medicamentos en bolo IV. El profesional de enfermería necesita conocer el alcance de su práctica, de acuerdo a la ley de práctica de enfermería de los estados y las políticas públicas.

Administración de medicamentos intravenosos mediante bolo IV (cont.)

Equipo

Bolo IV en una vía existente

- RAM del paciente
- Medicamento en vial o ampolla
- Jeringa estéril (3 a 5 ml) (para preparar el medicamento)
- Agujas estériles de calibre 21 a 25, longitud 2,5 cm (no es necesaria aguja si se usa un sistema sin agujas)
- Torundas con antiséptico
- Reloj con pantalla digital o segunda manilla
- Guantes limpios

Bolo IV en llave IV

- RAM del paciente

APLICACIÓN

Preparación

1. Comprobar el RAM.
 - Comprobar la etiqueta de los medicamentos con atención frente al RAM para asegurarse de que se está preparando el medicamento correcto.
 - Seguir las tres comprobaciones para la administración de medicamentos. Leer la etiqueta del medicamento: 1) cuando se coja del carro de medicamentos; 2) antes de extraer el medicamento, y 3) después de extraer el medicamento.
 - Confirmar que la dosis y la vía son correctas.
 - Verificar qué solución de infusión se va a usar con el medicamento.
2. Organizar el equipo.

Realización

1. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
2. Preparar el medicamento.

Vía existente

- Preparar el medicamento en función de las instrucciones del fabricante. **Fundamento:** Es importante tener la dosis correcta y la dilución correcta.

Llave IV

- a. Lavar con solución salina.
 - Preparar dos jeringas, cada una con 1 ml de solución salina normal.
- b. Lavar con heparina (indicado por las normas de la institución) y solución salina.
 - Preparar una jeringa con 1 ml de solución de lavado heparinizada (si lo indican las normas de la institución).
 - Preparar dos jeringas con 1 ml cada una de solución salina estéril normal.
 - Extraer el medicamento con la jeringa.
3. Poner una aguja de calibre pequeño en la jeringa si usa un sistema con aguja.
4. Realizar la higiene de las manos y ponerse guantes. **Fundamento:** Esto reduce la transmisión de microorganismos y reduce la probabilidad de que las manos del profesional de enfermería entren en contacto con la sangre.
5. Proporcionar intimidad al paciente.
6. Preparar al paciente.
 - Antes de realizar el procedimiento, presentarse y verificar la identidad del paciente usando el protocolo de la institución. **Fundamento:** Esto asegura que el paciente correcto reciba el medicamento.
 - Si previamente no se evaluó, hacer las evaluaciones necesarias para el medicamento. Si alguna de las observaciones se encuentra por encima o por debajo de los parámetros predeter-

- Medicamento en vial o ampolla
- Jeringa estéril (de 3 a 5 ml) (para preparar el medicamento)
- Jeringa estéril (3 ml) (para preparar la solución salina o la heparina)
- Vial de solución salina normal para lavar el catéter IV, vial de solución de lavado heparinizada o ambas dependiendo de la práctica de la institución. **Fundamento:** Esto mantiene la permeabilidad de la llave IV. La solución salina se usa con frecuencia para lavas periféricas.
- Torundas con antiséptico
- Reloj con pantalla digital o segunda manilla
- Guantes limpios. **Fundamento:** La OSHA recomienda llevar guantes cuando se realizan intervenciones de acceso vascular.

minados, consultar con el médico antes de administrar el medicamento.

7. Explicar el objetivo del medicamento y cómo le ayudará usando un lenguaje que el paciente pueda comprender. Incluir información relevante sobre los efectos del medicamento. **Fundamento:** La información puede facilitar la aceptación y el cumplimiento del tratamiento.

8. Administrar el medicamento mediante un bolo IV.

Llave IV con aguja

- Limpiar el puerto para la inyección con una torunda con antiséptico. **Fundamento:** Esto evita que los microorganismos entren en el sistema circulatorio durante la inserción de la aguja.
- Insertar la aguja de la jeringa que contiene solución salina normal a través del centro del diafragma y aspirar la sangre. **Fundamento:** La presencia de sangre confirma que el catéter o la aguja están en la vena. En algunas situaciones, la sangre no retornará aunque la llave esté permeable. ①
- Lavar la llave inyectando 1 ml de solución salina lentamente. **Fundamento:** Esto elimina la sangre y la heparina (si está presente) de la aguja y de la llave.
- Retirar la aguja y la jeringa. Activar el dispositivo de seguridad de la aguja.
- Limpiar el diafragma de la llave con una torunda con antiséptico. **Fundamento:** Esto evita la transferencia de microorganismos.
- Insertar la aguja de la jeringa que contiene el medicamento preparado a través del centro del puerto para la inyección.



① Inserción de una aguja a través del diafragma de una llave IV.

Administración de medicamentos intravenosos mediante bolo IV (cont.)



2 Uso de un reloj para medir la velocidad a la que se inyecta un medicamento.

- Inyectar el medicamento lentamente a la velocidad recomendada de infusión. Usar un reloj o pantalla digital para cronometrar la inyección. 2 Observar al paciente de cerca en busca de reacciones adversas. Retirar la aguja y la jeringa cuando se haya administrado todo el medicamento. **Fundamento:** Inyectar el fármaco con demasiada rapidez puede provocar reacciones indeseadas graves.
- Activar el mecanismo de seguridad de la aguja.
- Limpiar el puerto para la inyección de la llave.
- Unir la segunda jeringa con solución salina e inyectar 1 ml; **Fundamento:** La inyección de solución salina lava el medicamento a través del catéter y prepara la llave para heparina si se va a usar este medicamento. Heparina es incompatible con muchos medicamentos.
- Si se va a usar heparina, insertar la jeringa con heparina e inyectarla lentamente en la llave.

Llave IV con sistema sin aguja

- Limpiar el puerto para la inyección de la llave.
- Insertar la jeringa con solución salina normal en el puerto para la inyección.
- Lavar la llave con 1 ml de solución salina estéril. **Fundamento:** Esto limpia la llave de sangre.
- Retirar la jeringa.
- Insertar la jeringa con el medicamento en el puerto. 3
- Inyectar el medicamento siguiendo las precauciones descritas.
- Retirar la jeringa.
- Repetir la inyección de 1 ml de solución salina.

Vía existente

- Identificar el puerto de inyección más cercano al paciente. Algunos puertos tienen un círculo que indica la zona para la inserción de la aguja. **Fundamento:** Debe usarse un puerto de inyección porque es autosellable. Cualquier punción en el tubo de plástico dejará fugas.
- Limpiar el puerto con una torunda con antiséptico.
- Detener el flujo IV cerrando la pinza o pinzando el tubo por encima del puerto de inyección. 4
- Conectar la jeringa al sistema IV.
 - a. Sistema de aguja
 - Sujetar el puerto firmemente.
 - Insertar la aguja de la jeringa que contiene el medicamento a través del centro del puerto. **Fundamento:** Esto evita dañar la vía IV y del diafragma del puerto. 5
 - b. Sistema sin aguja



5 Una cánula de plástico roma sustituye a la aguja de acero afilada.

Por cortesía de (BD) Becton, Dickinson and Company.



4 Parada del flujo IV pinzando el tubo por encima del puerto de la inyección.



6 Inyección de un medicamento mediante bolo IV en una vía existente usando un sistema con aguja.

- Retirar el tapón del puerto de inyección sin aguja. Conectar la punta de la jeringa directamente en el puerto. 6
- Inyectar el medicamento a la velocidad prescrita. Usar un reloj o pantalla digital para cronometrar la inyección. Observar al paciente de cerca en busca de reacciones adversas. **Fundamento:** Esto asegura una administración segura del fármaco porque una inyección demasiado rápida podría ser peligrosa.

Administración de medicamentos intravenosos mediante bolo IV (cont.)



8 Inyección de un medicamento mediante bolo IV en una vía existente usando un sistema sin aguja.

Fotografía: Jenny Thomas.

EVALUACIÓN

- Realizar el seguimiento adecuado en busca del efecto deseado del medicamento, cualquier reacción adversa o efecto colateral o cambios de las constantes vitales.
- Volver a evaluar el estado de la zona de la llave IV y la permeabilidad de la infusión IV.

- Liberar la pinza o el tubo.
- Tras inyectar el medicamento, retirar la aguja y activar el dispositivo de seguridad de la aguja. En un sistema sin aguja, separar la jeringa y colocar un nuevo tapón estéril en el puerto.

9. Desechar el equipo siguiendo las prácticas de la institución. **Fundamento:** Esto reduce las lesiones por pinchazos y la propagación de los microorganismos.
10. Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
11. Observar de cerca al paciente por si apareciesen reacciones adversas.
12. Determinar las prácticas de la institución sobre las veces recomendadas de cambio de la llave IV. Algunas instituciones aconsejan un cambio cada 48-72 horas de los sistemas IV periféricos.
13. Registrar toda la información relevante.
 - Registrar la fecha, la hora, el fármaco, la dosis y la vía; la respuesta del paciente; y las evaluaciones de la zona de infusión o de la llave de heparina si es adecuado.

- Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar desviaciones significativas de la normalidad al médico.
- Inspeccionar el aspecto del medicamento y comprobar la fecha de caducidad.

www.medilibros.com

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Administración de antibióticos en bolo IV

Las estancias hospitalarias acortadas y la necesidad de reducir los costos han llevado a enseñar a los pacientes o a sus cuidadores a ponerse antibióticos en bolo IV en casa. El antibiótico se administra directamente IV en bolo en un dispositivo de acceso venoso con un lavado anterior y posterior a la administración.

El profesional de enfermería debe:

- Saber cuáles son los antibióticos inadecuados para administrarlos en bolo IV.
- Saber los efectos adversos:
 - Flebitis (dolor espontáneo y a la presión sobre la vena, eritema, tumefacción y calor)
 - Choque por rapidez (reacción sistémica cuando el fármaco se administra con demasiada rapidez)
 - Espasmo venoso (dolor intermitente en el lugar de la infusión)
 - Infiltración
- Evaluar la visión del cuidador o del paciente y su destreza manual. Ambas son necesarias para una administración segura del antibiótico.
- Proporcionar instrucciones completas sobre:
 - Dispositivos de acceso venoso
 - Velocidad de administración (minutos/dosis)
 - Esquema de administración de los medicamentos
 - Técnica de lavado
 - Reacciones adversas
 - Signos que indiquen una urgencia y la necesidad de llamar al 112
 - Almacén adecuado del medicamento
- Inspeccionar el aspecto del medicamento y comprobar la fecha de caducidad.

Medicamentos tópicos

Un medicamento tópico se aplica en la piel o las mucosas en zonas como el ojo, el conducto auditivo externo, la nariz, la vagina y el recto. La mayoría de las aplicaciones tópicas usadas como tratamiento no se absorben bien, completamente, ni de forma predecible cuando se aplican sobre piel intacta porque la capa externa gruesa de la piel sirve de barrera natural a la difusión de los fármacos. La vía de absorción a través de la piel, llamada **percutánea**, puede aumentarse si la piel está

alterada por una laceración, una quemadura u otros problemas. Pero si se aplican concentraciones altas o grandes cantidades de un medicamento tópico en la piel, en especial si se hace de forma repetida, pueden entrar suficientes cantidades de fármaco en el torrente sanguíneo y producir efectos sistémicos, habitualmente indeseables.

Un tipo particular de sistema de administración de medicamentos tópicos o dermatológicos es el **parche transdérmico**. Este sistema administra medicamentos de acción mantenida (p. ej., nitroglicerina,



A



B

Figura 35-51 ■ Administración de parche transdérmico. A. Cubierta protectora retirada del parche. B. Parche aplicado de inmediato en piel limpia, seca y sin pelo y etiquetada con la fecha, la hora y las iniciales.

estrógenos y nicotina) a través de películas en múltiples capas que contienen el fármaco y una capa adhesiva. La velocidad de liberación del fármaco está controlada y varía con cada producto (p. ej., de 12 horas a 1 semana). El parche suele colocarse en una zona sin pelo y limpia que no esté sometida a un movimiento excesivo ni se arrugue (es decir, el tronco o la parte inferior del abdomen). También puede aplicarse en un lateral, la parte inferior de la espalda o las nalgas. Los parches no deben aplicarse en las zonas con cortes, quemaduras o abrasiones ni en las partes distales de las extremidades (p. ej., los antebrazos). A las mujeres que utilizan un parche con estrógenos o nicotina no se les debe poner el parche en el pecho (Schulmeister, 2007). Si es probable que el pelo interfiera con la adhesión o retirada del parche, puede ser necesario cortarlo (no afeitarlo) antes de su aplicación (figura 35-51 ■).

ALERTA CLÍNICA

El profesional de enfermería debe ponerse guantes cuando aplique un parche transdérmico para evitar contaminarse la piel con el medicamento, lo que puede hacer que el profesional de enfermería reciba sus efectos.

En ocasiones puede producirse un enrojecimiento de la piel con o sin prurito o quemazón local leves, así como una dermatitis de contacto alérgica. Tras retirar el parche, cualquier signo de enrojecimiento ligero de la piel suele desaparecer en unas horas. Todas las aplicaciones deben cambiarse periódicamente para evitar la irritación local, y cada sucesiva aplicación debe colocarse en un lugar diferente. El profesional de enfermería debe escribir la fecha, la hora y sus iniciales en el parche transdérmico antes de ponérselo al paciente.

En todos los pacientes debe valorarse la presencia de alergias al fármaco y a los materiales que hay en el parche antes de colocarlo. Si un paciente tiene un parche transdérmico puesto y presenta fiebre, el medicamento puede absorberse y metabolizarse más rápido de lo normal. Habrá que vigilar en el paciente la aparición de cambios en los efectos del medicamento.

Cuando se retiren los parches transdérmicos, se debe tener mucho cuidado con la forma y el lugar donde se desechan. En el hogar, si simplemente se tiran al cubo de la basura, las mascotas o los niños pueden exponerse a ellos y producirles efectos por el resto de fármaco que puede quedar en el parche. Cuando se retiren, deben doblarse de

manera que el lado del medicamento quede hacia dentro, ponerlos en un contenedor cerrado y mantenerlos fuera del alcance de los niños y las mascotas.

ALERTA CLÍNICA

Es importante seguir el rastro de los parches transdérmicos. Algunos parches son transparentes y pueden ser difíciles de ver, por lo que pueden pasarse por alto. Si el paciente es obeso, los parches pueden ser difíciles de encontrar en los pliegues cutáneos. La duplicación de los parches puede causar reacciones adversas. Quitar el parche antiguo y limpiar muy bien la piel antes de aplicar uno nuevo.

Aplicaciones cutáneas

Los preparados cutáneos o dermatológicos tópicos son las pomadas, las pastas, las cremas, las lociones, los polvos, las pulverizaciones y los parches. Véase la tabla 35-1 en este mismo capítulo. Véase en «Pautas para la práctica» la aplicación de los medicamentos tópicos. Antes de aplicar un preparado dermatológico, limpiar bien la zona con agua y jabón y secarla con un golpeteo suave. Las incrustaciones cutáneas albergan microorganismos, y estas y las aplicaciones aplicadas previamente pueden impedir que el medicamento entre en contacto con la zona a tratar. Los profesionales de enfermería deben ponerse guantes cuando administren aplicaciones cutáneas y usar siempre la asepsia quirúrgica cuando haya una herida abierta.

Medicamentos oftálmicos

Los medicamentos pueden administrarse en el ojo utilizando irrigaciones o instilaciones. Una irrigación ocular se administra para lavar el saco conjuntival con el fin de eliminar secreciones o cuerpos extraños o de retirar sustancias químicas que puedan dañar el ojo. Los medicamentos para los ojos, llamados medicamentos oftálmicos, se instilan en forma de líquidos o pomadas. Los colirios se envasan en goteros de plástico que se usan para administrar el preparado. Las pomadas suelen suministrarse en pequeños tubos. Todos los recipientes deben indicar que el medicamento es para uso oftálmico. Están indicadas una preparación y técnica estériles. Los líquidos recetados suelen diluirse, por ejemplo, con una concentración menor del 1%.

En la técnica 35-10 se explica cómo se realiza la administración de las instilaciones oftálmicas.

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Aplicación de preparados cutáneos**POLVO**

Asegurarse de que la superficie cutánea está seca. Separar cualquier pliegue cutáneo y espolvorear la zona hasta que quede cubierta por una capa fina de polvo. Cubrir la zona con un vendaje si se ha indicado.

LOCIÓN EN SUSPENSIÓN

Agitar el contenedor antes de usarlo para distribuir las partículas suspendidas. Poner un poco de loción en una pequeña gasa o almohadilla y aplicarla en la piel mediante toques ligeros de forma uniforme en la dirección del crecimiento del pelo.

CREMAS, POMADAS, PASTAS Y LOCIONES CON ACEITE

Calentar y ablandar el preparado con las manos enguantadas para facilitar la aplicación y evitar el enfriamiento (si se va a tratar una zona grande). Extenderlo uniformemente sobre la piel con toques largos que sigan la dirección del crecimiento del pelo. Explicar que la piel puede notarse grasienta tras la aplicación. Aplicar un vendaje estéril si lo ha indicado el médico.

AEROSOL

Agitar el contenedor para mezclar el contenido. Mantener el pulverizador a la distancia recomendada (habitualmente a 15-30 cm, pero comprobar la etiqueta). Tapar la cara del paciente con una toalla si se va a pulverizar el tórax o el cuello. Pulverizar el medicamento sobre las zonas indicadas.

PARCHES TRANSDÉRMICOS

Seleccionar una zona limpia y seca que no tenga pelo y se adapte a las recomendaciones del fabricante. Retirar la cubierta protectora del parche, sujetarlo sin tocar los bordes adhesivos y aplicarlo presionando firmemente con la palma de la mano durante unos 10 segundos. Aconsejar al paciente que evite usar una almohadilla caliente sobre la zona para evitar un aumento de la circulación y de la velocidad de absorción. Retirar el parche en el momento adecuado y doblarlo por el lado que tiene el medicamento hacia dentro para que quede tapado.

Administración de instilaciones oftálmicas**OBJETIVO**

- Proporcionar un medicamento ocular que el paciente necesita (p. ej., un antibiótico) para tratar una infección o por otras razones (v. acción específica del fármaco)

VALORACIÓN

Además de la valoración realizada por el profesional de enfermería relacionada con la administración de cualquier medicamento, antes de aplicar el medicamento oftalmológico valorar:

- Aspecto del ojo y de las estructuras que le rodean en busca de lesiones, exudado, eritema o tumefacción.
- Localización y naturaleza de cualquier secreción, lagrimeo y tumefacción de los párpados o de la glándula lagrimal

- Síntomas del paciente (p. ej., prurito, dolor quemante, visión borrosa y fotofobia)
- Conducta del paciente (p. ej., bizqueo, parpadeo excesivo, fruncido del ceño o frotado de los ojos)

Determinar si los datos de la evaluación influyen en la administración del medicamento (es decir, si es adecuado administrar el medicamento o hay que suspenderlo y notificarlo al médico).

PLANIFICACIÓN**Delegación**

Debido a la necesidad de valoración, interpretación del estado del paciente y uso de una técnica estéril, la administración de un medicamento oftálmico no se delega en un AE.

Equipo

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Guantes limpios
- Esponjas absorbentes estériles humedecidas en solución salina normal estéril

- Medicamento
- Vendaje ocular estéril (almohadilla) cuando sea necesario y cinta adhesiva de papel para asegurarlo

Para irrigación añadir:

- Solución de irrigación (p. ej., solución salina normal) y jeringa o tubo de irrigación
- Esponjas absorbentes estériles secas
- Toalla resistente a la humedad
- Palangana (p. ej., palangana para vómito)

APLICACIÓN**Preparación**

1. Comprobar el RAM.
 - Comprobar en el RAM el nombre del fármaco, la dosis y la potencia. Además confirmar la frecuencia prescrita de instilación y qué ojo hay que tratar.
 - Comprobar si el paciente tiene alergias.
 - Si el RAM no está claro o falta información pertinente, compararlo con la orden escrita más reciente del médico.
 - Comunicar cualquier discrepancia al profesional de enfermería encargado o al médico, según indiquen las normas de la institución.
2. Saber la razón por la que el paciente recibe el medicamento, la clasificación del fármaco, las contraindicaciones, los límites habituales de dosis, los efectos adversos y las consideraciones de enfermería para su administración y para la valoración de los resultados esperados.

Realización

1. Comparar la etiqueta del tubo o frasco del medicamento con el registro de medicamentos y ver la fecha de caducidad.
2. Si es necesario, calcular la dosis de medicamento.
3. Presentarse y explicar al paciente lo que va a hacer, por qué es necesario y cómo puede cooperar. La administración de un medicamento oftálmico no suele ser dolorosa. Las pomadas son a menudo calientes para el ojo, pero algunos preparados líquidos pueden escocer al principio. Comentar cómo se usarán los resultados para planificar una asistencia o tratamiento adicionales.
4. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
5. Proporcionar intimidad al paciente.

Administración de instilaciones oftálmicas (cont.)

6. Preparar al paciente.

- Antes de realizar el procedimiento, verificar la identidad del paciente usando los protocolos de la institución. **Fundamento:** Esto asegura que el paciente correcto recibe el medicamento correcto.
- Ayudar al paciente a tomar una posición cómoda, generalmente tumbado.

7. Limpiar el párpado y las pestañas.

- Ponerse guantes limpios.
- Usar bolas de algodón estériles humedecidas en solución de irrigación estéril o en solución salina normal estéril y limpiar desde el canto interno hacia el externo. **Fundamento:** Si no se quita, el material del párpado y las pestañas puede lavarse hacia el interior del ojo. La limpieza hacia el canto externo puede evitar la contaminación del otro ojo y del conducto lagrimal.

8. Administrar el medicamento oftálmico.

- Comprobar en el preparado oftálmico el nombre, la potencia y el número de gotas si se usa un líquido. **Fundamento:** Comprobar los datos del medicamento es esencial para evitar errores. Extraer el número correcto de gotas en el cuerpo del gotero si se usa un gotero. Si se usa una pomada, desechar la primera parte. **Fundamento:** La primera parte de la pomada que está en un tubo se considera contaminada.
- Enseñar al paciente a mirar al techo. Dar al paciente una esponja absorbente estéril seca. **Fundamento:** Es menos probable que la persona parpadee si mira hacia arriba. Mientras el paciente mira hacia arriba, la córnea está parcialmente protegida por el párpado superior. Es necesaria una esponja para apretar sobre el conducto nasolagrimal después de la instilación de un líquido, con el fin de evitar la absorción sistémica, o limpiar el exceso de pomada de los párpados después de administrar una pomada.
- Exponer el saco conjuntival inferior colocando el pulgar o los dedos de la mano no dominante sobre la mejilla del paciente justo por debajo del ojo y tirando suavemente de la piel sobre la mejilla. Si los tejidos están edematosos, manejar los tejidos con cuidado para evitar dañarlos. **Fundamento:** Colocar los dedos sobre la mejilla minimiza la posibilidad de tocar la córnea, evita cualquier presión sobre el globo ocular y evita que la persona parpadee o bigue.
- Sujetando el medicamento con la mano dominante, colocar la mano sobre la frente del paciente para estabilizar la mano. Acercarse al ojo desde el lateral e instilar el número correcto de gotas en el tercio externo del saco conjuntival inferior. Mantener el gotero 1 o 2 cm por encima del saco. **Fundamento:** Es menos probable que el paciente parpadee si nos acercamos desde un lateral. Cuando se instila en el saco conjuntival, las gotas no dañan la córnea como podría ocurrir si cayeran directamente sobre ella. El gotero no debe tocar el saco ni la córnea.
- Sujetando el tubo por encima del saco conjuntival inferior, exprimir 2 cm de pomada del tubo en el saco conjuntival inferior desde el canto interno hacia fuera. **Fundamento:** Cerrar el ojo extiende el medicamento sobre el globo ocular. Apretarlo puede lesionar el ojo y expulsar el medicamento.
- Para medicamentos líquidos, presionar firmemente o hacer que lo haga el paciente sobre el conducto nasolagrimal durante 30 segundos al menos. **Fundamento:** Apretar sobre el conducto nasolagrimal evita que el medicamento se salga del ojo por el conducto, lo que impide su absorción sistémica. **Fundamento:**



1 Instilación de un colirio en el saco conjuntival inferior.



2 Aplicar una pomada en el saco conjuntival inferior.

Fotografía: Jenny Thomas.



3 Ejerciendo presión sobre el conducto lagrimal.

Fotografía: Jenny Thomas.

Administración de instilaciones oftálmicas (cont.)

VARIACIÓN: IRRIGACIÓN

- Colocar almohadillas absorbentes debajo de la cabeza, el cuello y los hombros. Colocar una palangana para vómitos cerca del ojo para captar el drenaje. Algunos medicamentos oftálmicos producen reacciones sistémicas, como confusión o reducción de la frecuencia cardíaca o de la tensión arterial, si el colirio baja por el conducto nasolagrimal y llega a la circulación sistémica.
- Exponer el saco conjuntival inferior. O, para irrigar en fases, primero sujetar el párpado inferior hacia abajo y después sujetar el párpado superior hacia arriba. Ejercer presión sobre las prominencias óseas de la mejilla y por debajo de la ceja cuando se sujeten los párpados. **Fundamento:** Ejercer presión sobre las prominencias óseas impide el reflejo de parpadeo. Ejercer presión sobre las prominencias óseas minimiza la posibilidad de presionar sobre el globo ocular y provocar molestias.
- Llenar y sujetar el irrigador ocular unos 2,5 cm por encima del ojo. **Fundamento:** A esta altura la presión de la solución no dañará los tejidos oculares, y el irrigador no tocará el ojo.
- Irrigar el ojo, dirigiendo la solución hacia el saco conjuntival inferior y desde el canto interno hacia el externo. **Fundamento:** Dirigir la solución de esta manera evita posibles lesiones en la

córnea y que el líquido y los contaminantes fluyan por el conducto nasolagrimal.

- Irrigar hasta que la solución que deja el ojo sea transparente (no hay secreción presente) o hasta que se haya usado toda la solución.
 - Enseñar al paciente a cerrar y mover el ojo periódicamente. **Fundamento:** El cierre y movimiento del ojo ayudan a mover las secreciones desde el saco conjuntival superior al inferior.
- Limpiar y secar los párpados cuando sea necesario. Limpiar los párpados suavemente desde el canto interno al externo para recoger el exceso de medicamento.
 - Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
 - Aplicar una toallita ocular si es necesario y asegurarla con cinta ocular adhesiva.
 - Evaluar la respuesta del paciente inmediatamente después de la instilación o irrigación y de nuevo después de que el medicamento haya actuado.
 - Registrar todas las evaluaciones e intervenciones relevantes. Incluir el nombre del fármaco o solución de irrigación, la potencia, el número de gotas si es un medicamento líquido, la hora y la respuesta del paciente.

EVALUACIÓN

- Realizar el seguimiento basado en observaciones de la eficacia de la administración o resultados que se desvíen de lo esperado o normal para el paciente. Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar desviaciones significativas de la normalidad al médico.

www.medilibros.com

Consideraciones según la edad

Administración de medicamentos oftálmicos

LACTANTES/NIÑOS

- Explicar la técnica a los padres del lactante o del niño.
- En un niño pequeño o lactante, obtener ayuda para inmovilizar los brazos y la cabeza. Uno de los progenitores debe sujetar al lactante o niño pequeño. **Fundamento:** Esto impide lesiones accidentales durante la administración del medicamento.
- En un niño pequeño, use un muñeco para mostrar el procedimiento. Esto facilita la cooperación y reduce la ansiedad.
- Los niños pueden tolerar mejor las gotas que las pomadas, debido a que con las gotas es menos probable que se produzca visión borrosa.
- Puede usarse una bolsa o tubos intravenosos (IV) para administrar el líquido de irrigación en el ojo (figura 35-52).



Figura 35-52 ■ Irrigación del ojo usando tubos IV.

Medicamentos óticos

Las instilaciones o irrigaciones del conducto auditivo externo se denominan **óticas** y suelen administrarse para la limpieza. A veces se prescriben aplicaciones de calor y soluciones antisépticas. Las irrigaciones realizadas en un hospital requieren una técnica aséptica para no introducir microorganismos en el oído. Si el tímpano está perforado, se usa la

técnica estéril. La posición del conducto auditivo externo varía con la edad. En los niños menores de 3 años, se dirige hacia arriba. En el adulto, el conducto auditivo externo es una estructura en forma de S de unos 2,5 cm de longitud.

En la técnica 35-11 se explica la forma de administración de las instilaciones óticas.

Administración de instilaciones óticas

OBJETIVOS

- Ablandar el cerumen de manera que pueda eliminarse fácilmente en un momento posterior
- Proporcionar tratamiento local para reducir la inflamación, destruir microorganismos infecciosos en el conducto auditivo externo o ambas
- Aliviar el dolor

VALORACIÓN

Además de la valoración realizada por el profesional de enfermería referente a la administración de cualquier medicamento, antes de aplicar los medicamentos óticos valorar:

- Aspecto del pabellón auricular y del orificio auditivo externo en busca de signos de enrojecimiento y de abrasiones

PLANIFICACIÓN

Delegación

Debido a la necesidad de evaluación, interpretación del estado del paciente y uso de la técnica estéril, la administración de medicamentos óticos no se delega en un AE.

Equipo

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Guantes limpios
- Aplicador con punta de algodón
- Frasco correcto con el medicamento con un gotero

APLICACIÓN

Preparación

1. Comprobar el RAM.
 - Comprobar en el RAM el nombre del fármaco, la potencia, el número de gotas y la frecuencia recetada.
 - Comprobar si el paciente tiene alergias.
 - Si el RAM no está claro o falta información pertinente, compararla con la orden escrita más reciente del médico.
 - Comunicar cualquier discrepancia con el profesional de enfermería o médico responsable, según determinen las normas de la institución.
2. Conocer las razones por las que el paciente recibe el medicamento, la clasificación farmacológica, las contraindicaciones, los límites habituales de dosis, los efectos adversos y las consideraciones de enfermería para administrar y evaluar los resultados deseados del medicamento.

Realización

1. Comparar la etiqueta del contenedor del medicamento con el registro de medicamentos y comprobar la fecha de caducidad.
2. Si es necesario, calcular la dosis de medicamento.
3. Explicar al paciente lo que va a hacer, por qué es necesario y cómo puede cooperar. La administración de medicamentos óticos no suele ser dolorosa. Comentar cómo se usarán los resultados para planificar una asistencia y tratamientos adicionales.
4. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
5. Proporcionar intimidad al paciente.
6. Preparar al paciente.
 - Antes de realizar el procedimiento, verificar la identidad del paciente usando los protocolos de la institución. **Fundamento:** Esto asegura que el paciente correcto recibe el medicamento correcto.
 - Ayudar al paciente a tomar una posición cómoda para administrarle gotas para los oídos, tumbado con el oído a tratar en la parte superior.

- Tipo y cantidad de cualquier secreción

Determinar si los datos de la valoración influyen en la administración del medicamento (es decir, ¿es apropiado administrar el medicamento o es necesario interrumpirlo y notificarlo al médico?)

- Punta de goma flexible (opcional) para el extremo del gotero, que evita producir lesiones por un movimiento brusco, por ejemplo, por un paciente desorientado.
- Bola de algodón
Para irrigación añadir:
 - Toalla resistente al agua
 - Palangana (p. ej., palangana para vómitos)
 - Solución de irrigación a la temperatura adecuada, unos 500 ml o según se ordene
 - Contenedor para la solución de irrigación
 - Jeringa (se usan con frecuencia el bulbo de goma o la jeringa Aseptol)

7. Limpiar el pabellón auricular y el orificio auditivo externo.

- Ponerse guantes si se sospecha una infección.

Usar aplicadores con punta de algodón y solución para limpiar el pabellón auricular y el orificio auditivo externo. **Fundamento:** Esto elimina cualquier secreción presente antes de la instilación de manera que no se vaya al interior del conducto auditivo. Asegurarse de que el aplicador no se introduce en el conducto auditivo. **Fundamento:** Esto evita lesionar el tímpano o que el cerumen se incruste en el conducto.

8. Administrar el medicamento ótico.

- Calentar el contenedor del medicamento en la mano o colocarlo en agua caliente un período corto. **Fundamento:** Esto promueve la comodidad del paciente e impide la estimulación nerviosa y el dolor.
- Llenar parcialmente el gotero con el medicamento.
- Enderezar el conducto auditivo. Tirar del pabellón auricular hacia arriba y atrás en pacientes mayores de 3 años. **Fundamento:** El conducto auditivo externo se endereza para que la solución pueda fluir por toda la longitud del conducto. ①



- ① Enderezamiento del conducto auditivo del adulto tirando del pabellón auricular hacia arriba y atrás.

Administración de instilaciones óticas (cont.)

- * Instilar el número correcto de gotas a lo largo del lateral del conducto auditivo. **2**
- * Presionar suave pero firmemente varias veces sobre el trago del pabellón auricular (la proyección cartilaginosa que hay delante del orificio auditivo externo). **Fundamento:** Presionar sobre el trago ayuda a que el medicamento fluya hacia el conducto auditivo.
- * Pedir al paciente que siga en decúbito lateral unos 5 minutos. **Fundamento:** Esto impide que las gotas salgan y que el medicamento alcance todos los lados de la cavidad.
- * Insertar un pequeño fragmento de bola de algodón sin apretar en el orificio del conducto auditivo durante 15-20 minutos. No presionar sobre el conducto. **Fundamento:** El algodón ayuda a retener el medicamento cuando el paciente se incorpora. Si se aprieta con fuerza en el conducto, el algodón podría interferir con la acción del fármaco y con la salida de las secreciones normales.

VARIACIÓN: IRRIGACIÓN DEL OÍDO

- * Explicar que el paciente puede experimentar una sensación de plenitud, calor y, en ocasiones, molestias cuando el líquido entra en contacto con el tímpano.
- * Ayudar al paciente a sentarse o tumbarse con la cabeza inclinada hacia el oído afectado. **Fundamento:** La solución puede fluir entonces desde el conducto auditivo hasta la palangana.
- * Colocar la toalla resistente a la humedad alrededor del hombro del paciente debajo del oído a irrigar y colocar una palangana debajo de ese oído.
- * Llenar la jeringa con solución.
- * Colgar el contenedor de irrigación y dejar correr la solución a través del tubo y la boquilla. **Fundamento:** La solución corre a través para eliminar el aire del tubo y la boquilla.
- * Enderezar el conducto auditivo.
- * Insertar la punta de la jeringa en el orificio auditivo externo y dirigir la solución suavemente hacia arriba contra la parte superior del conducto. **Fundamento:** La solución se instala suavemente porque una presión fuerte del líquido puede producir molestias y dañar el tímpano.
- * Continuar instilando el líquido hasta que la solución se acabe o hasta que el conducto esté limpio, dependiendo del objetivo de la irrigación. Tener cuidado de no bloquear el flujo de salida de la solución con la jeringa.
- * Ayudar al paciente a tumbarse sobre el lado afectado. **Fundamento:** Tumbarse sobre el lado afectado ayuda a drenar el exceso de líquido por gravedad.
- * Colocar una bola de algodón en el orificio auditivo externo que absorba el exceso de líquido.



2 Instilación de gotas en el oído.



3 Irrigación del oído.

9. Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
10. Valorar la respuesta del paciente y el carácter y cantidad de secreción, el aspecto del conducto, las molestias y otras, inmediatamente después de la instilación y de nuevo cuando se espere que el medicamento actúe. Inspeccionar la bola de algodón para ver si tiene drenaje.
11. Registrar todas las valoraciones e intervenciones de enfermería respecto al procedimiento. Incluir el nombre del fármaco o de la solución de irrigación, la potencia, el número de gotas si se empleó un medicamento líquido, la hora y la respuesta del paciente.

EVALUACIÓN

- Realizar el seguimiento basado en las observaciones de la eficacia de la administración o resultados que se desvían de lo esperado o lo normal en el paciente. Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar desviaciones significativas de la normalidad al médico.

Consideraciones según la edad

Administración de medicamentosóticos

LACTANTES/NIÑOS

- Obtener ayuda para inmovilizar a un lactante o niño pequeño. Esto evita lesiones accidentales debidas a movimientos bruscos durante el procedimiento.
- Como en los lactantes y en los niños menores de 3 años el conducto auditivo se dirige hacia arriba, para administrar el medicamento tirar del pabellón auricular hacia abajo y atrás (figura 35-53 ■). En un niño mayor de 3 años, tirar del pabellón hacia arriba y atrás.

Figura 35-53 ■ Enderezamiento del conducto auditivo de un niño tirando del pabellón auricular hacia abajo y atrás.



Medicamentos nasales

Las instilaciones nasales (gotas y pulverizadores nasales) suelen instilarse por su efecto astringente (reducen la mucosa tumefacta), para diluir secreciones y facilitar su drenaje o para tratar infecciones en la cavidad o los senos nasales. Los descongestionantes nasales son las instilaciones nasales más comunes. Muchos de estos productos están disponibles sin receta. Es necesario enseñar a los pacientes a usar estas sustancias con precaución. El uso continuo de descongestionantes nasales puede dar lugar a un efecto rebote, es decir, un aumento de la congestión nasal. Si se deglute un exceso de descongestionante nasal, pueden aparecer efectos sistémicos serios, en especial en los niños. Las gotas de solución salina son más seguras como descongestionantes en los niños.

Los pacientes suelen administrarse ellos mismos los pulverizadores. Está indicado que el paciente se suene la nariz antes de la administración de pulverizadores nasales a no ser que esté contraindicado. Estando sentado, con la cabeza ligeramente inclinada, el paciente sujeta la punta del recipiente justo por dentro de las narinas e inhala cuan-

do el pulverizador entra en las fosas nasales. En los pacientes que usan pulverizadores nasales de forma repetida hay que evaluar las narinas en busca de irritación. En los niños, los pulverizadores nasales se dan con la cabeza en posición elevada para evitar que deglutan el exceso de líquido.

Las gotas nasales pueden usarse para tratar infecciones sinusales. Los pacientes deben aprender formas de colocarse para tratar eficazmente el seno afectado:

- Para tratar los senos etmoidales y esfenoidales, enseñar al paciente a tumbarse con la cabeza sobre el borde de la cama o con una almohada bajo los hombros para que la cabeza quede inclinada ligeramente hacia atrás (figura 35-54 ■).
- Para tratar los senos maxilares y frontales, enseñar al paciente a que asuma la misma posición tumbada con la cabeza girada hacia el lado a tratar (figura 35-55 ■). También hay que enseñar al paciente a: a) respirar por la boca para evitar aspirar el medicamento por la tráquea y los bronquios; b) permanecer tumbado durante al menos 1 minuto para que la solución entre en contacto con la superficie nasal, y c) evitar sonarse la nariz durante unos minutos.

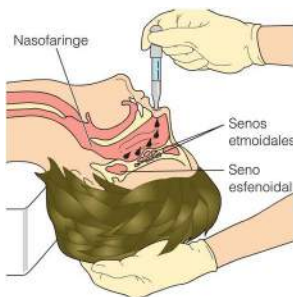


Figura 35-54 ■ Posición de la cabeza para instilar gotas en los senos etmoidales y esfenoidales.



Figura 35-55 ■ Posición de la cabeza para instilar gotas en los senos maxilares y frontales.

Medicamentos vaginales

Los medicamentos vaginales, o instilaciones, se introducen como cremas, gelatinas, espumas o supositorios para tratar infecciones o aliviar molestias vaginales (p. ej., prurito o dolor). Suele usarse una técnica aséptica médica. Las cremas, gelatinas y espumas vaginales se aplican usando un aplicador tubular con un émbolo. Los supositorios se introducen con el dedo índice de una mano enguantada. Los supositorios están diseñados para fundirse a la temperatura corporal, de manera que suelen almacenarse en el refrigerador para que se mantengan duros para su introducción. Véase en la técnica 35-12 la administración de las instilaciones vaginales.

Una irrigación (ducha) vaginal es el lavado de la vagina con un líquido a presión baja. Las irrigaciones vaginales no son necesarias de forma habitual para la higiene femenina, sino que se usan para evitar infecciones aplicando una solución antimicrobiana que evita el crecimiento de los microorganismos, elimina la secreción desagradable o irritante y reduce la inflamación o impide la hemorragia mediante la aplicación de calor o frío. En los hospitales se usa equipo y materiales estériles; en casa no suele ser necesaria la esterilidad, porque las personas están acostumbradas a los microorganismos que hay en sus ambientes. Pero la técnica estéril está indicada si hay una herida abierta.

Administración de instilaciones vaginales

OBJETIVOS

- Tratar o evitar infecciones
- Reducir la inflamación
- Aliviar las molestias vaginales

VALORACIÓN

Además de la valoración realizada por el profesional de enfermería relacionada con la administración de cualquier medicamento, antes de aplicar los medicamentos vaginales valorar:

- El orificio vaginal en busca de inflamación: cantidad, carácter y olor de la secreción vaginal

PLANIFICACIÓN

Delegación

Debido a la necesidad de valoración e interpretación del estado de la paciente, la administración de medicamentos vaginales no se delega en un AE.

Equipo

- RAM del paciente o impreso de ordenador
- Paños
- Supositorio o crema vaginales adecuados
- Aplicador para crema vaginal

APLICACIÓN

Preparación

1. Comprobar el RAM.
 - Comprobar en el RAM el nombre del fármaco, la potencia, el número de gotas y la frecuencia recetada.
 - Comprobar si el paciente tiene alergias.
 - Si el RAM no está claro o falta información pertinente, compararla con la orden escrita más reciente del médico.
 - Comunicar cualquier discrepancia con el profesional de enfermería o médico responsable, según determinen las normas de la institución.
2. Conocer las razones por las que el paciente recibe el medicamento, la clasificación farmacológica, las contraindicaciones, los límites habituales de dosis, los efectos adversos y las consideraciones de enfermería para administrar y evaluar los resultados deseados del medicamento.

Realización

1. Realizar la etiqueta del contenedor del medicamento con el registro de medicamentos y comprobar la fecha de caducidad.
2. Si es necesario, calcular la dosis de medicamento.
3. Explicar a la paciente lo que va a hacer, por qué es necesario y cómo puede cooperar. Explicar a la paciente que una instilación

- Presencia de molestias vaginales (p. ej., quemazón o prurito)

Determinar si los datos de la evaluación influyen en la administración del medicamento (es decir, ¿es apropiado administrar el medicamento o es necesario interrumpirlo y notificarlo al médico?)

- Guantes limpios
- Lubricante para un supositorio
- Toalla de un solo uso
- Almohadilla perineal limpia

Para una irrigación, añadir:

- Almohadilla impermeable
- Equipo de irrigación vaginal (que suelen ser desechables), con una boquilla, tubo y una pinza, y un contenedor para la solución
- Solución de irrigación

vaginal es normalmente un procedimiento indoloro y que de hecho puede aliviar el prurito y el ardor si hay alguna infección. Muchas personas se sienten avergonzadas en este procedimiento, y algunas prefieren realizarlo por sí mismas si se les enseña a hacerlo. Comentar cómo se usarán los resultados para planificar una asistencia y tratamientos adicionales.

4. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
5. Proporcionar intimidad a la paciente.
6. Preparar a la paciente.

Antes de realizar el procedimiento, verificar la identidad de la paciente usando los protocolos de la institución. **Fundamento:** Esto asegura que el paciente correcto recibe el medicamento correcto.

Pedir a la paciente que vacíe la vejiga. **Fundamento:** Si la vejiga está vacía, la paciente tendrá menos molestias durante el tratamiento y se reducirá la posibilidad de lesión del recubrimiento vaginal.

Ayudar a la paciente a ponerse en decúbito supino con las rodillas flexionadas y las caderas rotadas hacia fuera.

Colocar paños de manera que solo se exponga la zona perineal.

Administración de instilaciones vaginales (cont.)

7. Preparar el equipo.

- Desenvolver el supositorio y ponerlo abierto sobre el envoltorio.
- o
- Llenar el aplicador con la crema, gelatina o espuma recetada. Se proporcionan instrucciones del fabricante junto al aplicador.

8. Valorar y limpiar la zona perineal.

- Ponerse los guantes. **Fundamento:** *Los guantes impiden la contaminación de las manos del profesional de enfermería con microorganismos vaginales y perineales.*
- Inspeccionar el orificio vaginal, observar cualquier olor de la secreción procedente de la vagina y preguntar por molestias vaginales.
- Proporcionar asistencia perineal para eliminar microorganismos. **Fundamento:** *Esto reduce las posibilidades de trasladar microorganismos a la vagina.*

9. Administrar el supositorio, la crema, la espuma, la gelatina o la irrigación vaginal.

Supositorio

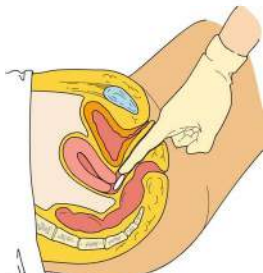
- Lubricar el extremo redondeado (liso) del supositorio, que se introduce en primer lugar. **Fundamento:** *La lubricación facilita la inserción.*
- Lubricarse el dedo índice enguantado.
- Exponer el orificio vaginal separando los labios con la mano no dominante.
- Insertar el supositorio unos 8-10 cm a lo largo de la pared posterior de la vagina o todo lo profundo que sea posible. **Fundamento:** *La pared posterior de la vagina tiene unos 2,5 cm más que la pared anterior porque el cuello uterino sobresale en la porción más superior de la pared anterior.*
- Pedir a la paciente que permanezca tumbada de 5 a 10 minutos después de la inserción. Las caderas pueden elevarse sobre una almohada. **Fundamento:** *Esta posición permite que el medicamento fluya en el fondo de saco posterior después de que se haya fundido.*

Crema, gelatina o espuma vaginal

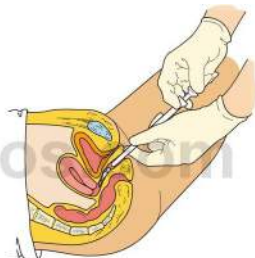
- Introducir suavemente el aplicador unos 5 cm.
- Empujar lentamente el émbolo hasta que el aplicador se vacíe.
- Retirar el aplicador y colocarlo sobre la toalla. **Fundamento:** *El aplicador se pone sobre la toalla para evitar propagar microorganismos.*
- Desechar el aplicador si es desechable o limpiarlo siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Pedir a la paciente que permanezca tumbada de 5 a 10 minutos después de la inserción.

Irrigación

- Colocar a la paciente sobre el empapador.
- Cerrar el tubo con una pinza. Mantener el contenedor de irrigación unos 30 cm por encima de la vagina. **Fundamento:** *A esta altura, la presión de la solución no debe ser lo suficientemente grande como para dañar el recubrimiento vaginal.*
- Dejar correr líquido a través del tubo y la boquilla hacia el empapador. **Fundamento:** *El líquido corre a través del tubo para eliminar el aire y humedecer la boquilla.*
- Insertar la boquilla con cuidado en la vagina. Dirigir la boquilla hacia el sacro, siguiendo la dirección de la vagina.



1 Administración de un supositorio vaginal.



2 Uso de un aplicador para instilar una crema vaginal.

- Insertar la boquilla unos 7-10 cm, iniciar el flujo y rotar la boquilla varias veces. **Fundamento:** *Rotar la boquilla irriga todas las partes de la vagina.*
 - Usar toda la solución de irrigación, permitiéndola fluir libremente hacia el empapador.
 - Sacar la boquilla de la vagina.
 - Ayudar a la paciente a sentarse sobre el empapador. **Fundamento:** *Sentarse sobre el empapador ayudará a drenar el resto del líquido por la gravedad.*
- Asegurar la comodidad de la paciente.
 - Secar el perineo con toallitas.
 - Aplicar una almohadilla perineal limpia si hay un drenaje excesivo.
 - Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
 - Registrar todas las evaluaciones e intervenciones de enfermería relacionadas con la técnica. Incluir el nombre del fármaco o solución de irrigación, la potencia, la hora y la respuesta de la paciente.

EVALUACIÓN

- Realizar el seguimiento basado en las observaciones de la eficacia de la administración o resultados que se desvían de lo esperado o lo normal en la paciente. Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar las desviaciones significativas de la normalidad al médico.

Medicamentos rectales

La introducción de medicamentos en el recto en forma de supositorios es una práctica frecuente. La administración rectal es un método cómodo y seguro de administrar ciertos medicamentos. Sus ventajas son las siguientes:

- Evita la irritación de la porción superior del tubo digestivo en los pacientes que se encuentran con este problema (p. ej., en pacientes con náuseas o vómitos).
- Resulta ventajoso cuando el medicamento tiene un sabor u olor desagradables.
- El fármaco se libera a una velocidad lenta, pero estable.
- Se cree que los supositorios rectales proporcionan concentraciones sanguíneas (títulos) mayores del medicamento porque la sangre venosa procedente de la parte inferior del recto no pasa a través del hígado.

Para introducir un supositorio rectal:

- Ayude al paciente a ponerse en posición lateral izquierda o de Sims izquierda, con la parte superior de la pierna flexionada.
- Retire las cubiertas de la cama para exponer las nalgas.
- Póngase un guante en la mano que use para introducir el supositorio.
- Quite el envoltorio del supositorio y lubrique el extremo redondeado liso, o lea las instrucciones del fabricante. El extremo redondeado suele introducirse primero, y el lubricante reduce la irritación de la mucosa.
- Lubrique el dedo índice enguantado.
- Anime al paciente a que se relaje respirando a través de la boca. Esto suele relajar el esfínter anal externo.
- Introduzca el supositorio suavemente en el conducto anal, por el extremo redondeado en primer lugar (o según indiquen las instrucciones del fabricante), a lo largo de la pared rectal usando el dedo índice enguantado. En un adulto introduzca el supositorio más allá del esfínter interno (es decir, 10 cm) (figura 35-56 ■).
- Evite introducir el supositorio en las heces con el fin de que pueda absorberse de forma eficaz.
- Apriete las nalgas del paciente entre sí durante unos minutos.
- Pida al paciente que permanezca en decúbito lateral izquierdo o supino durante al menos 5 minutos para ayudar a retener el supositorio. El supositorio debe retenerse por diferentes períodos en función de las instrucciones del fabricante.



Figura 35-56 ■ Introducción de un supositorio rectal más allá del esfínter interno y a lo largo de la pared rectal.

Consideraciones según la edad

Administración de medicamentos rectales

LACTANTES/NIÑOS

- Obtener ayuda para inmovilizar al lactante o niño pequeño. Esto evita lesiones accidentales debidas a movimientos bruscos durante el procedimiento.
- En un niño menor de 3 años, el profesional de enfermería debe usar el quinto dedo enguantado para la inserción. Después de esta edad puede usar el dedo índice.
- En un niño o lactante, insertar un supositorio 5 cm o menos.

Fármacos inhalados

Los nebulizadores liberan la mayoría de los medicamentos administrados a través de la vía inhalada. Un nebulizador se usa para administrar una fina pulverización (neblina o vaho) de medicamento o humedad al paciente. Hay dos tipos de nebulización: *atomización* y *aerosolización*. En la atomización, un dispositivo llamado *atomizador* produce gotículas grandes para su inhalación. En la aerosolización, las gotículas se suspenden en un gas, como el oxígeno. Cuanto menores sean las gotículas, más pueden inhalarse en la vía respiratoria. Cuando un medicamento está diseñado para la mucosa nasal, se inhala a través de la nariz; cuando va destinado a la tráquea, los bronquios o los pulmones, se inhala a través de la boca.

Un nebulizador de volumen grande puede proporcionar un vaho caliente o frío. Se usa para tratamientos prolongados, como el que sigue a la traqueotomía. El nebulizador ultrasónico (figura 35-57 ■)



Figura 35-57 ■ Nebulizador ultrasónico.

Por cortesía de Mabis Healthcare, Inc.



Figura 35-58 ■ Inhalador de dosis medida.

proporciona un 100% de humedad y puede aportar partículas lo suficientemente pequeñas para que se inhalen profundamente en la vía respiratoria.

El **inhalador de dosis medida (IDM)**, un nebulizador de mano (figura 35-58 ■), es un recipiente presurizado de medicamento que puede usar el paciente para liberar el medicamento a través de un adaptador nasal. La fuerza con la cual el aire se mueve a través del nebulizador hace que las partículas grandes de solución medicada se rompan en partículas más finas formando un vaho o pulverización fina. El uso de un IDM puede liberar dosis precisas, proporcionar la acción diana en los lugares necesarios y provocar menos efectos sistémicos que los medicamentos liberados por otras vías.

Para asegurar la liberación correcta del medicamento recetado mediante los IDM, los profesionales de enfermería deben enseñar a los pacientes a usar los inhaladores correctamente. El paciente comprime la bombona del medicamento con la mano para liberar el medicamento a través de la boquilla. Puede unirse un extensor o espaciador a la boquilla para facilitar la absorción del medicamento para unos mejores resultados (figura 35-59 ■). Los espaciadores son cámaras en las que se introduce el medicamento y de las cuales

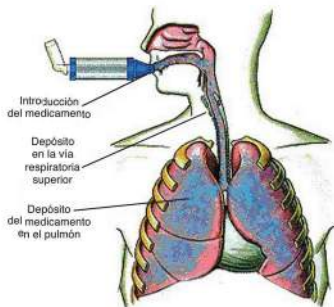


Figura 35-59 ■ Administración de medicamentos en los pulmones usando un inhalador con válvula dosificadora y un espaciador.

Por cortesía de Trudell Medical International.

inhala el paciente, de manera que la dosis no se pierde por espiración. En «Educación del paciente» se proporcionan instrucciones a los pacientes sobre el uso de los IDM. Se están produciendo nuevos IDM que se activan con la respiración, en los que la inhalación desencadena la liberación de una dosis medida previamente de medicamento.

ALERTA CLÍNICA

Es importante que el profesional de enfermería evalúe el uso correcto del IDM. La capacidad de un paciente de usar un IDM correctamente puede reducirse con el tiempo.

Consideraciones según la edad

NIÑOS

- Los espaciadores mantienen el medicamento en suspensión y proporcionan al niño una oportunidad de tomar varias respiraciones profundas para inhalar todo el medicamento.
- En los tratamientos con nebulizador se usa una mascarilla, lo que permite al niño respirar de forma natural. Algunos lactantes y niños

Administración de inhalador de dosis medida y nebulizadores

pueden sentirse asustados o incómodos con la mascarilla y se resisten. Se puede utilizar un muñeco o peluche para demostrar su uso y permitirles jugar con el equipo antes de colocárselo. Tener al niño sentado en el regazo de uno de los progenitores durante el procedimiento puede hacer que el niño se relaje y sea más colaborador.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Inhaladores de dosis medida

- Desinfectar las boquillas del inhalador dosificador presurizado una vez a la semana sumergiéndolas 20 minutos en 1 litro de agua con 60 ml de vinagre.
- Enseñar a los pacientes cómo determinar la cantidad de medicamento que queda en una bombona de un inhalador de dosis medida:
 - Calcular el número de dosis diarias de un envase. Dividir el número de dosis (pulverizaciones) en el envase (en la etiqueta) por el número de pulverizaciones tomadas al día. El método pre-

vio de hacer flotar la bombona en agua no se considera preciso porque puede quedar parte del propelente (incluso después de que se haya acabado el medicamento), lo que lleva al paciente a creer incorrectamente que está recibiendo el medicamento.

- Revisar las instrucciones y evaluar periódicamente las técnicas del paciente en el uso del espaciador o la cámara. Los estudios demuestran que estos dispositivos ayudan a administrar el medicamento más profundamente en los pulmones en lugar de solo en la bucofaringe.

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Uso del inhalador de dosis medida

- Asegurarse de que la bombona está completa y firmemente unida al inhalador.
- Quitar el tapón de la boquilla. Sujetar el inhalador con su parte superior hacia arriba y agitar el inhalador con fuerza de 3 a 5 segundos para mezclar el medicamento de forma uniforme.
- Espirar cómodamente (como en una respiración completa normal).
- Mantener la bombona con su parte superior hacia abajo.
 - a. Sujetar el IDM a 2-4 cm de la boca abierta (figura 35-60 ■).
 - b. Colocar la boquilla lo suficientemente alejada de la boca con su apertura hacia la garganta de manera que los labios puedan cerrarse alrededor de la boquilla (figura 35-61 ■). Siempre se coloca un IDM en la boca con un espaciador o con un extensor (figura 35-62 ■).

ADMINISTRACIÓN DEL MEDICAMENTO

- Apretar una vez sobre el cartucho del IDM (lo que libera la dosis) e inhalar lentamente (de 3 a 5 segundos) y profundamente a través de la boca.
- Mantener la respiración durante 10 segundos o el mayor tiempo posible. **Fundamento:** Esto permite al aerosol alcanzar las vías respiratorias más profundas.
- Retirar el inhalador de la boca o alejarlo de la boca.
- Espirar lentamente a través de los labios fruncidos. **Fundamento:** La espiración controlada mantiene la vía respiratoria pequeña abierta durante la espiración.
- Repetir la inhalación si se ha ordenado. Esperar 20-30 segundos entre las inhalaciones de medicamentos broncodilatadores. **Fundamento:** La primera inhalación tiene la oportunidad de actuar y la dosis posterior llega a mayor profundidad en los pulmones.
- Tras el uso del inhalador, enjuagarse la boca con agua corriente para eliminar cualquier resto del medicamento y reducir la irritación y la infección.
- Limpiar la boquilla del IDM después de cada uso. Usar un jabón suave y agua, enjuagarla y dejarla que se seque al aire antes de volver a colocarla en el dispositivo.
- Almacenar la bombona a temperatura ambiente. Evitar temperaturas extremas.
- Comunicar reacciones adversas, como la inquietud, las palpitaciones, el nerviosismo o el exantema al médico.

- Muchos IDM contienen esteroides en busca de un efecto antiinflamatorio. El uso prolongado aumenta el riesgo de infecciones micóticas en la boca, lo que indica la necesidad de un cuidado atento de la boca.

Si se van a usar dos inhaladores, el medicamento broncodilatador (que abre la vía respiratoria) debe darse antes de otros medicamentos. Una regla mnemotécnica que ayuda a recordar esto es *B antes de C* (es decir, el broncodilatador antes del corticosteroide).

Los pacientes pueden no usar correctamente los esteroides inhalados porque no asocian estos medicamentos a un alivio inmediato de los síntomas. Los broncodilatadores actúan abriendo la vía respiratoria a corto plazo. Pero es el esteroide inhalado el que actúa como «tiritita química» para mantener controlada la inflamación de la vía respiratoria.



Figura 35-61 ■ Colocación de un IDM en la boca con los labios cerrados alrededor de la boquilla.



Figura 35-60 ■ Inhalador colocado lejos de la boca abierta.

Fotografía: Jenny Thomas.



Figura 35-62 ■ Un espaciador de extensión unido a la boquilla colocada en la boca.

Fotografía: Jenny Thomas.

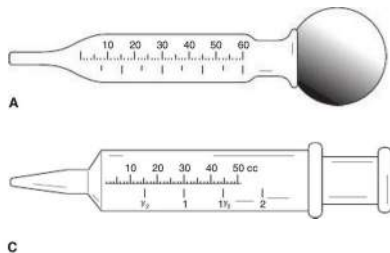


Figura 35-63 ■ Cuatro tipos de jeringas usadas para irrigaciones. A. Asepto. B. Bulbo de goma. C. Jeringa con pistón. D. Pomeroy.

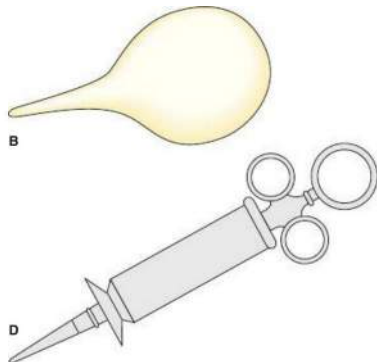
Irrigaciones

Una **irrigación (lavado)** es el lavado de una cavidad corporal con un chorro de agua u otro líquido que puede tener o no un medicamento. La irrigación se realiza por una o más de las siguientes razones:

- Limpiar la zona, es decir, eliminar un objeto extraño o secreciones excesivas
- Aplicar calor o frío
- Aplicar un medicamento, como un antiséptico
- Reducir la inflamación
- Aliviar las molestias

Es necesaria la asepsia quirúrgica cuando hay una rotura en la piel (p. ej., en la irrigación de una herida) o cuando se entra en una cavidad corporal estéril (p. ej., la vejiga). Algunas irrigaciones (p. ej., una irrigación vaginal, rectal o gástrica) se realizan a menudo con seguridad usando la asepsia médica.

Se usan diferentes tipos de jeringa para las irrigaciones. Las más comunes son la Asepto y la de bulbo de goma (figura 35-63 ■). Las jeringas se calibran a menudo, lo que permite al profesional de enfermería determinar la cantidad de irrigación que se aplica en un momento dado.



La jeringa Asepto es una jeringa de plástico (o cristal) con un bulbo de goma. Al apretar el bulbo para que el aire salga se produce una presión negativa, y puede aspirarse líquido en la jeringa. Cuando vuelve a apretarse el bulbo, el líquido sale de la jeringa. Las jeringas Asepto vienen en varios tamaños, desde 30 ml a 120 ml.

La jeringa con bulbo de goma se usa a menudo para irrigar los oídos. Como la jeringa Asepto, la jeringa con bulbo de goma viene en diferentes tamaños.

Otros sistemas que pueden usarse son la jeringa con pistón, que tiene una punta a la cual puede unirse el catéter, y la jeringa Pomeroy. Pueden usarse catéteres para irrigaciones de heridas profundas y para algunos tipos de irrigaciones vesicales. La jeringa Pomeroy es una jeringa de metal que suele usarse para irrigaciones óticas. Una solapa cerca de la punta impide que la solución se pulverice hacia fuera. También disponemos de botellas exprimibles para irrigaciones. Suelen usarse para irrigaciones perineales y algunas irrigaciones de heridas.

El médico es el encargado de ordenar el tipo, cantidad, temperatura y potencia de la solución y la frecuencia de las irrigaciones. Suele usarse generalmente solución salina normal a temperatura corporal (37 °C) a no ser que se especifique lo contrario. La cantidad de solución usada varía con el lugar y el objetivo de la irrigación. En las técnicas 35-10 y 35-11 se dan pautas para administrar irrigaciones oculares y óticas, respectivamente.

Puntos de pensamiento crítico

El Sr. Ketron es un paciente de 20 años que acaba de volver a la unidad de enfermería tras una apendicectomía quirúrgica urgente. Está despierto y se queja de dolor leve en la incisión. El vendaje está seco e intacto, y tiene una infusión intravenosa de solución de lactato sódico compuesta que pasa a 125 ml/h. Va a recibir 1 g de una cefalosporina por vía intravenosa cada 4 horas hasta que sea capaz de tolerar líquidos, en cuyo momento se le pasará a 200 mg de cefixima por vía oral diarios hasta el alta y durante 1 semana ya en su casa. También se le han recetado 2,5 mg de sulfato de morfina IV cada 4 horas para el dolor, cuando sea necesario.

1. Siempre es posible que la persona que recibe antibióticos pueda experimentar efectos colaterales o una reacción alérgica. ¿Cómo difiere una reacción alérgica de un efecto colateral?

2. Predecir las posibles consecuencias de no obtener un anamnesis sobre los medicamentos del Sr. Ketron, a pesar del hecho de que recibirá antibióticos y analgésicos.
3. El Sr. Ketron se queja de dolor y usted ha preparado la morfina IV. ¿Qué valoraciones haría antes de dar la morfina?
4. ¿Qué precauciones debe tomar, si es que debe tomar alguna, antes de administrar medicamentos por vía intravenosa al Sr. Ketron?
5. El Sr. Ketron tomará antibióticos por vía oral cuando tolere alimentos y líquidos por vía oral. ¿Qué diferencia hay si este fármaco se da antes o después de las comidas si es que hay alguna?

Véanse las respuestas a «Posibilidades de pensamiento crítico» en la página web de recursos del estudiante.

Capítulo 35 Revisión

PUNTOS CLAVE

- Los medicamentos tienen varios nombres. Los profesionales de enfermería deben saber los nombres genérico y de marca de un medicamento y ser conscientes de sus efectos terapéuticos y adversos.
- La legislación federal respecto a los fármacos regula la producción, receta, distribución y administración de los fármacos.
- La ley de práctica de enfermería define los límites de la responsabilidad del profesional de enfermería respecto a los medicamentos.
- Los efectos adversos de los medicamentos son la toxicidad farmacológica, la alergia a los fármacos, la tolerancia farmacológica, el efecto idiosincrásico y las interacciones farmacológicas.
- Varios factores diferentes al propio fármaco pueden afectar a su acción. Estos son el embarazo; la edad; el sexo; los factores culturales, étnicos y genéticos; la dieta; el entorno del paciente; los factores psicológicos; la enfermedad; y el momento de administración.
- Se usan diversas vías para administrar medicamentos: oral, sublingual, bucal, parenteral, tópica o a través de una sonda nasogástrica o de gastrostomía. Cuando administre un medicamento, el profesional de enfermería debe asegurarse de que es adecuado para la vía especificada.
- Las órdenes de administración de medicamentos deben incluir el nombre del paciente, la fecha y la hora en que se escribe la orden, el nombre del medicamento, la posología, la frecuencia y la vía de administración y la firma del médico que ha dado la orden o del profesional de enfermería. Los profesionales de enfermería deben cuestionarse cualquier orden que no esté clara antes de ejecutar la orden.
- Las órdenes telefónicas o verbales debe consignarlas el médico dentro del período especificado por las normas de la institución (habitualmente 24 a 48 horas).
- Se usan tres sistemas de medida en Norteamérica: el sistema métrico, el sistema apotecario y el sistema local. Puede ser necesario que el profesional de enfermería convierta los pesos y las medidas entre estos tres sistemas.
- Pueden usarse varias fórmulas para calcular las dosis: fórmula básica, razón y proporción, ecuación fraccionada y análisis dimensional. Las dosis pediátricas se calculan según el peso o la superficie corporal del niño.
- Los profesionales de enfermería deben evaluar siempre el estado físico del paciente antes de dar ningún medicamento y obtener una anamnesis respecto a los medicamentos.
- La conciliación de los medicamentos es otra forma que el profesional de enfermería usa para asegurarse de que los pacientes reciben los medicamentos y posologías adecuados. Tres importantes áreas para la conciliación de los medicamentos ocurren en: a) el ingreso; b) durante los informes de cambio de turno, transferencias y con nuevos registros de administración, y c) tras el alta.
- Cuando administra medicamentos, el profesional de enfermería observa los «derechos» especificados para asegurar una administración correcta. Cuando se preparan medicamentos, el profesional de enfermería comprueba tres veces la etiqueta del recipiente con el RAM.
- El profesional de enfermería siempre identifica al paciente adecuadamente antes de administrarle medicamentos y permanecer con él hasta que se tome el medicamento.
- Los medicamentos, una vez administrados, se registran lo antes posible.
- Los medicamentos que se administran por vía parenteral actúan con más rapidez que los que se dan por vía oral o tópica y deben prepararse usando la técnica aséptica.
- Cuando se prepara una mezcla de dos insulinas en una sola jeringa, el vial de insulina no modificada nunca debe contaminarse con la insulina modificada.
- La selección adecuada del lugar es esencial para la inyección intramuscular, con el fin de evitar lesiones tisulares, óseas o nerviosas. El profesional de enfermería debe palpar siempre las referencias anatómicas cuando seleccione un sitio.
 - La zona ventroglútea es el sitio de elección más seguro debido a que el músculo glúteo es más grueso y no hay nervios penetrantes.
 - La zona dorsoglútea **no** debe utilizarse para poner inyecciones porque supone un riesgo innecesario e inaceptable para los pacientes.
- Se recomienda el método del trazo en Z para las inyecciones intramusculares porque es menos doloroso que la técnica de inyección tradicional y disminuye la filtración de los medicamentos irritantes o que manchan hacia el tejido subcutáneo.
- En los pacientes que reciben una serie de inyecciones (p. ej., insulina, heparina de bajo peso molecular) se deben rotar los sitios de inyección o alternarse.
- Después de su uso, las agujas **no** deben volver a taparse con el capuchón, sino que hay que eliminarlas en contenedores resistentes a la punción.
- Los medicamentos intravenosos pueden administrarse por diferentes métodos: una infusión de volumen grande, una infusión con control de volumen, una infusión intravenosa intermitente, un bolo intravenoso o puertos para inyección intermitente. En todos estos métodos, el paciente tiene ya una vía IV o un acceso IV como un cierre de salino.
- Los medicamentos tópicos se aplican en la piel y las mucosas en zonas como los ojos, el conducto auditivo externo, la nariz, la vagina y el recto.
- Un inhalador de dosis medida (IDM) es un nebulizador manual que pueden usar los pacientes para administrarse dosis medidas de medicamentos en aerosol. Para una administración correcta del medicamento recetado mediante los IDM, los profesionales de enfermería deben enseñar a los pacientes a usarlos correctamente.
- Las irrigaciones de cavidades corporales pueden realizarse para: a) eliminar un objeto extraño o secreciones excesivas; b) aplicar calor o frío; c) aplicar un medicamento, como un antiséptico; d) reducir la inflamación, y e) aliviar las molestias.
- La asepsia quirúrgica para una irrigación es necesaria cuando hay heridas en la piel (p. ej., en la irrigación de una herida) o siempre que se entra en una cavidad estéril (p. ej., la vejiga).

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

- Un paciente le dice al profesional de enfermería: «Esta pastilla tiene un color diferente a la que suelo tomar en casa». ¿Cuál es la mejor respuesta del profesional?
 - «Siga y tómese su medicina.»
 - «Comprobaré de nuevo sus órdenes de administración de medicamentos.»
 - «Puede ser que el médico le haya recetado un medicamento diferente.»
 - «Dejaré la pastilla aquí mientras lo compruebo con el médico.»
- Si los siguientes medicamentos están enumerados en el registro de administración de medicamentos (RAM). ¿Qué orden de administración de medicamentos debe cuestionar el profesional de enfermería?
 - Furosemida, 40 mg, VO, inmediatamente.
 - Ampicilina, 500 mg, cada 6 horas, catéter cola de cerdo IV.
 - Insulina Humulin I, 36 unidades, por vía subcutánea, todas las mañanas antes del desayuno.
 - Codeína cada 4-6 horas, VO, cuando sea necesario para el dolor.
- El médico recetó 3 ml de un medicamento para administrar por vía IM profunda a una mujer de 40 años que mide 1,73 m y pesa 61 kg. ¿Qué método es el más adecuado de administración?
 - Una jeringa de tuberculina, aguja de calibre 25-27 y 0,63-1,58 cm de longitud.
 - Dos jeringas de 3 ml, aguja calibre 20-23 y 3,75 cm de longitud.
 - Dos jeringas de 2 ml, aguja calibre 25 y 1,58 cm de longitud.
 - Dos jeringas de 2 ml, aguja de calibre 20-23 y 2,5 cm de longitud.
- El profesional de enfermería va a administrar 0,75 ml de medicamento por vía subcutánea en el brazo a un paciente de 50 años de 136 kg. El profesional de enfermería pellizca unos 5 cm de tejido del paciente en el brazo. ¿Cuál es más adecuada para el profesional de enfermería?
 - Una jeringa de tuberculina, aguja de calibre 25-27 y 0,63-1,58 cm de longitud.
 - Dos jeringas de 3 ml, aguja calibre 20-23 y 3,8 cm de longitud.
 - Una jeringa de 2 ml, aguja calibre 25 y 1,58 cm de longitud.
 - Una jeringa de 2 ml, aguja de calibre 20-23 y 2,5 cm de longitud.
- El profesional de enfermería va a hacer una prueba de tuberculina a un hombre de 22 años que mide 1,8 m y pesa 81 kg. ¿Cuál es la más adecuada para el profesional de enfermería?
 - Una jeringa de tuberculina, aguja de calibre 25-27 y 0,63-1,58 cm de longitud.
 - Dos jeringas de 3 ml, aguja calibre 20-23 y 3,8 cm de longitud.
 - Una jeringa de 2 ml, aguja calibre 25 y 1,58 cm de longitud.
 - Una jeringa de 2 ml, aguja de calibre 20-23 y 2,5 cm de longitud.
- Un profesional de enfermería va a administrar 0,5 ml de un medicamento por inyección IM a un paciente anciano emaciado. ¿Cuál de las siguientes es la más adecuada para el profesional de enfermería?
 - Una jeringa de tuberculina, aguja de calibre 25-27 y 0,63-1,58 cm de longitud.
 - Dos jeringas de 3 ml, aguja calibre 20-23 y 3,8 cm de longitud.
 - Una jeringa de 2 ml, aguja calibre 25 y 1,58 cm de longitud.
 - Una jeringa de 2 ml, aguja de calibre 20-23 y 2,5 cm de longitud.
- Un paciente anciano con insuficiencia renal va a recibir un medicamento para el corazón. ¿Qué es más probable que administre el profesional de enfermería?
 - Una dosis menor.
 - La dosis estándar.
 - Una dosis mayor.
 - Dosis divididas.
- La administración adecuada de un medicamento óptico a un paciente de 2 años comprende ¿cuál de las siguientes acciones?
 - Tirar del pabellón auricular recto y hacia atrás.
 - Tirar del pabellón auricular hacia atrás y abajo.
 - Tirar del pabellón auricular hacia arriba y atrás.
 - Tirar del pabellón auricular recto hacia arriba.
- Un médico escribe una prescripción de 0,15 mg de digoxina por vía intravenosa al día. El medicamento está disponible en una concentración de 400 microgramos por ml. ¿Cuántos ml administrará el profesional de enfermería? _____
- Un estudiante de enfermería se prepara para administrar insulina a un paciente con diabetes. Indicar el orden correcto para la administración de este medicamento:
 - Limpiar la zona con alcohol.
 - Introducir la aguja con rapidez en el tejido subcutáneo.
 - Mezclar las insulinas.
 - Evaluar la piel para la inyección.
 - Pellizcar ligeramente la piel.
 - Injectar el medicamento.
 - Contar hasta cinco.
 - Retirar la jeringa.

Secuencia correcta: _____

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice A .

Recursos Pearson para estudiantes de enfermería



Puede encontrar materiales de estudio
adicionales en
nursing.pearsonhighered.com

Prepárese para triunfar con preguntas prácticas adicionales de estilo NCLEX®, tareas y actividades interactivas, enlaces web, animaciones, videos y mucho más.

LECTURAS Y BIBLIOGRAFÍA

LECTURAS RECOMENDADAS

James, S. W. (2009). Reducing medication administration errors in nursing practice. *Nursing Standard*, 23(50), 40-46.
 El autor ofrece una revisión de la bibliografía en la que se examinan las evidencias referidas a las causas de los errores en la administración de medicamentos, como la falta de efectividad en los cálculos, la falta de seguimiento de los protocolos (p.e., en lo que respecta a la verificación de la identidad del paciente) o las distracciones durante la administración de fármacos. Se analizan asimismo una serie de sugerencias para reducir la incidencia de estos errores.

Wright, K. J. (2009). Administering medication to adult patients with dysphagia. *Nursing Standard*, 23(29), 62-68.

Los errores en la administración de medicamentos son frecuentes y es posible que sean más probables en pacientes con disfagia. Este artículo ofrece una revisión general de la disfagia, con tratamiento de aspectos tales como las fases de la deglución, las consideraciones referidas a las diversas formulaciones que pueden presentar los fármacos y las vías alternativas para la administración de medicamentos.

Zimmerman, P. G. (2010). Revisiting IM injections. *American Journal of Nursing*, 110(2), 60-61.
 doi:10.1097/01.NAJ.0000388058.72729.66
 Sucinta revisión de los motivos por los que la localización ventroglútea es la opción más segura para las inyecciones intramusculares.

INVESTIGACIÓN RELACIONADA

Chang, Y.-K., & Mark, B. A. (2009). Antecedents of severe and nonsevere medication errors. *Journal of Nursing Scholarship*, 41(1), 70-78.
 doi:10.1111/j.1547-5069.2009.01253.x

Elgarni, E. S., Standish, C. A., & Andriewich, I. (2009). Medication administration time study (IMATS): Nursing staff performance of medication administration. *The Journal of Nursing Administration*, 9(3), 201-210.

Fowler, S. B., Sohler, P., & Zallio, D. F. (2009). Bar-code technology for medication administration: Medication errors and nurse satisfaction. *MEDSURG Nursing*, 18, 103-109.

BIBLIOGRAFÍA

Adams, M. P., Holland, L. N., & Bostwick, P. M. (2009). *Pharmacology for nurses: A pathophysiologic approach* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Adams, M. P., & Koch, R. (2010). *Pharmacology: Connections to nursing practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

American Diabetes Association. (2004). Insulin administration. *Diabetes Care*, 27(11), S109-S119.
 doi:10.2337/diacare.27.2007.S106

American Diabetes Association. (2010). Insulin storage and syringe safety. Retrieved from <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/treatment-and-care/medication/insulin/insulin-storage-and-syringe.html>

Baron, C., & Coomans, A. (2008). Administering intramuscular injections to children: What does the evidence say? *Journal of Children's and Young People's Nursing*, 2, 138-143.

Birón, A. D., Laviolette-Tremblay, M., & Loiseleur, C. G. (2009). Characteristics of work interruptions during medication administration. *Journal of Nursing Scholarship*, 41, 330-336.
 doi:10.1111/j.1547-5069.2009.01300.x

Centers for Disease Control and Prevention. (2010). *Injection safety: Information for providers*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/injectionsafety/providers.html>

Diggle, L., & Richards, S. (2007). Best practice when immunising children. *Primary Health Care*, 17(1), 41-46.

Food and Drug Administration. (2007). *My medicine record*. Retrieved from <http://www.fda.gov/downloads/AboutFDA/ReportsManualsForms/Forms/UCM096018.pdf>

Greener, M. (2009). Understanding the principles of drug metabolism. *Nursing Prescribing*, 7, 109-114.

Hunter, J. (2008). Intramuscular injection techniques. *Nursing Standard*, 22(24), 35-40.
 Institute for Healthcare Improvement (i.hi). Reconcile medications at all transition points. Retrieved from <http://www.ihi.org/Hi/Topics/PatientSafety/MedicationSystems/Changes/Reconcile+Medications+at+All+Transition+Points.htm>

Institute for Safe Medication Practices. (2009). *Oral dosage forms that should not be crushed*. Retrieved from <http://www.ismp.org/Tools/OralDosageOralCrush.pdf>

The Joint Commission. (2009a). Approved: 2010 national patient safety goals. *Joint Commission Perspectives*, 29(10), 1, 20-31. Retrieved from <http://www.jointcommission.org/NR/rdonlyres/DFB9FFD-AF97-4CA1-A9C8-8102C2D77AE0/0/UCP1009.pdf>

The Joint Commission. (2009b). Official "do not use" list. Retrieved from <http://www.jointcommission.org/PatientSafety/DoNotUseList>

Joint Commission Resources. Inc. (n.d.). TIPS—Read-back orders. Retrieved from <http://www.jcrinc.com/TIPS-Read-Back-Orders>

Kee, J. L., & Marshall, S. M. (2009). Clinical calculations with applications to general and specialty areas (6th ed.). Philadelphia, PA: Saunders.

Malin, C. (2008). Are techniques used for intramuscular injection based on research evidence? *Nursing Times*, 104(50/51), 48-51.

Nicol, L. H., & Hesby, A. (2002). Intramuscular injection: An integrative research review and guideline for evidence-based practice. *Applied Nursing Research*, 15(3), 149-162.
 doi:10.1053/apnr.2002.34142

Opten, S. J. (2007). Calculation of drug dosages (8th ed.). St. Louis, MO: Mosby/Elsevier.

Olson, L. L., Gangarosa, A. P., Shrimpton, D. M., & Dillon, P. M. (2009). Medical dosage calculations (9th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Przybycien, P. (2005). *Safe meds*. St. Louis, MO: Elsevier Mosby.

Sakowski, J., Newman, J. M., & Desjard, K. (2008). Severity of medication administration errors detected by a bar-code medication administration system. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 65, 1661-1666.
 doi:10.2146/ajhp070634

Schulmeister, L. (2007). Stuck on you: Transdermal drug patches. *Nursing Made Incredibly Easy!*, 4, 17-19.
 U.S. Environmental Protection Agency. (2007). Safe options for home needle disposal. Retrieved from <http://www.epa.gov/watersheds/hon/haz/industrial/medical/meds/home.pdf>

U.S. Environmental Protection Agency. (2010). Disposal of medical sharps. Retrieved from <http://www.epa.gov/watersheds/hon/haz/industrial/medical/disposal.htm>

Varkey, P., Cunningham, J., O'Meara, J. O., Bonacci, R., Desai, N., & Shewler, R. (2007). Multidisciplinary approach to inpatient medication reconciliation in an academic setting. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 64, 850-854.
 doi:10.2146/ajhp060314

World Health Organization. (2006). *Immunization in practice. Module 4: Ensuring safe injections*. Retrieved from <http://www.who.int/vaccines-documents/vdoc/pdfmgr/755-4.doc>

Wortman, S. B. (2008). Medication reconciliation in a community, non-teaching hospital. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 65, 2047-2054.
 doi:10.2146/ajhp080091

Zaybak, A., & Khoshid, L. (2007). A study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injection on bruising and pain. *Journal of Clinical Nursing*, 17, 378-385.
 doi:10.1111/j.1365-2702.2006.01933.x

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

Anderson, P., & Townsend, T. (2010). Medication errors: Don't let them happen to you. *American Nurse Today*, 5(3), 23-27.

Beyea, S. C. (2007). Medication reconciliation: What every nurse needs to know. *AORN*, 85(1), 190-196.
 doi:10.1016/S0001-2920(07)60026.X

Burke, C. A. (2009). Sidelining unsafe abbreviations. *Nursing*, 28(1), 21-23.

Cooman, A. (2008). Intramuscular injections: A review of best practice for mental health nurses. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 15, 424-434.
 doi:10.1111/j.1365-2850.2007.01236.x

Elliott, M., & Liu, Y. (2010). The nine rights of medication administration: An overview. *British Journal of Nursing*, 19(5), 300-305.

Foot, S. O., & Coleman, J. R. (2008). Medication administration: The implementation process of bar-coding for medication administration to enhance medication safety. *Nursing Economics*, 26(3), 207-210.

Gittens, G., & Bunnell, T. (2009). Skin disinfection and its efficacy before administering injections. *Nursing Standard*, 23(38), 42-44.

Greener, M. (2009). Understanding the principles of drug distribution and excretion. *Nursing Prescribing*, 7, 161-165.

Hall, D. (2010). Med reconciliation: Do the right thing. *Nursing Management*, 41(2), 32-36.
 doi:10.1097/01.NMJA.0000360000.00002.2e

Harding, L., & Perlick, T. (2008). Nursing student medication errors: A retrospective review. *Journal of Nursing Education*, 47(1), 43-47.
 doi:10.3928/01484834-20080101-05

Hicks, R. W., Becker, S. C., & Jackson, D. G. (2008). Understanding medication errors: Discussion of a case involving a urinary catheter implicated in a wrong route error. *Urologic Nursing*, 28, 454-459.

LaDue, S. (2008). Playing it safe with bar code medication administration. *Nursing*, 39(5), 32-35.

McIntyre, L., & Courty, T. (2007). Safe medication administration. *Journal of Nursing Care Quality*, 22(1), 40-42.

Molony, S. J. (2009). Monitoring medication use in older adults. *American Journal of Nursing*, 109(1), 68-78.

Pullen, R. L. (2008). Administering an orally disintegrating tablet. *Nursing*, 38(1), 18.

Pullen, R. L. (2008). Administering a transdermal drug. *Nursing*, 38(5), 14.

Rocchiccioli, J. T., Sanford, J., & Caplinger, B. (2007). Polymedication and aging. *Journal of Gerontological Nursing*, 33(7), 19-24.

Rushing, J. (2008). Administering an enoxaparin injection. *Nursing*, 38(3), 19.

Thompson, M., Gruneir, A., Lee, M., Baril, J. F., S. T., Gurnitz, J. H., & Rochon, P. A. (2009). Nursing time devoted to medication administration in long-term care: Clinical, safety, and resource implications. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57, 269-272.
 doi:10.1111/j.1532-5415.2008.02011.x

Warren, B. J. (2008). Ethnopharmacology: The effect on patients, health care professionals, and systems. *Urologic Nursing*, 28, 292-295.

Xu, Y. (2009). Keeping patients safe: Ethnopharmacology and its challenge to health care providers. *Home Health Care Management Practice*, 21, 269-272.
 doi:10.1177/089802460934320

Zaybak, A., & Yapan, Gunes, U., Tamsel, S., Khoshid, L., & Eser, I. (2007). Does obesity prevent the needle from reaching muscle in intramuscular injections? *Journal of Advanced Nursing*, 58, 552-556.
 doi:10.1111/j.1365-2648.2007.04264.x

Integridad de la piel y cuidado de las heridas

36 CAPÍTULO

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el capítulo, usted será capaz de:

1. Describir los factores que afectan a la integridad de la piel.
2. Identificar a los pacientes con riesgo de padecer úlceras por presión.
3. Describir los cuatro estadios del desarrollo de las úlceras por presión.
4. Diferenciar la cicatrización primaria y secundaria de la herida.
5. Describir las tres fases de la cicatrización de las heridas.
6. Identificar los tres tipos principales de exudados de heridas.
7. Identificar las principales complicaciones de la cicatrización de la herida y los factores que la afectan.
8. Identificar los datos de evaluación referidos a la integridad de la piel, las zonas con presión y las heridas.
9. Identificar los diagnósticos de enfermería asociados a la alteración de la integridad de la piel.
10. Identificar aspectos esenciales de la planificación de la asistencia para mantener la integridad de la piel y promover la cicatrización de las heridas.
11. Describir las estrategias de enfermería para tratar las úlceras por presión, favorecer la cicatrización de las heridas y evitar las complicaciones de la cicatrización de las heridas.
12. Identificar los objetivos de los materiales de vendaje y vendas anchos para heridas usados con frecuencia.
13. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para:
 - a. Obtener muestras de las heridas.
 - b. Irrigar una herida.
 - c. Colocar apósitos.
 - d. Aplicar frío y calor húmedo y seco.
14. Identificar las respuestas fisiológicas a la aplicación de calor y frío y sus objetivos.
15. Reconocer cuándo se pueden delegar aspectos del cuidado de la piel y las heridas en los auxiliares de enfermería.
16. Presentar la documentación pertinente y los informes sobre la integridad de la piel y el cuidado de la herida.

TERMINOS CLAVE

Aeróbico, 932	Exudado purulento, 927	Maceración, 921
Anaeróbico, 932	Exudado sanguinolento, 927	Pus, 927
Aproximado, 922	Exudado serosanguinolento, 927	Queloides, 927
Baño de asiento, 954	Exudado seroso, 927	Regeneración, 922
Cicatrización por primera intención, 922	Fagocitosis, 926	Releno, 944
Cicatrización por segunda intención, 925	Fibrina, 925	Supuración, 927
Colágeno, 926	Fricción, 921	Tejido de granulación, 926
Compresa, 953	Fuerza de cizallamiento, 921	Tercera intención, 925
Dehiscencia, 927	Hematoma, 927	Úlceras por presión, 921
Desbridamiento, 939	Hemorragia, 927	Vasoconstricción, 949
Escara, 926	Hemostasia, 925	Vasodilatación, 921
Escoriación, 921	Hiperemia reactiva, 921	Venda, 945
Evisceración, 927	Inmovilidad, 921	Vendaje amplio, 948
Exudado, 927	Isquemia, 921	

La piel es el órgano más extenso del cuerpo y desempeña numerosas funciones importantes en el mantenimiento de la salud y la protección frente a las lesiones. Una de las funciones más importantes del personal de salud es mantener la integridad de la piel y estimular la cicatrización de las heridas. El deterioro de la integridad cutánea no es un problema frecuente en la mayoría de las personas sanas, pero es una amenaza para los ancianos, así como para los pacientes que tienen restringida su movilidad, los enfermos crónicos o los que presentan traumatismos, y para aquellos que se someten a tratamientos invasivos. Para proteger la piel y tratar las heridas de forma eficaz, el profesional de enfermería tiene que conocer los factores que afectan a la integridad cutánea, la fisiología de la cicatrización de las heridas y las medidas específicas para estimular las condiciones óptimas de la piel.

Integridad de la piel

Piel intacta quiere decir que la piel tenga un aspecto normal y que las capas cutáneas no estén interrumpidas por heridas. El capítulo 30 proporciona detalles sobre la exploración física del sistema tegumentario. Los factores internos como la genética, la edad y la salud subyacente del individuo, así como factores externos como la actividad influyen en el aspecto y la integridad de la piel.

La herencia y la genética determinan muchos aspectos de la piel de una persona, como su color, la sensibilidad a la luz solar y la alergia. La edad influye en la integridad cutánea en que la piel de las personas muy jóvenes y muy mayores es más frágil y más susceptible a dañarse que la de la mayoría de los adultos. Sin embargo, las heridas suelen curarse con mayor rapidez en los lactantes y en los niños.

Muchas enfermedades crónicas y sus tratamientos afectan a la integridad cutánea. Las personas con la circulación arterial periférica dañada suelen tener la piel de las piernas que se daña con facilidad. Algunos medicamentos, como los corticosteroides, hacen que la piel se vuelva más fina y esto hace que se dañe con más facilidad. Muchos medicamentos aumentan la sensibilidad a la luz solar y pueden ser un factor de predisposición a quemaduras solares graves. Algunas de las causas más frecuentes que provocan este tipo de lesión son ciertos antibióticos (p. ej., tetraciclina y doxiciclina), los fármacos de la quimioterapia para el cáncer (p. ej., metotrexato) y algunos fármacos psicoterapéuticos (p. ej., antidepresivos tricíclicos). Una mala nutrición también puede interferir en el aspecto y la función de la piel normal.

Tipos de heridas

Las heridas corporales son intencionadas o involuntarias. Los traumatismos *intencionales* se producen durante el tratamiento. Por ejemplo, las intervenciones o las punciones venosas. Aunque la eliminación de un tumor, por ejemplo, es terapéutica, el cirujano tiene que cortar los tejidos corporales y de esta forma los traumatiza. Las heridas *involuntarias* son accidentales; por ejemplo, una persona puede fracturarse un brazo en un accidente con el coche. Si los tejidos se traumatizan sin que se rompa la piel, la herida es cerrada. La herida es abierta cuando se rompe la superficie de la piel o la mucosa.

Las heridas pueden describirse según la manera en que se adquieren (tabla 36-1). También se pueden describir según la probabilidad y el grado de contaminación de la herida:

- Las *heridas limpias* son heridas que no están infectadas, con una inflamación mínima y que no han penetrado en las vías respiratorias, alimentarias, genitales ni urinarias. Suelen ser heridas cerradas.
- Las *heridas contaminadas limpias* son las heridas quirúrgicas que han afectado a las vías respiratorias, alimentarias, genitales o urinarias. Estas heridas no muestran signos de infección.
- Las *heridas contaminadas* son las heridas abiertas, recién hechas y accidentales y las heridas quirúrgicas en las que se ha violado de forma importante la técnica estéril o se ha producido una gran cantidad de vertido del tubo digestivo. Las heridas contaminadas muestran signos de inflamación.
- Las *heridas infectadas o sucias* son las que tienen tejido muerto y las heridas con signos de infección clínica, como los drenajes purulentos.

Las heridas, sin tener en cuenta las quemaduras y las úlceras por presión, se clasifican según su profundidad, es decir, según las capas de tejido afectadas por la herida (cuadro 36-1).

CUADRO 36-1 Clasificación de las heridas según su profundidad

- *Grosor parcial:* limitada a la piel, es decir, la dermis y la epidermis; se cura por regeneración
- *Grosor completo:* afecta a la dermis, la epidermis, el tejido subcutáneo y posiblemente a los músculos y los huesos; es necesaria una reparación con tejido conjuntivo

TABLA 36-1 Tipos de heridas

TIPO	CAUSA	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS
Incisión	Instrumento afilado (p. ej., un cuchillo o un bisturí)	Herida abierta; profunda o superficial
Contusión	Golpe con un instrumento romo	Herida cerrada, la piel tiene un aspecto equimótico (con moratones) debido a los vasos sanguíneos dañados
Abrasión	Arañazo superficial involuntario (p. ej., herida en las rodillas por una caída) o intencionado (p. ej., abrasión dérmica para eliminar marcas de pinchazos)	Herida abierta que afecta a la piel
Punción	Penetración de la piel y a menudo de los tejidos subyacentes de un instrumento afilado, de forma intencionada o involuntaria	Herida abierta
Laceración	Los tejidos se desgarran y separan, a menudo por accidentes (p. ej., con maquinaria)	Herida abierta; los bordes suelen estar deshilachados
Herida penetrante	Penetración de la piel y de los tejidos subyacentes, generalmente de forma involuntaria (p. ej., por una bala o fragmentos de metal)	Herida abierta

Úlceras por presión

Las **úlceras por presión** son lesiones de la piel y/o el tejido subyacente, generalmente sobre una prominencia ósea, que se producen debido a la acción de una fuerza sola o combinada con el movimiento (Black et al., 2007). Antes se denominaban *úlceras por decúbito*, *llagas por presión* o *escaras*. Las úlceras por presión son un problema tanto en el entorno de cuidados agudos como en el entorno de cuidados a largo plazo, incluyendo el hogar. En un estudio se confirmó que el 26,2% de los pacientes que ingresaron en el hospital desde un centro de cuidados a largo plazo, frente al 4,8% de los que ingresaron desde otros lugares, tenían úlceras por presión (Keelaghan, Margolis, Zhan y Baumgarten, 2008). *Healthy People 2010* (U.S. Department of Health and Human Services [DHHS], 2000) estableció el objetivo de reducir la prevalencia de las úlceras por presión en las residencias para ancianos (el número de personas afectadas en cualquier momento determinado) en un 50%; pasar de 16 por cada 1.000 residentes que se habían registrado en 1997 a 8 por 1.000. Un objetivo propuesto por *Healthy People 2020* es reducir la tasa de hospitalizaciones relacionadas con las úlceras por presión en los ancianos (DHHS, 2010). Uno de los *National Patient Safety Goals* es la prevención de las úlceras por presión asociadas a los cuidados de salud (*The Joint Commission*, 2008). Puesto que las úlceras por presión son prevenibles, los seguros de salud públicos (y un número cada vez mayor de compañías de seguros de salud privados) ya no reembolsan a los centros de salud el costo del tratamiento de las úlceras por presión asociadas a los cuidados de salud. Además, el desarrollo de una úlcera por presión en fase III o IV (v. más adelante en este capítulo) se considera un incidente degradable grave (*National Quality Forum*, 2008).

ALERTA DE SEGURIDAD

National Patient Safety Goals (NPSG) de 2010

Objetivo 14: Prevenir las úlceras por presión asociadas a los cuidados de salud (úlceras por decúbito)

■ Evaluar y reevaluar periódicamente el riesgo de cada uno de los residentes de desarrollar una úlcera por presión y tomar medidas para abordar los riesgos identificados.

Fundamento: Las úlceras por presión (decúbito) siguen siendo problemáticas en todos los entornos de salud. La mayoría puede prevenirse y puede detenerse el deterioro hasta la fase 1. El uso de pautas para la práctica clínica permite identificar de forma eficaz a los residentes y definir la intervención temprana para prevenirlos.

Tomado de The Joint Commission, 2010 National Patient Safety Goals, Long Term Care.

Causas de las úlceras por presión

Las úlceras por presión se deben a una **isquemia** localizada, una deficiencia del aporte sanguíneo al tejido. El tejido está comprimido entre dos superficies, generalmente la superficie de la cama y el esqueleto óseo. Cuando la sangre no puede llegar al tejido, el oxígeno y los nutrientes no llegan a las células, los productos residuales del metabolismo se acumulan en las células y, como consecuencia de ello, el tejido muere. La presión continua y prolongada también daña los vasos sanguíneos pequeños.

Después de que la piel se ha comprimido, su aspecto es pálido, como si se hubiera sacado de ella la sangre. Cuando se alivia la presión, la piel toma un color rojo brillante, llamado **hiperemia reactiva**. El color se debe a la **vasodilatación**, un proceso en el que la sangre ingresa toda la zona para compensar el periodo anterior de flujo sanguíneo obstaculizado. La hiperemia reactiva suele durar de la mitad a tres cuartos de lo que dura el obstáculo al flujo de sangre a la zona. Si

desaparece el eritema en este tiempo, podemos anticipar que no se producirá daño en el tejido. Pero si el eritema no desaparece, entonces se ha producido daño en el tejido.

Factores de riesgo

Hay diversos factores que contribuyen a la formación de las úlceras por presión: la fricción y el cizallamiento, la mala nutrición, la incontinencia fecal y urinaria, la afectación del estado mental, la disminución de la sensibilidad, el calor corporal excesivo, la edad avanzada y la presencia de ciertas enfermedades crónicas.

Fricción y fuerza de cizallamiento

La **fricción** es una fuerza que actúa en paralelo a la superficie de la piel. Por ejemplo, las sábanas que se frota con la piel crean fricción. La fricción puede raspar la piel, es decir, eliminar las capas superficiales, lo que la hace más propensa a la rotura.

La **fuerza de cizallamiento** es una combinación de fricción y presión. Suele ocurrir cuando un paciente adopta la posición de sentado en la cama. En esta posición, el cuerpo tiende a resbalar hacia los pies de la cama. Este movimiento hacia abajo se transmite al hueso del sacro y a los tejidos profundos. Al mismo tiempo, la piel que está sobre el sacro tiende a no moverse debido a la adherencia entre la piel y la ropa de cama. De este modo la piel y los tejidos superficiales permanecen relativamente inmóviles en relación con la superficie de la cama, mientras que los tejidos más profundos se unen firmemente al esqueleto y se mueven hacia abajo. Esto provoca una fuerza de cizallamiento sobre la zona donde se encuentran los tejidos más profundos y los tejidos superficiales. La fuerza daña los vasos sanguíneos y los tejidos en esta zona.

Inmovilidad

La **inmovilidad** se refiere a una reducción en la cantidad y el control del movimiento que tiene una persona. Las personas solemos movernos cuando experimentamos incomodidad por la presión en una zona del cuerpo. Las personas sanas no suelen aumentar su tolerancia a la presión. Sin embargo, la parálisis, la debilidad extrema, el dolor o cualquier causa de disminución de la actividad pueden dificultar la capacidad de una persona de cambiar de posición de forma independiente y de este modo aliviar la presión, incluso aunque la persona la perciba.

Nutrición inadecuada

Una mala nutrición prolongada provoca pérdida de peso, atrofia muscular y pérdida del tejido subcutáneo. Estos tres factores reducen el almohadillado que hay entre la piel y los huesos, lo que incrementa el riesgo de que se produzca una úlcera por presión. De forma más concreta, la ingestión inadecuada de proteínas, carbohidratos, líquidos, zinc y vitamina C contribuye a la formación de las úlceras por presión.

La hipoproteínemia (el contenido anormalmente bajo de proteínas en la sangre), debida a una ingestión inadecuada o a una pérdida anómala, predispone al paciente al edema en zonas en declive. El edema (la presencia de un exceso de líquido intersticial) hace que la piel sea más propensa a las lesiones debido a que disminuye su elasticidad, resistencia y vitalidad. El edema aumenta la distancia entre los capilares y las células, y por tanto disminuye la difusión del oxígeno hacia las células del tejido y de los metabolitos desde las células.

Incontinencia fecal y urinaria

La humedad por la incontinencia provoca la **maceración** cutánea (el tejido se ablanda porque está húmedo y empapado) y hace que la epidermis se erosione con más facilidad y sea más susceptible a las heridas. Las enzimas digestivas de las heces, el drenaje de la sonda nasogástrica y la urea de la orina también contribuyen a la **escoriación**

cutánea (zona en la se pierden las capas superficiales de la piel, conocida también como zona denudada). Cualquier acumulación de secreciones o excreciones irrita la piel, alberga microorganismos y hace que el individuo sea más propenso a la rotura de la piel y a las infecciones.

Disminución del estado mental

Las personas con un nivel de consciencia reducido, por ejemplo, los que están inconscientes, están muy sedados o tienen demencia, tienen riesgo de sufrir úlceras por presión porque son menos capaces de reconocer y responder al dolor asociado a la presión prolongada.

Disminución de la sensibilidad

La parálisis, los accidentes cerebrovasculares y otras enfermedades neurológicas pueden provocar una pérdida de sensibilidad de una zona del cuerpo. La pérdida de sensibilidad reduce la capacidad de una persona de responder a un traumatismo, al frío y al calor excesivo y a las parestesias («hormigueos»), que son una señal de la pérdida de la circulación. La pérdida de la sensibilidad también reduce la capacidad del cuerpo de reconocer heridas y de proporcionar mecanismos para su cicatrización.

Calor excesivo del cuerpo

El calor corporal es otro factor que contribuye a la aparición de las úlceras por presión. Una temperatura corporal elevada aumenta el metabolismo y esto incrementa la necesidad celular del oxígeno. Este incremento es particularmente intenso en las células de una zona que está bajo presión, que ya presentaban de por sí una deficiencia de oxígeno. Las infecciones graves que llevan consigo un incremento de la temperatura corporal pueden afectar a la capacidad del cuerpo de enfrentarse a los efectos de la compresión del tejido.

Edad avanzada

El proceso de envejecimiento provoca varios cambios en la piel y en las estructuras que la sustentan, lo que hace que las personas mayores sean más propensas a que se deteriore la integridad cutánea. Estos cambios son los siguientes:

- Pérdida de masa corporal magra
- Adelgazamiento generalizado de la epidermis
- Disminución de la fuerza y elasticidad de la piel debido a los cambios en las fibras de colágeno de la dermis
- Incremento de la sequedad debida a la disminución de la grasa producida por las glándulas sebáceas
- Disminución de la percepción del dolor debido a la reducción del número de órganos cutáneos responsables de recoger la sensación de presión y toque superficial
- Disminución del flujo venoso y arterial debido al envejecimiento de las paredes vasculares

Enfermedades crónicas

Algunas enfermedades crónicas, como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, son factores de riesgo de las roturas de la piel y retrasan su cicatrización. Estas enfermedades reducen el transporte del oxígeno a las células por la mala perfusión, y esto hace que la cicatrización se retrase y sea peor e incrementa el riesgo de padecer úlceras por presión.

Otros factores

Otros factores que contribuyen a la formación de las úlceras por presión son las técnicas mal realizadas de transferencia y elevación, la postura inadecuada, las superficies de apoyo duras y la aplicación incorrecta de los dispositivos de alivio de la presión.

Estadios de las úlceras por presión

Los cuatro estadios reconocidos de las úlceras por presión relacionadas con el daño del tejido que se ve a simple vista se muestran en la figura 36-1 ■.

Herramientas de valoración del riesgo

Aunque los pacientes pueden correr el riesgo de presentar muchas alteraciones variadas de la integridad cutánea, las más frecuentes y las más fáciles de evitar son las úlceras por presión. Disponemos de varias herramientas de evaluación del riesgo que proporcionan a los profesionales de enfermería medios sistemáticos para identificar a los pacientes con un riesgo alto de presentar úlceras por presión. La herramienta elegida debe incluir la recogida de datos sobre las zonas de inmovilidad, la incontinencia, la nutrición y el grado de consciencia.

La *Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk* consta de seis subescalas: la percepción sensible, la humedad, la actividad, la movilidad, la nutrición y la fricción y cizallamiento (figura 36-2 ■). Es posible obtener un total de 26 puntos y un adulto que puntúa por debajo de los 18 puntos se considera en riesgo (Braden y Blanchard, 2007). Para obtener mejores resultados, los profesionales de enfermería deberán practicar el uso correcto de la escala.

La *Norton's Pressure Area Risk Assessment Form Scale* (tabla 36-2) incluye las categorías de enfermedad física general, estado mental, actividad, movilidad e incontinencia. Se ha añadido una categoría de medicamentos por algunos usuarios, lo que da como resultado una puntuación posible de 24. Las puntuaciones de 15 o 16 deberían verse como indicadores, no como factores pronósticos de riesgo. Las herramientas de Braden y Norton deberían usarse cuando el paciente entra por primera vez en la institución de salud y siempre que cambie la enfermedad del paciente. En algunos centros de cuidados de pacientes crónicos, antes de admitir a un paciente se aplica una escala de evaluación del riesgo como la escala de Braden y Norton, que luego se repite regularmente, por lo general una vez a la semana. Esto incrementa el conocimiento de los factores de riesgo específicos y los datos de la evaluación son el punto de partida a partir de los cuales se plantean objetivos e intervenciones para mantener o mejorar la integridad de la piel.

El recuadro «Pautas para la práctica» acompañante describe los principios de la valoración de las zonas comunes sometidas a presión.

Cicatrización de las heridas

La cicatrización es una cualidad del tejido vivo; también se denomina **regeneración** (renovación) de los tejidos. Puede considerarse en términos de *tipos de cicatrización*, que tiene que ver con la decisión del cuidador de si dejar que la herida cierre por sí misma o cerrarla, y las *fases de la cicatrización*, que se refieren a los procesos naturales del cuerpo de reparación tisular. Las fases son las mismas en todas las heridas, pero la velocidad de la cicatrización depende de factores como la cicatrización, la localización y lugar de la herida y la salud del paciente.

Tipos de cicatrización de la herida

Existen dos tipos de cicatrización, que están influidos por la cantidad de tejido perdida. La **cicatrización por primera intención** ocurre cuando las superficies tisulares se han **aproximado** (acercado) y no hay ninguna pérdida de tejido o es mínima; se caracteriza por la formación de mínimo tejido de granulación y cicatriz. También se llama **unión primaria** o **cicatrización por intención primaria**. Un ejemplo de cicatrización de la herida por primera intención primaria es una incisión quirúrgica cerrada. Otro ejemplo sería el uso de adhesivo tisular, un pegamento líquido que puede usarse para cerrar laceraciones o incisiones limpias y que puede conseguir que las cicatrices sean menos visibles.

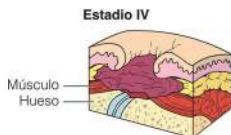
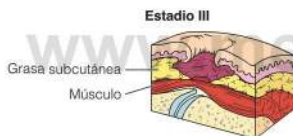


Figura 36-1 ■ Los cuatro estadios de las úlceras por presión. **A.** Estadio I: eritema que no palidece y que indica una posible ulceración. **B.** Estadio II: pérdida cutánea de grosor parcial (abrasión, ampollas o un cráter superficial) que afecta a la epidermis y posiblemente a la dermis. **C.** Estadio III: pérdida cutánea de grosor completo que implica daño o necrosis del tejido subcutáneo que puede extenderse hacia abajo, pero no a través de la fascia subyacente. Desde el punto de vista clínico, la úlcera se presenta como un cráter profundo con o sin socavamiento del tejido adyacente. **D.** Estadio IV: pérdida total del grosor de la piel con necrosis del tejido o daño de los músculos, huesos o estructuras de apoyo, como los tendones o la cápsula articular. También puede haber socavamiento y trayectos sinusales.

Dibujos de "Clinical Practice Guideline, Pressure Ulcers in Adults: Prediction and Prevention," by U.S. Department of Health and Human Services, PPHUA, Pub. No. 92-0047, 1992, Rockville, MD: Public Health Service. Reproducido con autorización. Fotografías **B, C, D:** por cortesía de Cory Patrick Hartley, San Ramon Regional Medical Center, San Ramon, CA.

ESCALA DE BRADEN PARA PREDECIR EL RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

Nombre del paciente

Nombre del evaluador

Datos de evaluación

PERCEPCIÓN SENSITIVA Capacidad de responder de forma significativa a las molestias producidas por la presión	1. Completamente limitado: No responde (o no se gana estimulación) ni a presión ni a estímulos dolorosos. No aporta las manos a estímulos dolorosos debido a un nivel reducido de consciencia o a sedación	2. Muy limitado: Responde solo a estímulos dolorosos. No puede comunicar molestias excepto por quejas o inquietud	3. Ligero/medio limitado: Responde a estímulos sensoriales pero no siempre puede comunicar molestias o la necesidad de que le giren	4. Ningún testarero: No tiene deficiencias sensoriales que limiten su capacidad para sentir o comunicar el dolor o las molestias.
	1. Completamente limitado: No responde (o no se gana estimulación) ni a presión ni a estímulos dolorosos. No aporta las manos a estímulos dolorosos debido a un nivel reducido de consciencia o a sedación	2. Muy limitado: Responde solo a estímulos dolorosos. No puede comunicar molestias excepto por quejas o inquietud	3. Ligero/medio limitado: Responde a estímulos sensoriales pero no siempre puede comunicar molestias o la necesidad de que le giren	4. Ningún testarero: No tiene deficiencias sensoriales que limiten su capacidad para sentir o comunicar el dolor o las molestias.
HUMEDAD Grado en el que la piel se expone a la humedad	1. Constantemente húmeda: La piel se mantiene húmeda casi todo el tiempo. Se detecta humedad siempre que se mueve o al cambiar.	2. Húmeda: La piel está húmeda pero no demasiado. No se detecta humedad cuando cambiamos al menos cada cuatro horas.	3. Húmeda en ocasiones: La piel está húmeda en ocasiones pero no demasiado. No se detecta humedad cuando cambiamos de cama al menos una vez al día.	4. Raramente húmeda: La piel está seca, la ropa de cama no está húmeda más que a intervalos de rutina.
	1. Constantemente húmeda: La piel se mantiene húmeda casi todo el tiempo. Se detecta humedad siempre que se mueve o al cambiar.	2. Húmeda: La piel está húmeda pero no demasiado. No se detecta humedad cuando cambiamos al menos cada cuatro horas.	3. Húmeda en ocasiones: La piel está húmeda en ocasiones pero no demasiado. No se detecta humedad cuando cambiamos de cama al menos una vez al día.	4. Raramente húmeda: La piel está seca, la ropa de cama no está húmeda más que a intervalos de rutina.
ACTIVIDAD Grado de actividad física	1. Encamado: Confinado a la cama.	2. Limitado a sí mismo: Puede cambiar por sí mismo pero necesita ayuda para moverse y/o para salir de la cama.	3. Camina ocasionalmente: Camina de manera ocasional pero no puede caminar por sí mismo. Necesita ayuda para salir de la cama o para moverse.	4. Camina con frecuencia: Camina fuera de la habitación casi todos los días. Puede caminar por sí mismo una vez cada 2 horas durante las horas de paseo.
	1. Encamado: Confinado a la cama.	2. Limitado a sí mismo: Puede cambiar por sí mismo pero necesita ayuda para moverse y/o para salir de la cama.	3. Camina ocasionalmente: Camina de manera ocasional pero no puede caminar por sí mismo. Necesita ayuda para salir de la cama o para moverse.	4. Camina con frecuencia: Camina fuera de la habitación casi todos los días. Puede caminar por sí mismo una vez cada 2 horas durante las horas de paseo.
MOVILIDAD Capacidad de cambiar y controlar la posición del cuerpo	1. Completamente inmóvil: No puede cambiar su posición o su posición del cuerpo sin ayuda.	2. Muy limitado: Puede cambiar su posición pero necesita ayuda para salir de la cama o para moverse.	3. Ligero/medio limitado: Puede cambiar su posición pero necesita ayuda para salir de la cama o para moverse.	4. Sin limitaciones: Puede cambiar su posición sin ayuda.
	1. Completamente inmóvil: No puede cambiar su posición o su posición del cuerpo sin ayuda.	2. Muy limitado: Puede cambiar su posición pero necesita ayuda para salir de la cama o para moverse.	3. Ligero/medio limitado: Puede cambiar su posición pero necesita ayuda para salir de la cama o para moverse.	4. Sin limitaciones: Puede cambiar su posición sin ayuda.
NUTRICIÓN Patrón habitual de ingestión de alimentos	1. Muy mala: Nunca ingiere una comida completa. No puede comer o beber por sí mismo. Necesita ayuda para comer o beber.	2. Problema moderado: Ingiera una comida completa pero necesita ayuda para comer o beber.	3. Adecuada: Come alrededor de la mitad de la mayoría de las comidas pero necesita ayuda para comer o beber.	4. Excelente: Come la mayor parte de la comida. No necesita ayuda para comer o beber.
	1. Muy mala: Nunca ingiere una comida completa. No puede comer o beber por sí mismo. Necesita ayuda para comer o beber.	2. Problema moderado: Ingiera una comida completa pero necesita ayuda para comer o beber.	3. Adecuada: Come alrededor de la mitad de la mayoría de las comidas pero necesita ayuda para comer o beber.	4. Excelente: Come la mayor parte de la comida. No necesita ayuda para comer o beber.
FIEBRE Y TIEMPOS DE COAGULAMIENTO	1. Problema: Fiebre moderada o más alta que la normal. La elevación completa sin disminuirse contra las flechas de insulina. Se detecta con frecuencia haca abajo en la cama o a la altura, y precisa de atención.	2. Posible problema: Fiebre leve o moderada. Necesita ayuda mínima. Durante un movimiento fuerte grabe sobre las sábanas, la sili, las restricciones o otros dispositivos.	3. Sin problemas aparentes: Fiebre leve o moderada. Necesita ayuda mínima. Durante un movimiento fuerte grabe sobre las sábanas, la sili, las restricciones o otros dispositivos.	4. Sin problemas aparentes: Fiebre leve o moderada. Necesita ayuda mínima. Durante un movimiento fuerte grabe sobre las sábanas, la sili, las restricciones o otros dispositivos.
	1. Problema: Fiebre moderada o más alta que la normal. La elevación completa sin disminuirse contra las flechas de insulina. Se detecta con frecuencia haca abajo en la cama o a la altura, y precisa de atención.	2. Posible problema: Fiebre leve o moderada. Necesita ayuda mínima. Durante un movimiento fuerte grabe sobre las sábanas, la sili, las restricciones o otros dispositivos.	3. Sin problemas aparentes: Fiebre leve o moderada. Necesita ayuda mínima. Durante un movimiento fuerte grabe sobre las sábanas, la sili, las restricciones o otros dispositivos.	4. Sin problemas aparentes: Fiebre leve o moderada. Necesita ayuda mínima. Durante un movimiento fuerte grabe sobre las sábanas, la sili, las restricciones o otros dispositivos.

Puntuación total

Figura 36-2 ■ Escala de Braden para predecir el riesgo de úlceras por presión.

Copyright © Barbara Braden and Nancy Berstrom, 1999. Reproduced with authorization.

TABLA 36-2 Formulario para la valoración del riesgo de la zona sometida a presión de Norton (sistema de puntuación)

A. CONDICIÓN FÍSICA GENERAL	B. ESTADO MENTAL	C. ACTIVIDAD	D. MOVILIDAD	E. INCONTINENCIA
Buena	4 Alerta	4 Camina	4 Plena	4 Nula
Moderada	3 Apático	3 Camina con ayuda	3 Ligeramente limitada	3 Ocasional
Mala	2 Confundido	2 Confinado a silla	2 Muy limitada	2 Habitualmente urinaria
Muy mala	1 Estuporoso	1 Encamado	1 Inmóvil	1 Doble

Reproducido de *An Investigation of Geriatric Nursing Problems in Hospital*, by D. Norton, R. McLaren, and A. N. Exton-Smith, 1975, Edinburgh, UK: Churchill Livingstone. Reproducido con autorización.

NOTA DE INVESTIGACIÓN

Si se espera a que se produzca un eritema no blanqueable antes de intervenir, ¿se producen más úlceras por presión que cuando se inician las intervenciones basadas en la puntuación del riesgo?

La primera fase de una úlcera por presión verdadera es el eritema que no se blanquea, por lo que la mayoría de los profesionales inicia las intervenciones cuando el eritema todavía se blanquea, es decir, recupera el color normal de la piel cuando deja de aplicarse presión.

Se realizó un estudio controlado aleatorizado (Vanderwee, Gypdonck y Defloor, 2007) para evaluar si la incidencia de las úlceras es mayor cuando se espera a iniciar las medidas preventivas hasta que aparece el eritema no blanqueable o cuando se inician las intervenciones teniendo en cuenta las conclusiones de la evaluación de riesgos estándar. Se distribuyeron al azar pacientes ingresados en cirugía, medicina interna o en salas geriátricas ($N = 1.617$), en un grupo experimental o en un grupo de control. En el grupo experimental la prevención comenzó solo cuando apareció eritema no blanqueable y en el grupo de control se inició el tratamiento cuando la puntuación de Braden fue inferior a 17 o cuando apareció eritema no blanqueable. En ambos grupos la prevención fue idéntica, mediante un colchón de polietileno-uretano combinado con cambios de postura cada 4 horas o utilizando un colchón de aire con presión alternante.

Se observaron los puntos de presión todos los días y se clasificaron según los cuatro niveles del *European Pressure Ulcer Advisory Panel*. Se asignó una puntuación de la escala de Braden cada 3 días. Se utilizaron medidas preventivas en el 16% de los pacientes del grupo experi-

mental y en el 32% de los pacientes del grupo de control. La incidencia de las úlceras por presión no fue significativamente diferente entre los dos grupos. Por lo tanto, cuando la prevención se aplazó hasta que apareció el eritema no blanqueable, muchos menos pacientes necesitaron medidas preventivas, y estos no desarrollaron más úlceras por presión que los pacientes que recibieron la prevención basada en el método de evaluación de riesgos estándar.

IMPLICACIONES

Este estudio tiene varias limitaciones que impiden que los profesionales de enfermería lleguen a la conclusión de que existen pruebas suficientes que indican un cambio global en la práctica de la enfermería. Sin embargo, debido a la necesidad de asignar eficazmente los recursos, los profesionales de enfermería deben preguntarse siempre si los resultados de la evaluación recomiendan la intervención o «esperar y observar». Este estudio indica que los resultados de aplazar las intervenciones basadas estrictamente en el riesgo para prevenir las úlceras por presión que requieren mucho tiempo o que son muy costosas podrían no ser mejores que los resultados que se consiguen si se espera hasta que aparezcan signos físicos reales de las primeras lesiones de los tejidos. Es necesario realizar más estudios para confirmar si esto puede demostrarse en otras poblaciones y en circunstancias diferentes.

Una herida que es extensa y conlleva una pérdida considerable de tejido, y cuyos bordes no pueden o no deben aproximarse, cura por **cicatrización por segunda intención**. Un ejemplo de cicatrización de la herida por segunda intención es una úlcera por presión. La cicatrización por segunda intención difiere de la cicatrización por primera intención de tres formas: a) el tiempo de reparación es mayor; b) la cicatriz es mayor, y c) la propensión a la infección es mayor.

Las heridas que se dejan abiertas 3 a 5 días para que el edema o la infección se resuelvan o el exudado drene y que se cierran después con suturas, grapas o adhesivos, curan por **tercera intención**. También se llama primera intención retardada.

Fases de la cicatrización de la herida

La cicatrización de la herida puede dividirse en tres fases: inflamatoria, proliferativa y de maduración o reestructuración.

Fase inflamatoria

La *fase inflamatoria* se inicia inmediatamente después de la lesión y dura de 3 a 6 días. Se producen dos procesos importantes durante esta fase: hemostasia y fagocitosis.

La **hemostasia** (la interrupción de la hemorragia) se debe a la vasoconstricción de los vasos sanguíneos grandes en la zona afectada, la retracción de los vasos sanguíneos lesionados, el depósito de **fibrina** (tejido conjuntivo) y la formación de coágulos sanguíneos en la zona. Los coágulos sanguíneos proporcionan una matriz de fibrina que se convierte en una estructura de apoyo para la reparación celular. También se forma una costra sobre la superficie de la herida. Esta costra, formada por coágulo y tejido muerto y desecado, sirve de ayuda a la hemostasia e inhibe la contaminación de la herida por microorganismos. Por debajo de la costra, las células epiteliales migran hacia la herida desde los bordes. Las células epiteliales sirven de barrera entre el cuerpo y el ambiente, lo que impide la entrada de microorganismos.

La fase inflamatoria también implica respuestas vasculares y celulares encaminadas a eliminar cualquier sustancia extraña y tejido muerto y desecado. El riego sanguíneo de la herida aumenta, lo que aporta oxígeno y nutrientes necesarios para el proceso de cicatrización. La zona aparece enrojecida y edematosa debido a esto. El exudado de líquido y restos celulares es una acumulación normal y ayuda a limpiar la herida. La producción de un exceso de exudado y otros factores puede alterar la cicatrización de la herida, en especial en las heridas crónicas.

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Evaluación de lugares habitualmente sometidos a presión

- Asegurarse de que la luz es buena, preferiblemente natural o fluorescente, porque las luces incandescentes pueden crear un efecto transiluminador.
- Regular el ambiente antes de comenzar la evaluación de manera que la habitación no esté demasiado caliente ni demasiado fría. El calor puede hacer que la piel se enrojezca; el frío puede hacer que la piel palidezca o se haga cianótica.
- Inspeccionar las zonas de presión (figura 36-3 ■) en busca de cambios de color. Esto puede reducir la circulación sanguínea hacia la zona. Las zonas de presión deben tener un relleno capilar cuando se palpan con el extremo de un dedo de la mano.

- Inspeccionar las zonas de presión en busca de abrasiones y excoriaciones. Una abrasión puede aparecer cuando la piel roza contra una sábana. Las excoriaciones pueden aparecer cuando la piel tiene un contacto prolongado con secreciones o excreciones corporales o con la humedad en los pliegues de la piel.
- Palpar la temperatura superficial de la piel sobre las zonas sometidas a presión (caliéntese primero las manos). La temperatura es normalmente la misma de la piel vecina. El aumento de la temperatura es anormal y puede deberse a la inflamación.
- Palpar sobre las prominencias óseas y zonas en declive del cuerpo en busca de la presencia de edema, que se percibe esponjoso o blando.

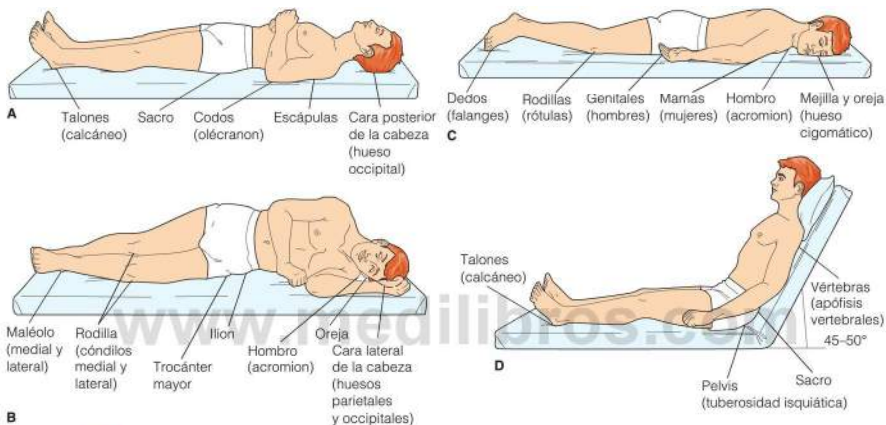


Figura 36-3 ■ Zonas de presión del cuerpo. A. Decúbito supino. B. Decúbito lateral. C. Decúbito prono. D. Posición de Fowler.

Durante la migración celular, los leucocitos (en concreto, los neutrófilos) se mueven hacia el espacio intersticial. Estos son reemplazados unas 24 horas después de la lesión por macrófagos. Estos macrófagos engullen microorganismos y restos celulares por un proceso conocido como **fagocitosis**. Los macrófagos también secretan un factor de angiogenia, que estimula la formación de yemas epiteliales al final de los vasos sanguíneos lesionados. La red microcirculatoria que resulta mantiene el proceso de cicatrización y la herida durante su vida. Esta respuesta inflamatoria es esencial para la cicatrización. Las medidas que alteran la inflamación, como los esteroides, pueden poner en riesgo el proceso de cicatrización.

Fase proliferativa

La **fase proliferativa**, la segunda fase de la cicatrización, se extiende desde el día 3 o 4 hasta el día 21 de la lesión. Los fibroblastos (células de tejido conjuntivo), que migran hacia la herida unas 24 horas después de la lesión, comienzan a sintetizar colágeno. El **colágeno** es una sustancia proteica blanquecina que añade resistencia a la tensión a la herida. A medida que aumenta la cantidad de colágeno, así lo hace la resistencia de la herida; de este modo, la probabilidad de que la herida permanezca cerrada aumenta de forma progresiva. Si se sutura la herida, aparece una «cresta de cicatrización» elevada bajo la línea

de sutura intacta. En una herida que no se ha suturado, el nuevo colágeno es a menudo visible.

Los capilares crecen a través de la herida, lo que aumenta el riego sanguíneo. Los fibroblastos se mueven desde el torrente sanguíneo hacia la herida y depositan fibrina. A medida que la red capilar progresa, el tejido toma un color rojo translúcido. El tejido, que se llama **tejido de granulación**, es frágil y sangra con facilidad.

Cuando los bordes de la piel de una herida no se suturan, la zona debe llenarse con tejido de granulación. Cuando este tejido madura, las células epiteliales marginales migran a él y proliferan sobre esta base de tejido conjuntivo para llenar la herida. Si la herida no cierra por epitelización, la zona se cubre con proteínas plasmáticas desecadas y células muertas. A esto se le llama **escara**. Inicialmente, las heridas curan por intención secundaria mediante un drenaje teñido de sangre (serosanguinolento). Después, si no se cubre con células epiteliales, se cubre con un tejido fibrinoso, espeso y gris que se convierte finalmente en tejido cicatricial denso.

Fase de maduración

La **fase de maduración** comienza unos 21 días después y puede extenderse 1 o 2 años después de la lesión. Los fibroblastos continúan sintetizando colágeno. Las fibras de colágeno, que se dispusie-

ron inicialmente de una forma aleatoria, se reorganizan en una estructura mucho más ordenada. Durante la maduración, la herida se reestructura y contrae. La cicatriz se hace más fuerte, pero la zona reparada nunca es tan fuerte como el tejido original. En algunos sujetos, en particular en las personas de piel oscura, se deposita una cantidad anormal de colágeno. Esto puede dar lugar a una cicatriz hipertrófica, o **queloides**.

Una forma de registro del progreso de la cicatrización en las úlceras por presión es la herramienta *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH) (*National Pressure Ulcer Advisory Panel* [NPUAP], 2003). Esta herramienta bien validada (figura 36-4 ■) asigna puntos a la longitud de la úlcera, la anchura, la cantidad de exudado y el tipo de tejido. El cambio en la puntuación total con el tiempo puede usarse como un indicador de la cicatrización.

Tipos de exudado de la herida

El **exudado** es material, como líquido y células, que se ha escapado de los vasos sanguíneos durante el proceso inflamatorio y que se deposita en el tejido o en las superficies tisulares. La naturaleza y cantidad del exudado varían en función del tejido afectado, la intensidad y duración de la inflamación y la presencia de microorganismos.

Hay tres tipos principales de exudado: seroso, purulento y sanguinolento. Un **exudado seroso** consta sobre todo de suero (la porción transparente de la sangre) derivado de la sangre y las mucosas del cuerpo, como el peritoneo. Tiene un aspecto acuoso y muy pocas células. Un ejemplo es el líquido de una ampolla producida por una quemadura.

Un **exudado purulento** es más espeso que un exudado seroso por la presencia de **pús**, que consta de leucocitos, restos de tejido muerto licuados y bacterias vivas y muertas. El proceso de formación del pús se denomina **supuración**. Los exudados purulentos tienen diversos colores, algunos con tonos azules, verdosos o amarillentos. El color puede depender del microorganismo causal.

Un **exudado sanguinolento** consta de grandes cantidades de eritrocitos, lo que indica una lesión de los capilares que es lo suficientemente intensa para permitir que salgan células sanguíneas. Este tipo de exudado se ve con frecuencia en las heridas abiertas. A menudo se observan tipos mixtos de exudado. Un **exudado serosanguinolento** (que consiste en un drenaje transparente y teñido de sangre) se ve con frecuencia en las incisiones quirúrgicas. Una secreción **sanguinopurulenta** (que consta de pús y sangre) se ve a menudo en una herida nueva que se ha infectado.

ALERTA CLÍNICA

Un exudado sanguinolento brillante indica hemorragia fresca, mientras que un exudado sanguinolento oscuro denota una hemorragia antigua.

Complicaciones de la cicatrización de las heridas

Varios acontecimientos no deseados pueden interferir con la cicatrización de las heridas. Entre ellos están la hemorragia, la infección y la dehiscencia y la evisceración.

Hemorragia

Cierta salida de sangre de una herida es normal. Pero la **hemorragia** (sangrado masivo) es anormal. Un coágulo desalojado, un punto deslizado o una erosión de un vaso sanguíneo pueden producir una hemorragia grave.

La hemorragia interna puede detectarse por una tumefacción o distensión en la zona de la herida y, posiblemente, por un drenaje sanguinolento a través de un drenaje quirúrgico. Algunos pacientes tendrán un **hematoma**, una acumulación localizada de sangre por debajo de la piel que puede aparecer como una tumefacción de color rojo azulado (moratón). Un hematoma grande puede ser peligroso en el sentido de que ejerce presión sobre los vasos sanguíneos y con ello puede obstruir el flujo de sangre.

El riesgo de hemorragia es mayor durante las primeras 48 horas que siguen a la intervención quirúrgica. La hemorragia es una urgencia; el profesional de enfermería debe aplicar un vendaje con presión en la zona y vigilar las constantes vitales del paciente. En muchos casos, el paciente debe trasladarse al quirófano para una intervención quirúrgica.

Infección

La contaminación de una superficie de la herida con microorganismos (colonización) es un resultado inevitable porque la superficie no puede protegerse permanentemente del contacto con objetos no estériles. Como los microorganismos colonizadores compiten con las nuevas células por el oxígeno y la nutrición, y como sus productos metabólicos pueden interferir con el estado de la superficie sana, la presencia de contaminación puede entorpecer la cicatrización de la herida y conducir a la infección. Cuando los microorganismos que colonizan la herida se multiplican en exceso o invaden los tejidos, aparece la infección. La infección, indicada por un cambio en el color de la herida, dolor o drenaje, se confirma realizando un cultivo de la herida (v. capítulo 34 ∞). La infección grave causa fiebre y aumento del recuento de leucocitos. Los pacientes inmunodeprimidos, como los infectados por el VIH o que reciben tratamientos mielosupresores para el cáncer, son especialmente susceptibles a las infecciones de las heridas.

Una herida puede infectarse con microorganismos en el momento de la lesión, durante la intervención quirúrgica o en el postoperatorio. Las heridas que aparecen debidas a lesiones (p. ej., accidente de tráfico, heridas de bala o por arma blanca) tienen más posibilidades de contaminarse en el momento de la lesión. La intervención quirúrgica de los intestinos puede provocar también una infección por microorganismos que viven dentro del intestino. La infección quirúrgica tiene más probabilidades de manifestarse en los días 2-11 del postoperatorio.

Dehiscencia con posible evisceración

La **dehiscencia** es la separación parcial o total de una herida suturada. La dehiscencia suele afectar a una herida abdominal en la que las capas que están por debajo de la piel también se separan. La **evisceración** es la salida de vísceras internas a través de la incisión. Varios factores, como la obesidad, la mala nutrición, los múltiples traumatismos, el fracaso de la sutura, la tos excesiva, los vómitos y la deshidratación, aumentan el riesgo de que el paciente padezca una dehiscencia de la herida. La dehiscencia de la herida es más probable 4-5 días después de la intervención, antes de que se deposite mucho colágeno en la herida.

La tensión brusca, como la generada al toser o estornudar, puede preceder a la dehiscencia. No es raro que un paciente sienta que «algo ha cedido». Cuando se producen la dehiscencia o la evisceración, la herida debe apoyarse rápidamente con un vendaje estéril grande humedecido con solución salina normal. Colocar al paciente en la cama con las rodillas dobladas para reducir la tracción sobre la incisión. Hay que avisar al cirujano porque puede ser necesaria la reparación quirúrgica inmediata de la zona.



Escala de la curación de las úlceras por presión (PUSH) PUSH Tool 3.0

Nombre del paciente _____ ID del paciente _____

Localización de la úlcera _____ Fecha _____

Instrucciones:

Observe y mire la úlcera por presión. Clasifique la úlcera en función de la superficie, el exudado y el tipo de tejido de la herida. Registre una puntuación parcial para cada una de estas características de la úlcera. Sume las puntuaciones parciales para obtener la puntuación total. Una comparación de las puntuaciones totales medidas en el tiempo proporciona una indicación de la mejora o deterioro en la curación de la úlcera por presión.

LONGITUD × ANCHURA (en cm ²)	0	1	2	3	4	5	Puntuación parcial
	0	< 0,3	0,3 – 0,6	0,7 – 1	1,1 – 2	2,1 – 3	
		6	7	8	9	10	
		3,1 – 4	4,1 – 8	8,1 – 12	12,1 – 24	> 24	
CANTIDAD DE EXUDADO	0	1	2	3			Puntuación parcial
	Ninguno	Ligero	Moderado	Abundante			
TIPO DE TEJIDO	0	1	2	3	4		Puntuación parcial
	Cerrado	Tejido epitelial	Tejido de granulación	Escala	Tejido necrótico		
							PUNTUACIÓN TOTAL

Longitud × anchura: Medir la máxima longitud (de cabeza a dedo el pie) y la mayor anchura (de lado a lado) usando una regla calibrada en centímetros. Multiplicar estas dos medidas (longitud × anchura) para obtener una estimación de la superficie corporal en centímetros cuadrados (cm²). Advertencia: ¡No trate de adivinar! Use siempre una regla en centímetros y el mismo método cada vez que mida la úlcera.

Cantidad de exudado: Estimar la cantidad de exudado (drenaje) presente después de retirar el vendaje y antes de aplicar cualquier sustancia en la herida. Estimar el exudado (drenaje) como nulo, ligero, moderado o abundante.

Tipo de tejido: Se refiere a los tipos de tejido que están presentes en el lecho de la herida (úlcera). Puntuar como «4» si hay algún tejido necrótico presente. Puntuar como «3» si hay algún tipo de escara y ningún tejido necrótico. Puntuar como «2» si la herida está limpia y contiene tejido de granulación. Una herida superficial que se reepiteliza se puntúa como «1». Cuando la herida está cerrada, la puntuación es de «0».

- Tejido necrótico (escara):** tejido negro, marrón o pardo que se adhiere firmemente al lecho de la herida o los bordes de la úlcera y que puede ser más duro o blando que la piel vecina.
- Escara:** tejido amarillo o blanco que se adhiere al lecho de la úlcera en tiras o cúmulos gruesos, o es mucinoso.
- Tejido de granulación:** tejido rosado o de color carne con un aspecto brillante, húmedo y granular.
- Tejido epitelial:** para úlceras superficiales, tejido rosado o brillante nuevo (piel) que crece desde los bordes o como islotes sobre la superficie de la úlcera.
- Cerrado/nueva superficie:** la herida está completamente cubierta por epitelio (piel nueva).

Figura 36-4 ■ Herramienta Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH).

Copyright NPUAP, 2003. Reproducido con autorización. La reproducción de material del National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) en este documento no implica la aprobación del NPUAP de todos los productos, organizaciones o empresas ni de todas las declaraciones hechas por cualquier organización o empresa.

Factores que influyen en la cicatrización de las heridas

Las características del sujeto, como la edad, el estado nutricional, el estilo de vida y los medicamentos, influyen en la velocidad de la cicatrización de las heridas.

Consideraciones relacionadas con el desarrollo

Los niños y adultos sanos curan con mayor rapidez que los ancianos, que tienen más probabilidades de tener enfermedades crónicas que dificultan la curación. Por ejemplo, la reducción de la función hepática puede reducir la síntesis de factores sanguíneos de la coagulación. El cuadro 36-2 enumera los factores que inhiben la cicatrización de las heridas en los ancianos.

Nutrición

La cicatrización de la herida exige demandas adicionales al cuerpo. Los pacientes necesitan una dieta rica en proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas A y C y minerales, como hierro, zinc y cobre. Los pacientes mal nutridos pueden necesitar tiempo para mejorar su estado nutricional antes de la intervención quirúrgica, si es posible. Los pacientes obesos tienen un mayor riesgo de infección de la herida y curan con mayor lentitud porque el tejido adiposo suele tener un aporte sanguíneo mínimo.

Estilo de vida

Las personas que hacen ejercicio regularmente tienden a tener una buena circulación y, como la sangre lleva oxígeno y nutrientes a la herida, tienen tendencia a curar antes. El tabaco reduce la cantidad de hemoglobina funcional en la sangre, lo que limita la capacidad transportadora de oxígeno y constriñe las arteriolas.

Medicamentos

Los fármacos antiinflamatorios (p. ej., esteroides y ácido acetilsalicílico) y los antineoplásicos pueden interferir con la cicatrización. El consumo prolongado de antibióticos puede hacer a la persona susceptible a la infección de la herida por microorganismos resistentes.

CUADRO 36-2 Factores que inhiben la cicatrización de las heridas en los ancianos

- Los cambios vasculares asociados al envejecimiento, como la aterosclerosis y la atrofia de los capilares en la piel, pueden reducir el flujo sanguíneo hacia la herida.
- El tejido colágeno es menos flexible, lo que aumenta el riesgo de lesión por presión, fricción y fuerzas de cizallamiento.
- El tejido cicatricial es menos elástico.
- Los cambios en el sistema inmunitario pueden reducir la formación de los anticuerpos y los monocitos necesarios para la cicatrización de la herida.
- Las deficiencias nutricionales pueden reducir el número de eritrocitos y leucocitos, lo que impide el reparto de oxígeno y la respuesta inflamatoria esencial para la cicatrización de la herida. El oxígeno es necesario para la síntesis de colágeno y la formación de nuevas células epiteliales.
- Padece diabetes o enfermedades cardiovasculares aumenta el riesgo de retraso de la cicatrización debido al menor reparto de oxígeno a estos tejidos.
- La renovación celular es más lenta, lo que retrasa la cicatrización.

Gestión de enfermería

Valoración

VALORACIÓN DE LA INTEGRIDAD DE LA PIEL

El profesional de enfermería explora la piel como parte de la valoración habitual y durante la asistencia regular. Quitar barreras a la valoración es muy importante. Hay que retirar las medias contra la embolia, las ortesis o los dispositivos para valorar el estado de la piel que hay debajo.

Anamnesis de enfermería y exploración física. Durante la revisión de los sistemas como parte de la anamnesis de enfermería se obtiene información sobre las enfermedades cutáneas, los hematomas previos, el estado general de la piel, las lesiones cutáneas y la cicatrización de las úlceras. La inspección y palpación de la piel se centra en la determinación de la distribución del color, la turgencia, la presencia de edema y las características de cualquier lesión que esté presente. Se presta una atención particular al estado de la piel en zonas que es más probable que se rompan: en los pliegues cutáneos, como debajo de las mamas; en zonas que están con frecuencia húmedas, como el perineo, y en zonas que reciben una presión extensa, como las prominencias óseas. Véase el capítulo 30 para obtener más información sobre la valoración de la piel.

VALORACIÓN DE LAS HERIDAS

Los profesionales de enfermería evalúan con frecuencia heridas tratadas y sin tratar. Aunque las úlceras por presión pueden clasificarse en heridas sin tratar o tratadas, la valoración específica de las úlceras por presión se comenta por separado en este capítulo.

Heridas sin tratar. Las heridas sin tratar suelen verse poco después de una lesión (p. ej., en la escena de un accidente o en un centro de urgencias). La valoración de estas heridas se muestra en el recuadro «Pautas para la práctica» acompañante. Los principios de la asistencia son:

- Control de la hemorragia intensa mediante: a) la aplicación de presión directa sobre la herida, y b) la elevación de la extremidad afectada.
- Prevención de la infección mediante: a) limpieza o lavado de abrasiones o laceraciones con solución salina normal, y b) cubierta de la herida con un vendaje limpio, si es posible (se prefiere un vendaje estéril). Cuando se coloque un vendaje, envolver la herida con la suficiente tensión como para aplicar presión y aproximar los bordes de la herida, si es posible. Si la primera capa de vendaje se satura con sangre, aplicar una segunda capa. Debe hacerse así, sin eliminar la primera capa de vendaje, porque los coágulos de sangre podrían alterarse y producirse una mayor hemorragia.
- Control de la tumefacción y el dolor aplicando hielo sobre la herida y los tejidos vecinos.
- Si la hemorragia es intensa o si se sospecha una hemorragia interna, y si se dispone de un equipo de urgencias, evaluar en el paciente la existencia de signos de choque (pulso rápido y débil, piel fría y sudorosa, palidez, presión arterial baja).

Heridas tratadas. Las heridas tratadas, o heridas suturadas, suelen valorarse para determinar el progreso de la cicatrización. Estas heridas pueden inspeccionarse durante el cambio de vendajes. Si la propia herida no puede inspeccionarse directamente, se inspecciona el vendaje y se evalúan otros datos referentes a la herida (p. ej., la presencia de dolor).

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Valoración de heridas sin tratar

- Valorar la localización y extensión de la lesión tisular (p. ej., espesor parcial o espesor completo). Medir la longitud, anchura y profundidad de la herida.
- Inspeccionar la herida en busca de hemorragia. El grado de hemorragia varía en función del tipo de herida y de su localización. Las heridas penetrantes pueden producir hemorragias internas.
- Inspeccionar la herida en busca de cuerpos extraños (tierra, vidrio roto, hebras de ropa u otras sustancias extrañas).
- Valorar las lesiones asociadas como fracturas, hemorragia interna, lesiones de la médula espinal o traumatismos craneoencefálicos.
- Si la herida está contaminada con material extraño, determinar cuándo recibió por última vez el paciente la inyección con toxoide tetánico. Puede ser necesaria la vacuna del tétanos o un recuerdo.



Figura 36-5 ■ Torundas en paralelo para medir la profundidad de la herida.

Por cortesía de Cory Patrick Hartley, San Ramon Regional Medical Center, San Ramon, CA.

La valoración de una herida tratada implica la observación de su aspecto, tamaño, drenaje y la presencia de tumefacción, dolor y estado de los drenajes y tubos. En algunas instituciones de pacientes crónicos, asistencia domiciliar y clínicas ambulatorias se toma un registro visual semanal del progreso de las úlceras por presión y las heridas. Junto a la fotografía se registran y datan otras valoraciones. Los detalles sobre estas valoraciones y signos de cicatrización en una incisión quirúrgica se comentan con las heridas quirúrgicas en el capítulo 37.

El cálculo de la cantidad de drenaje puede ser difícil. Una recomendación es describir el grado con el cual se satura el vendaje. El drenaje mínimo solo mancha el vendaje, el drenaje moderado lo satura sin fugas antes del cambio programado del vendaje y el drenaje intenso sobrepasa el vendaje antes de los cambios programados (Brown, 2006). Los profesionales de la salud deben comprender bien todos estos términos, más la descripción del drenaje y la cantidad y tipo de material usado.

A veces la herida llega a la zona situada por debajo de la superficie cutánea (lo que se llama socavado). Los bordes de la herida alrededor de un centro abierto pueden estar curados o parecer abiertos, pero el socavado puede dar lugar a un trayecto o túnel que se extiende varios centímetros más allá de las superficies principales de la herida. Para evaluar completamente el tamaño de la herida, el profesional de enfermería explora con suavidad la zona socavada con una torunda estéril. Una forma de medir la profundidad es colocar una segunda torunda paralela a la primera y medir la distancia desde el borde de la herida hasta la punta de la torunda expuesta (figura 36-5 ■). Los trayectos fistulosos se deben a menudo a infecciones y producen un drenaje significativo. Pueden tratarse usando antibióticos, irrigación, incisión quirúrgica para abrir y drenar el trayecto o tratamiento con vacío para trayectos grandes.

Úlceras por presión. Cuando hay úlceras por presión, el profesional de enfermería debe observar lo siguiente:

- Localización de la úlcera, relacionada con cualquier prominencia ósea.
- Tamaño de la úlcera en centímetros (medir la longitud, la anchura y la profundidad comenzando con la longitud [cabeza a dedos del pie] y después la anchura [lado a lado]). Para medir la profundidad, insertar una torunda con aplicador estéril en la parte más

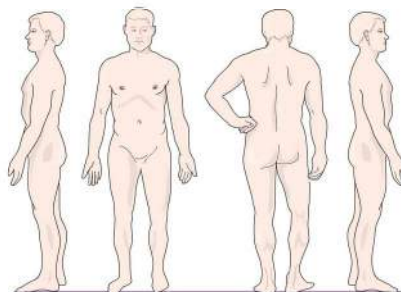
profunda de la herida y después medirla frente a una guía de medida).

- Presencia de socavado o trayectos sinusales cuya localización se describe por la posición que ocuparían en un reloj que se mirara de frente, en el que la cabeza del paciente se situara en las 12 en punto.
- Estado de la úlcera (v. figura 36-1).
- Color del lecho de la herida y localización de la necrosis (tejido muerto) o escara.
- Estado de los bordes de la herida.
- Integridad de la piel vecina.
- Signos clínicos de infección, como el enrojecimiento, el calor, la tumefacción, el dolor o el exudado (observar el color del exudado).

Registrar el estado de la piel del paciente y de las heridas sobre el formulario estándar de la institución (v. un ejemplo en la figura 36-6 ■). Es importante ser capaz de determinar cómo cambian con el tiempo.

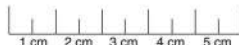
Datos de laboratorio. Los datos de laboratorio pueden apoyar a menudo la valoración clínica del profesional de enfermería sobre el progreso de la cicatrización de la herida. Un descenso del recuento de leucocitos puede retrasar la cicatrización y aumentar las posibilidades de infección. Una concentración de hemoglobina inferior a lo normal indica un mal reparto del oxígeno a los tejidos. Los estudios de coagulación de la sangre también son significativos. Los tiempos de coagulación prolongados pueden dar lugar a una pérdida excesiva de sangre y a una absorción prolongada del coágulo. La hipercoagulabilidad puede provocar la aparición de coágulos intravasculares que produce deficiencia de la irrigación sanguínea en la zona de la herida. El análisis de las proteínas séricas proporciona una indicación de las reservas nutricionales del cuerpo para reconstruir las células. La albúmina es un indicador importante del estado nutricional. Un valor inferior a los 3,5 g/dl indica una mala nutrición y puede aumentar el riesgo de mala cicatrización y de infección. Los cultivos de la herida pueden confirmar o excluir la presencia de infecciones. Los antibiogramas son útiles para seleccionar el tratamiento antibiótico adecuado. El profesional de enfermería obtiene un cultivo de la herida siempre que sospecha una infección.

La técnica 36-1 ofrece una guía para obtener una muestra del drenaje de una herida.



Descripción de las úlceras por presión y clasificación

- Estadio I:** Caracterizado por eritema que no se resuelve a los minutos del alivio de la presión. La piel permanece intacta.
- Estadio II:** Pérdida parcial del espesor de la piel que afecta a la epidermis o la dermis y puede afectar a ambas. La úlcera es superficial y puede debutar en forma de ampolla, abrasión o cráter superficial. No tiene escara.
- Estadio III:** Pérdida de todo el espesor que pasa a través de la dermis hasta el tejido subcutáneo y hasta la fascia que puede afectar a capas musculares, articulaciones y hueso.
- Estadio IV:** Pérdida de piel de grosor completo con daño extenso a través del tejido subcutáneo a la fascia y puede afectar capas musculares, articulaciones y/o hueso.



- IDENTIFICAR ARRIBA LA LOCALIZACIÓN DE TODAS LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN NUMERANDO (1, 2, 3): SI MÁS DE 3, USAR OTRA HOJA MÁS

- COMPLETAR EN LA TABLA INFERIOR LA ZONA 1. USAR EL REVERSO DE LA HOJA PARA LAS ZONAS 2 Y 3.

Paciente ingresado en: _____

Hoja de datos iniciada: _____

Métodos de alivio de la presión en uso:

- ☐ Cama con pérdida de aire baja
- ☐ Cubierta de colchón con pérdida de aire baja
- ☐ Giros cada 2 horas cuando paciente en decúbito supino y cada hora si cabecero de la cama elevado†
- ☐ Cubierta de colchón reductor de presión
- ☐ Otros _____

Médico al que se le comunicó la úlcera: _____

REGISTRAR CON PERIODICIDAD SEMANAL Y CUANDO SURJA UN CAMBIO SIGNIFICATIVO EN EL ASPECTO DE LA ÚLCERA

ZONA 1: LOCALIZACIÓN	DESCRIBIR TRATAMIENTO	FRECUENCIA
FECHA/HORA		
MEDIDAS: LONGITUD (en cm)		
ANCHURA		
PROFUNDIDAD		
OLOR (ninguno o malo)		
DESCRIBIR DRENAJE (purulento, seroso, serosanguinolento) Y CANTIDAD (escasa, moderada, copiosa)		
ESTADIO (v. arriba)		
COMENTARIO: es decir, describir el tejido que rodea la úlcera: ¿hay socavado? % necrótico frente a % granular, etc.		
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA		

Figura 36-6 ■ Hoja de registro de la herida/piel.

Obtención de una muestra de drenaje de herida para el cultivo

OBJETIVOS

- Identificar los microorganismos que podrían ser la causa de la infección y los antibióticos frente a los que son sensibles
- Valorar la eficacia del tratamiento antibiótico

VALORACIÓN

Valorar

- El aspecto de la herida y del tejido vecino. Comprobar el carácter y cantidad de drenaje de la herida.
- Dolor y molestias del paciente en la zona de la herida.
- Signos de infección como la fiebre, la tiritera o el aumento de leucocitos.

PLANIFICACIÓN

Antes de obtener una muestra de drenaje de la herida, determinar: a) si la herida debe limpiarse antes de obtener la muestra, y b) si se ha determinado la zona de la cual se toma la muestra.

Delegación

La obtención de un cultivo de la herida es un procedimiento invasivo que exige la aplicación de una técnica estéril, el conocimiento de la cicatrización de la herida y la resolución de posibles problemas para afianzar la seguridad del paciente; por tanto, es necesario que el profesional de enfermería realice esta tarea y no la delegue en un auxiliar de enfermería (AE).

Equipo

- Equipo de protección personal, gafas y bata si es adecuado
- Guantes limpios
- Guantes estériles
- Bolsa impermeable
- Equipo de vendaje estéril
- Solución salina normal y jeringa de irrigación
- Tubo para cultivo con torunda y medio de cultivo (existen tubos aeróbicos y anaeróbicos), jeringa estéril con aguja para cultivo anaeróbico o ambos
- Etiquetas completadas para cada contenedor
- Solicitud completada que acompañe a las muestras hasta el laboratorio

APLICACIÓN

Preparación

Comprobar las órdenes médicas para determinar si la muestra se va a recoger para un cultivo **aeróbico** (crecimiento solo en presencia de oxígeno) o **anaeróbico** (crecimiento solo sin oxígeno). Los microorganismos aeróbicos se encuentran generalmente en la superficie de la herida, mientras que los microorganismos anaeróbicos se encuentran en las heridas profundas, los túneles y las cavidades. Administrar un analgésico 30 minutos antes del procedimiento si el paciente se queja de dolor en la zona de la herida.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Explicarle cómo se usarán los resultados en la planificación de los cuidados o tratamientos posteriores.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (p. ej., guantes).
3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Retirar cualquier vendaje húmedo externo que cubra la herida.
 - Ponerse guantes limpios.
 - Retirar el vendaje externo y observar cualquier drenaje presente en él. Sujetar el vendaje de forma que el paciente no pueda ver el drenaje. **Fundamento:** El aspecto del drenaje podría afectar al paciente.
 - Determinar la cantidad, el color, la consistencia y el olor del drenaje, por ejemplo, «una gasa de 10 × 10 saturada con un drenaje amarillo pálido, viscoso, de olor desagradable».
 - Desechar el vendaje en la bolsa impermeable. Manejarlo con cuidado para que el vendaje no toque el exterior de la bolsa. **Fundamento:** Tocar el exterior de la bolsa la contaminaría.
 - Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
5. Abrir el equipo de vendaje estéril usando la técnica estéril (v. técnica 31-3 ∞).

6. Valorar la herida.

- Ponerse guantes estériles (v. técnica 31-4 ∞).
- Valorar el aspecto de los tejidos en y alrededor de la herida y el drenaje. La infección puede provocar enrojecimiento en los tejidos con una secreción espesa, que puede desprender mal olor, tener un color blanco o coloreado.

7. Limpiar la herida.

- Si se está usando una pomada o crema antibiótica para tratar la herida, usar una torunda para retirarla. **Fundamento:** El anti-séptico residual debe eliminarse antes del cultivo.
- Usando torundas de gasa o irrigación (v. técnica 36-2 más adelante en este capítulo), limpiar la herida con solución salina normal hasta que se haya eliminado todo el exudado.
- Tras la limpieza, aplicar una almohadilla de gasa estéril en la herida. **Fundamento:** Así se absorbe el exceso de solución limpiadora.
- Quitarse y desechar los guantes estériles. Efectuar la higiene de las manos.

8. Obtener el cultivo aeróbico.

- Ponerse guantes estériles.
- Abrir un tubo de muestra y colocar el tapón con su cara superior apoyada en una superficie firme y seca para que el interior no se contamine, o si hay una torunda unida a la tapa, girar el tapón para aflojar la torunda. Sujetar el tubo con una mano y coger la torunda con la otra.
- Rotar la torunda hacia delante y atrás sobre las zonas limpias del tejido de granulación desde los laterales o la base de la herida. **Fundamento:** Los microorganismos que tienen mayor probabilidad de ser responsables de una infección en la herida residen en el tejido viable. ①
- No usar pus ni exudados acumulados para el cultivo. **Fundamento:** Estas secreciones contienen una mezcla de contaminantes que no son los mismos que los causantes de la infección.
- Evitar tocar con la torunda la piel intacta de los bordes de la herida. **Fundamento:** Esto impide la introducción de microorganismos superficiales de la piel en el cultivo.

Obtención de una muestra de drenaje de herida para el cultivo (cont.)



1 Obtención de una muestra para cultivo de la base de la herida.



2 Rotura de la ampolla que contiene el medio de transporte.

- Devolver la torunda al tubo de cultivo teniendo cuidado de no tocar la parte superior ni el exterior del tubo. Fijar firmemente la torunda o la tapa. **Fundamento:** *El exterior del contenedor debe permanecer sin microorganismos patógenos para evitar su propagación a otros.*
 - Aplastar la barrera del compartimento interior que contiene el medio de transporte hasta la parte inferior del tubo. **Fundamento:** *Esto asegura que la torunda con la muestra esté rodeada por el medio que impide que la muestra se seque o que cualquier microorganismo siga multiplicándose.*
 - Si es necesaria una muestra de otro sitio, repetir los pasos. Especificar el lugar exacto (p. ej., la zona de drenaje inferior o la cara inferior de la incisión) en la etiqueta de cada contenedor. Asegurarse de colocar cada torunda en el tubo etiquetado adecuado.
9. Vendar la herida.
- Aplicar el medicamento prescrito a la herida.



3 La torunda vuelve a introducirse en el tubo de cultivo.

EVALUACIÓN

- Comparar las observaciones de la evaluación de la herida y del drenaje con las evaluaciones previas para determinar cualquier cambio.
- Comunicar los resultados del cultivo al médico.

- Cubrir la herida con un vendaje estéril. Véase la tabla 36-5 para seleccionar un vendaje de herida.
 - Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
10. Disponer el transporte inmediato de la muestra al laboratorio. Asegurarse de incluir la solicitud cumplimentada.
11. Registrar toda la información relevante.
- Registrar en la historia clínica del paciente la toma de la muestra y la fuente.
 - Incluir la fecha y la hora; el aspecto de la herida; el color, consistencia, cantidad y olor de cualquier drenaje; el tipo de cultivo recogido, y cualquier molestia experimentada por el paciente.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

27/5/11 Muestra para cultivo anaeróbico. Úlcera por presión de 3 x 3 cm, 6 mm de profundidad, drenaje amarillento mínimo. Sin olor. Piel de alrededor eritematosa. Dolor en una escala de 0-10.

N. Jamaghani, DE

VARIACIÓN: OBTENCIÓN DE UNA MUESTRA PARA CULTIVO ANAERÓBICO

- Ponerse guantes estériles.
- Insertar una jeringa estéril de 10 ml (sin aguja) en la herida y aspirar 1-5 ml de drenaje en su interior.
- Unir la aguja a la jeringa y expulsar el aire de la jeringa y la aguja.
- Inyectar de inmediato el drenaje en el tubo de cultivo anaeróbico y tapar bien el tubo.
- Usar un sistema de torunda para cultivo anaeróbico en el que se coloca la torunda en un tubo con un ambiente de gel o gas libre de oxígeno.
- Etiquetar el tubo o la jeringa de la forma adecuada.
- Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
- Enviar el tubo o la jeringa al laboratorio de inmediato. No refrigerar la muestra.

- Realizar el seguimiento adecuado como la administración de antibióticos o la modificación del tratamiento de la herida según se ordene.

IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, RESULTADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Pacientes con deterioro de la integridad cutánea o riesgo de sufrirlo

DATOS — Juanita Pérez, de 85 años, está pálida, emaciada y apática. Pesa 40 kg, tiene incontinencia urinaria y fecal y está confinada a la cama.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE RESULTADOS DESEADOS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE INDICADORES DE LA NOC	INTERVENCIONES SELECCIONADAS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE ACTIVIDADES DE LA NIC
<i>Riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionado con incontinencia e inmovilidad/Riesgo de que la piel se vea alterada</i>	Integridad de la piel: piel y mucosas [1101]/ <i>Piel y mucosas intactas y con una función fisiológica normal</i>	Ligeramente alterados: ■ Elasticidad Sin: ■ Lesiones cutáneas	Posición [0840]/ <i>Colocación deliberada del paciente o de una parte del cuerpo para promover el bienestar fisiológico y psicológico.</i> Prevención de úlcera por presión [3540]/ <i>Prevención de úlceras por presión para un sujeto de riesgo alto de padecerlas</i>	■ Explicar a la paciente que se la va a girar (y con qué frecuencia) ■ Colocar el cuerpo bien alineado ■ Utilizar camas o colchones especiales cuando sea adecuado ■ Registrar estado de la piel al menos en cada turno ■ Retirar la humedad de la piel causada por la incontinencia urinaria y fecal ■ Aplicar barreras protectoras, como cremas o almohadillas absorbentes de la humedad para eliminar el exceso de humedad

DATOS — Matthew Brown, un paciente hemipléjico obeso de 70 años, se queja de molestias en el talón izquierdo tras intentar moverse en la cama. Hay una abrasión superficial de 1,2 cm de diámetro en la base del talón izquierdo.

<i>Deterioro de la integridad cutánea (estadio II de úlcera por presión) relacionado con fricción/Alteración de la epidermis o la dermis</i>	Cicatrización de la herida: segunda intención [1103]/ <i>Extensión de regeneración de las células y tejidos en una herida abierta</i>	Substancial: ■ Granulación ■ Reducción del tamaño de la herida	Cuidado de úlcera por presión [3520]/ <i>Facilitación de cicatrización en úlceras por presión</i>	■ Limpiar la piel alrededor de la úlcera con jabón suave y agua al menos a diario ■ Observar las características de cualquier drenaje ■ Asegurar una ingestión dietética adecuada ■ Aplicar una membrana adhesiva permeable a la úlcera ■ Usar dispositivos sobre la cama que protejan al individuo
--	---	--	---	---

*El n.º NOC de los resultados deseados y el n.º NIC de las intervenciones de enfermería se encuentran entre corchetes tras el resultado o la intervención correspondiente. Los resultados, los indicadores, las intervenciones y las actividades seleccionadas son solo un ejemplo de los sugeridos en la NOC y la NIC y deben ser individualizados para cada paciente.

Diagnóstico

Los diagnósticos de enfermería de la *NANDA Internacional* (2009) que se relacionan con los pacientes que tienen heridas cutáneas o tienen riesgo de sufrirlas son los siguientes:

- **Riesgo de deterioro de la integridad cutánea:** un riesgo de que la piel se vea afectada.
- **Deterioro de la integridad cutánea:** alteración de la epidermis, la dermis o ambas.
- **Deterioro de la integridad tisular:** lesión de la mucosa, la córnea, la piel completa o los tejidos subcutáneos.

Deterioro de la integridad cutánea se aplica habitualmente a las úlceras por presión y a las heridas que se extienden a través de la epidermis, pero no a través de la dermis. *Deterioro de la integridad tisular* se aplica a las úlceras por presión y a las heridas que se extienden al tejido subcutáneo, el músculo o el hueso. En la «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería» se muestran ejemplos de aplicaciones clínicas de estos diagnósticos usando designaciones de la *NANDA*, la *NIC* y la *NOC*.

Pueden ser adecuados otros diagnósticos de enfermería en pacientes con una alteración de la integridad cutánea o tisular previa. Ejemplos de estos diagnósticos son:

- **Riesgo de infección:** si el deterioro de la piel es grave, el paciente está inmunodeprimido o la herida se debe a un traumatismo.
- **Dolor agudo:** relacionado con afectación neural dentro del tejido afectado o como consecuencia de procedimientos usados para tratar la herida.

Planificación

Los principales objetivos en los pacientes con *Riesgo de deterioro de la integridad cutánea* (desarrollo de úlceras por presión) son mantener la integridad de la piel y evitar posibles riesgos asociados. Los pacientes con *Deterioro de la integridad cutánea* necesitan objetivos para demostrar la cicatrización progresiva de la herida y recuperar la integridad de la piel dentro de un período especificado (v. «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería»).

PLANIFICACIÓN DE LA ASISTENCIA DOMICILIARIA

El cuidado de la herida se proporciona cada vez más en el hogar en lugar de en instalaciones de salud. El paciente y la familia asumen gran parte de la responsabilidad de valorar y tratar heridas existentes y de ayudar a evitar las úlceras por presión. El recuadro «Aspectos de la asistencia domiciliar» describe la valoración adecuada en los pacientes que tienen heridas o úlceras por presión o que tienen riesgo

Valoración de la asistencia domiciliar

Cuidado de la herida y prevención de las úlceras por presión

PACIENTE Y ENTORNO

- **Nivel actual de conocimientos:** comprender la causa de la herida o el riesgo de padecer una úlcera por presión; estrategias preventivas o terapéuticas.
- **Capacidades de autocuidado para la movilidad:** capacidad física para cambiar de posición, caminar y trasladarse, incluido el uso de dispositivos de ayuda.
- **Capacidades de autocuidado para cuidar la herida:** destreza manual y agudeza visual necesarias para hacer valoraciones de la piel y tratarse las heridas.
- **Instalaciones:** presencia de agua corriente, recogida de basuras, baño necesario para cuidarse la herida y contener materiales potencialmente infecciosos.
- **Nivel actual de nutrición:** hábitos y preferencias alimentarias, valores de laboratorio que indiquen la necesidad de educar o realizar otras intervenciones.

FAMILIA

- **Disponibilidad, habilidades y respuestas del cuidador:** comprensión de la causa de la herida o riesgo de presentar una úlcera por presión.

sión; estrategias preventivas o terapéuticas; deseo de ayudar en el cuidado de la herida y en las acciones para evitar las úlceras por presión.

- **Cambios en los roles familiares y afrontamiento:** efecto del estado económico, los papeles como padre o pareja, la sexualidad, los papeles sociales.
- **Alternancia de los posibles cuidadores primarios o de reserva:** por ejemplo, otros miembros de la familia, voluntarios, miembros de la iglesia, cuidadores o servicios de hogar pagados, asistencia de respiro de la comunidad (centros de día para adultos, centros para jubilados, etc.).

COMUNIDAD

- **Recursos:** disponibilidad y familiaridad con posibles fuentes de ayuda como equipo y compañías de recursos, organizaciones que ofrecen material médico o ayuda económica, agencias de salud domiciliar.

EDUCACIÓN DEL PACIENTE Integridad de la piel

MANTENIMIENTO DE LA INTEGRIDAD DE LA PIEL

- Comentar las relaciones entre una nutrición adecuada (sobre todo de líquidos, proteínas, vitaminas B y C, hierro y calorías) y la salud de la piel.
- Demostrar las posiciones adecuadas para el alivio de la presión.
- Establecer un protocolo de cambios de postura y posición.
- Demostrar la aplicación de sustancias y dispositivos protectores de la piel adecuados.
- Instruir para que se comuniquen zonas de enrojecimiento persistente.
- Identificar posibles fuentes de traumatismos cutáneos y medios de evitarlos.

FOMENTO DE LA CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA

- Comentar la importancia de una nutrición adecuada (especialmente de líquidos, proteínas, vitaminas B y C, hierro y calorías).

- Instruir en la evaluación de la herida y proporcionar un mecanismo de registro.
- Subrayar los principios de la asepsia, en especial de la higiene de las manos, y los métodos adecuados de manejar los vendajes utilizados.
- Proporcionar información sobre los signos de la infección de la herida y otras complicaciones a comunicar.
- Reforzar los aspectos adecuados para la prevención de las úlceras por presión.
- Demostrar las técnicas de cuidado de la herida como la limpieza de la herida y el cambio de vendaje.
- Comentar las medidas para controlar el dolor, si es necesario.

de presentar úlceras por presión. Al planificar el alta del paciente, los profesionales de enfermería son responsables de la educación del paciente y de la familia sobre las medidas preventivas y de asistencia. Véase un modelo en «Educación del paciente». También puede usarse una vía crítica para planificar la asistencia del paciente en casa (v. un ejemplo a continuación).

Aplicación

Las intervenciones de enfermería para mantener la integridad de la piel y cuidar la herida implican el apoyo de la cicatrización de la herida, la prevención de las úlceras por presión, el tratamiento de las úlceras por presión, el vendaje y limpieza de las heridas, la aplicación de calor y frío y el apoyo e inmovilización de las heridas.

APOYO DE LA CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA

Las cuatro principales áreas en que los profesionales de enfermería pueden ayudar a los pacientes a presentar condiciones óptimas para la cicatrización de la herida son mantener la humedad en la herida en cicatrización, proporcionar suficiente nutrición e hidratación, evitar las infecciones de la herida y la colocación adecuada del paciente.

Mantenimiento de la humedad en la herida. El vendaje y la frecuencia de cambio deben apoyar la existencia de humedad en el lecho de la herida. Los lechos de las heridas que son demasiado secos o se manipulan no curan a menudo.

Nutrición y líquidos. A los pacientes se les debe ayudar a tomar al menos 2.500 ml de líquidos al día, a no ser que algún trastorno contraindique esta cantidad. Aunque no hay pruebas de que dosis excesivas de vitaminas o minerales potencien la cicatrización de la herida, las cantidades adecuadas son muy importantes. El profesional de enfermería debe animar a los pacientes a recibir suficientes proteínas, vitaminas C, A, B₁ y B₆ y zinc. Solicitar la consulta con un dietista para la nutrición de la herida ayuda a asegurar que se cubran las necesidades correctas.

Prevención de las infecciones. Hay dos aspectos importantes para controlar la infección de la herida: prevención de que los microorganismos entren en la herida y prevención de la transmisión de microorganismos que viajan por la sangre o de un paciente a otro. Véanse la tabla 36-3 y el capítulo 31 para mayor información sobre el control de la infección.

Vía crítica

Tratamiento de la herida

DATOS PARA LA VALORACIÓN Valoración de enfermería de José Alonso

José Alonso es un albañil de 42 años que se lesionó en el trabajo cuando una carretilla llena de cemento pasó sobre él y le empujó fuera de una repisa situada a 120 cm. Sufrió varios hematomas y una laceración de 9 cm en la cara anterior de la porción inferior de la pierna izquierda. La laceración la cubrieron paramédicos en la escena con un vendaje compresivo estéril. Antes de la irrigación y la limpieza con solución salina normal, la herida contenía partículas de cemento y suciedad. Marcella James, una profesional de enfermería, suturó la herida con seda y dio el alta al Sr. Alonso. El Sr. Alonso volvió a la clínica ambulatoria para la retirada de la sutura a los 10 días. Preguntó al profesional

de enfermería si podía usar una pomada de áloe sobre la herida y beber un té curativo que prepara su esposa.

Exploración física

Altura: 177,8 cm

Peso: 72,7 kg

Temperatura: 37 °C

Pulso: 88 latidos/min

Frecuencia respiratoria: 24/min

Presión arterial: 136/90 mmHg

Duración esperada del tratamiento: 7 a 10 días

Resultados	El paciente manifiesta que comprende la educación recibida, incluidos el cuidado de la herida, los signos y síntomas a comunicar y el seguimiento.	En el momento de la retirada de la sutura ■ El paciente no tiene fiebre. ■ El paciente tiene una herida limpia y seca con bordes bien aproximados que curan por intención primaria.
	Fecha _____ Marco ambulatorio	Fecha _____ A diario durante 10 días (actividades del paciente)
Conocimientos deficientes	Dar instrucciones sencillas y breves sobre la lesión y su tratamiento. Animar al paciente a plantear preguntas y buscar ayuda. Evaluar el conocimiento del paciente sobre el cuidado de la herida. Revisar la hoja de instrucciones escritas para el cuidado de la herida junto al paciente y proporcionar una copia.	Seguir la educación escrita dada en el alta sobre el cuidado de la herida y el cambio de vendaje. Llamar al médico con preguntas o problemas y volver a la consulta en 10 días para la retirada de las suturas.
	Educar al paciente sobre los alimentos ricos en proteínas y vitamina C y fomentar una ingestión adecuada.	Dieta rica en proteínas y vitamina C. Remedios culturales que no interfirirán con la cicatrización.
Cuidado de la herida	Irrigar y limpiar la herida con solución salina normal. Consulta quirúrgica para cierre de la herida. Tras el cierre de la herida, aplicar un vendaje estéril.	Cambio diario de vendaje y cuando es necesario para mantener el vendaje seco y limpio. Inspección de la herida a diario y comunicar cualquier signo o síntoma de infección (enrojecimiento, dolor, calor, drenaje, tumefacción o fiebre).
Medicamentos	Toxoides tetánico si está indicado.	Solo si se ordena.

TABLA 36-3 Directrices para la prevención de la infección y la transmisión de microorganismos patógenos por la sangre

Precauciones estándar

- Llevar guantes cuando se toquen sangre y líquidos corporales, mucosas o piel no intacta de todos los pacientes y cuando se manejen artículos o superficies ensuciadas con sangre o líquidos corporales.
- Lavarse las manos exhaustivamente si se contaminan con sangre o líquidos corporales y tras quitarse los guantes.

Cuidado de la herida

- Lavarse las manos antes y después de cuidar la herida.
- Ponerse guantes, mascarillas quirúrgicas y gafas protectoras cuando sea adecuado si los procedimientos producen gotículas o salpicaduras de sangre o líquidos corporales (p. ej., irrigación de la herida).
- Tocar una herida abierta o quirúrgica fresca solo con guantes estériles o con un instrumento estéril.
- Retirar o cambiar el vendaje sobre heridas cerradas cuando esté húmedo.

Colocación del paciente. Para favorecer la cicatrización de la herida hay que colocar a los pacientes de forma que no haya presión sobre la herida (lo que se denomina a veces en *descarga*). Los cambios de posición y las transferencias pueden lograrse sin lesiones por fuerzas de cizallamiento o fricción. Además de la posición adecuada, hay que ayudar al paciente a ser lo más móvil posible porque la actividad potencia la circulación. Si el paciente no puede moverse de manera independiente, se realizan ejercicios de amplitud de movimiento y se lleva a cabo un protocolo de cambios de postura.

PREVENCIÓN DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

Para reducir la probabilidad de que aparezcan úlceras por presión en todos los pacientes, el profesional de enfermería emplea varias medidas preventivas para mantener la integridad de la piel e instruir al paciente y a sus cuidadores en cómo evitar las úlceras por presión. La «5 Million Lives Campaign» del *Institute for Healthcare Improvement* (2008) describe dos pasos principales: la identificación de los pacientes con riesgo y la aplicación de forma fiable de estrategias de prevención para todos los pacientes que se han identificado como de riesgo. Específicamente, los profesionales de enfermería realizan una valoración de las úlceras por presión de todos los pacientes en el momento

del ingreso y vuelven a valorarlas diariamente. Para los pacientes con riesgo, los profesionales también optimizan la nutrición y la hidratación, inspeccionan la piel diariamente, reducen al mínimo la presión y controlan la humedad manteniendo al paciente seco y con la piel hidratada.

Aporte de nutrición. Como se cree que una ingestión inadecuada de calorías, proteínas, vitaminas y hierro es un factor de riesgo para la aparición de úlceras por presión, hay que considerar los complementos nutricionales en los pacientes con alteraciones nutricionales. La dieta debe ser parecida a la que apoya la cicatrización de las heridas, como se comentó antes. Vigilar el peso periódicamente para ayudar a evaluar el estado nutricional. También deben solicitarse las pruebas de laboratorio pertinentes, incluidos el recuento de linfocitos, las proteínas (en especial la albúmina) y la hemoglobina.

Mantenimiento de la higiene de la piel. Obtener datos basales usando la herramienta establecida y después volver a evaluar la piel al menos a diario en el hospital y una vez a la semana en casa. Cuando bañe al paciente, el profesional de enfermería debe minimizar la fuerza y fricción aplicadas a la piel, usar limpiadores suaves que minimicen la irritación y la sequedad y no romper las «barreras naturales» de la piel. Además, hay que evitar el uso de agua caliente, que aumenta la sequedad e irritación de la piel. Los profesionales de enfermería pueden minimizar la sequedad evitando la exposición al frío y a la humedad baja. La piel seca se trata mejor con lociones hidratantes aplicadas mientras la piel está húmeda después del baño. La piel del paciente debe mantenerse limpia y seca y libre de irritación y maceración por la orina, las heces, el sudor o un secado incompleto después del baño. Aplicar protección en la piel si está indicado. Disponemos de cremas sobre una base de dimeticona o las películas de tipo barrera sin alcohol en líquido, pulverizador y formato de toallitas húmedas que impiden que se acumulen la humedad o el drenaje en la piel. El profesional de enfermería puede aplicar en la mayoría de los casos estos productos sin la orden de un médico.

Prevención de traumatismos sobre la piel. Proporcionar al paciente una base lisa, firme y sin arrugas sobre la cual sentarse o tumbarse ayuda a evitar el traumatismo cutáneo. Para evitar lesiones debidas a la fricción o las fuerzas de cizallamiento, los pacientes deben colocarse, transferirse y girarse correctamente. En los pacientes encamados, la fuerza de cizallamiento puede reducirse elevando el cabeceero de la cama no más de 30°; si el trastorno del paciente no contraindica esta posición. (p. ej., a los pacientes con trastornos respiratorios le puede ser más fácil respirar en la posición de Fowler). Cuando se eleva el cabeceero de la cama, la piel y la fascia superficial se pegan a la ropa de cama mientras que la fascia profunda y el esqueleto se deslizan hacia los pies de la cama. Como resultado, los vasos sanguíneos de la zona sacra se torsionan y los tejidos de la zona se vuelven isquémicos y necróticos. Nunca se usan polvos de talco infantiles ni de maíz como prevención de la fricción o la humedad. Estos polvos crean una arena abrasiva que daña los tejidos y se consideran un riesgo respiratorio cuando pasan al aire. En su lugar deben utilizarse cremas hidratantes y películas protectoras, como los vendajes transparentes y las películas de barrera sin alcohol.

Los cambios frecuentes de posición, aunque solo sean ligeros, cambian eficazmente los puntos de presión. El paciente debe cambiarse 10-15° cada 15-30 minutos y, cuando sea posible, hacer ejercicio o caminar para estimular la circulación sanguínea.

Cuando se levante a un paciente para cambiar de posición, el profesional de enfermería debe usar un dispositivo elevador como un tra-

pecio en lugar de arrastrar al paciente a lo largo de la cama. La fricción que provoca el arrastre de la piel contra una sábana puede producir ampollas y abrasiones, que pueden contribuir a una lesión tisular más extensa. Por tanto, usar dispositivos que eleven el peso del paciente de la superficie de la cama es el método de elección.

Cualquier paciente en cama con riesgo (aunque se use un colchón de apoyo especial) debe cambiarse de posición al menos cada 2 horas, dependiendo de la necesidad del paciente, para que otra parte de la superficie corporal apoye el peso. Pueden usarse habitualmente seis posiciones corporales: prono, supino, lateral derecho e izquierdo y posiciones derecha e izquierda de Sim. Cuando se usa una posición lateral, el profesional de enfermería debe evitar colocar al paciente directamente sobre el trocánter y hacerlo en cambio en un ángulo de 30°. Debe establecerse un esquema escrito para girar y recolocar al paciente.

Además, debe evitarse el masaje sobre las prominencias óseas. Tradicionalmente, los profesionales de enfermería han utilizado el masaje para estimular la circulación sanguínea con la intención de prevenir las úlceras por presión, pero la evidencia científica no apoya esta idea. De hecho, el masaje vigoroso puede causar traumatismos del tejido profundo (Stechmiller et al., 2008).

Dispositivos de apoyo. Con el fin de que la circulación siga inalterada, la presión sobre las prominencias óseas debe seguir por debajo de la presión capilar el mayor tiempo posible mediante una combinación de giro, colocación y uso de superficies de alivio de la presión. El profesional de enfermería debe revisar las descripciones del fabricante del producto que describen el tiempo que la presión entre la superficie y la prominencia ósea está por encima o por debajo de los valores especificados y determinar si es adecuado proteger a un paciente en particular.

En los pacientes confinados a la cama pueden usarse tres tipos de superficies de apoyo para aliviar la presión. El colchón superior se coloca por encima del colchón normal de la cama. Se usa un colchón de sustitución en lugar del colchón estándar; la mayoría está contruida de combinaciones de espuma y gel. Camas especiales reemplazan a las camas de hospital. Alivian la presión, eliminan las fuerzas de cizallamiento y fricción y reducen la humedad. Ejemplos de ellos son las camas con pérdida de aire alta, las camas con pérdida de aire baja y las camas que proporcionan tratamiento cinético. Las camas cinéticas producen un movimiento pasivo continuo o tratamiento mediante oscilación, que pretende contrarrestar los efectos de la inmovilidad del paciente. La tabla 36-4 enumera algunos dispositivos mecánicos para reducir la presión sobre las partes del cuerpo.

Cuando un paciente está confinado a la cama o a una silla pueden usarse dispositivos reductores de la presión, como almohadas hechas de espuma, gel, aire o una combinación de ellos. Cuando el paciente está sentado, el peso debe distribuirse sobre toda la zona de asiento para que la presión no se centre solo sobre una zona. Para proteger los talones del paciente en la cama pueden usarse apoyos en forma de cuñas o almohadas para elevar los talones completamente de la cama. No deben usarse los dispositivos del tipo *donut* ya que limitan el flujo de sangre y pueden causar lesiones tisulares en las zonas que están en contacto directo con el dispositivo.

TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

Las úlceras por presión constituyen un desafío para los profesionales de enfermería por el número de variables implicadas (p. ej., factores de riesgo, tipos de úlceras y grados de deterioro) y las numerosas medidas terapéuticas aconsejadas. Las infecciones existentes y potenciales son las complicaciones más importantes de las úlceras por presión. Al tratar

TABLA 36-4 Dispositivos mecánicos para reducir la presión sobre partes del cuerpo

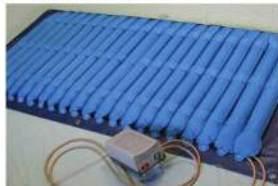
DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN/COMENTARIOS
Almohadillas de gel de flotación	Almohadillas de polivinilo, silicona o Silastic llenas de una sustancia gelatinosa parecida a la grasa.
Almohadas y cuñas (gel, espuma, aire, líquido)	Apoyan la posición y descargan el contacto del hueso sobre el hueso.
Protectores de talones (botas de piel de carnero, férulas acolchadas, botas hinchables de descarga, bloques de espuma)	Pueden elevar o «flotar» una parte del cuerpo (p. ej., los talones) lejos de la superficie. Evita fuerzas de cizallamiento y limita la presión sobre la zona del talón (figura 36-7 ■).
Colchón/almohadilla para silla de espuma con memoria	El colchón de espuma de poliuretano distribuye el peso sobre las zonas óseas de forma uniforme. La espuma se amolda al cuerpo.
Colchón con alternancia de la presión	Compuesto de varias celdillas en las que la presión aumenta y disminuye de forma alternativa; usa una bomba (figura 36-8 ■).

Cama de agua	Superficie de apoyo llena de agua. La temperatura del agua puede controlarse.
Cama con pérdida de aire baja (LAL) estática	Consiste en muchas almohadillas llenas de aire divididas en cuatro o cinco secciones. Los controles separados permiten inflar cada sección hasta un nivel diferente de firmeza; de este modo la presión puede reducirse sobre las prominencias óseas pero aumentarse bajo otras zonas del cuerpo (figura 36-9 ■).
Cama LAL activa o de segunda generación	Como la LAL estática, pero además pulsa suavemente o rota de un lado al otro, con lo que estimula el flujo sanguíneo capilar y facilita el movimiento de las secreciones pulmonares.

Cama de aire fluidificado (cama con pérdida de aire baja estática)	El aire forzado a una temperatura controlada circula alrededor de millones de pequeñas esferas cubiertas de silicona, lo que produce un movimiento parecido al de un líquido. Proporciona un apoyo uniforme a los contornos del cuerpo. Reduce la maceración cutánea por su efecto secante. La humedad del paciente atraviesa la ropa de cama y humedece las esferas. El flujo de aire aleja las esferas del paciente y seca rápidamente la sábana. Una desventaja importante es que el cabecero de la cama no puede elevarse. Algunas camas son una combinación única de tratamiento con aire fluidificado y tratamiento con pérdida de aire baja sobre una estructura articulada. Se usan en pacientes a los que hay que elevar el cabecero (figura 36-10 ■).
--	--

**Figura 36-7 ■ Protector de talón.**

Por cortesía de J. T. Posey Company.

**Figura 36-8 ■ Colchón de alternancia de la presión.**

Por cortesía de EASE.

**Figura 36-9 ■ Colchón con pérdida de aire baja Kin Air IV.**

Por cortesía de KCI Licensing, Inc., San Antonio, TX.

**Figura 36-10 ■ Cama con aire fluidificado y pérdida de aire baja (Clinitron/Rite Hite).**

Por cortesía de Hill-Rom Services, Inc. Reproducido con autorización. Todos los derechos reservados.

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Tratamiento de las úlceras por presión

- Minimizar la presión directa sobre la úlcera. Recolocar al paciente al menos cada 2 horas. Confeccionar un protocolo y registrar los cambios de posición en la historia clínica del paciente. Proporcionar dispositivos para minimizar o dejar a flote las zonas sometidas a presión.
- Limpiar la úlcera por presión en cada cambio de vendaje. El método de limpieza depende del estado de la úlcera, los productos disponibles y el protocolo de la institución. La técnica 36-2 detalla los pasos implicados en la irrigación de una herida.
- Limpiar y vendar la úlcera usando asepsia quirúrgica. No usar nunca alcohol ni peróxido de hidrógeno porque son citotóxicos para los lechos tisulares.
- Si la úlcera por presión se infecta, obtener una muestra del drenaje para el cultivo y el antibiograma (v. técnica 36-1).
- Enseñar al paciente a moverse, aunque sea ligeramente, para aliviar la presión.
- Proporcionar ejercicios en la amplitud de movimiento en cuanto el estado del paciente lo permita (v. capítulo 44).

las úlceras por presión, los profesionales de enfermería deben seguir los protocolos de la institución y las órdenes del médico, si es que las hay. El tratamiento rápido puede evitar más lesiones tisulares y dolor y facilitar la cicatrización de la herida. Véase el recuadro «Pautas para la práctica» acompañante sobre el tratamiento de las úlceras por presión.

El código de color RAN. Para guiar el cuidado de las heridas, el profesional de enfermería puede usar el código de color RAN de las heridas. Esta idea se basa en el color de una herida abierta [rojo, amarillo o negro (RAN)] en lugar de en la profundidad o tamaño de una herida. Según este esquema, los objetivos del cuidado de la herida son proteger (cubrir) el enrojecimiento, limpiar el amarillo y desbridar el negro.

Las heridas que son rojas suelen estar en la última fase regenerativa de la reparación tisular (es decir, desarrollo de tejido de granulación). Necesitan protegerse para evitar alterar el tejido en regeneración. El profesional de enfermería protege las heridas rojas mediante: a) una limpieza suave (es decir, el uso de un limpiador de heridas no citotóxico aplicado sin presión); b) la protección de la piel que rodea la herida con una película de barrera sin alcohol; c) el llenado del espacio muerto con hidrogel o alginato; d) la cobertura con un vendaje adecuado como una película transparente, un vendaje hidrocoloide o un vendaje transparente acrílico absorbente, y e) el cambio de vendajes con la mayor frecuencia posible.

Las heridas amarillas se caracterizan sobre todo por una «escara» líquida a semilíquida que se acompaña a menudo de un drenaje purulento o de una infección previa. El profesional de enfermería limpia las heridas amarillas para eliminar el tejido que no es viable. Los métodos usados pueden ser la aplicación de vendajes con solución salina normal húmedo a húmedo, la irrigación de la herida, el uso de materiales de vendaje absorbentes como los impregnados en hidrogel o alginato y la consulta con el médico sobre la necesidad de un tratamiento tópico antimicrobiano para minimizar el crecimiento bacteriano.

Las heridas negras se cubren con tejido necrótico grueso, o escara. Las heridas negras exigen un **desbridamiento** (eliminación del material necrótico). La eliminación del tejido no viable de una herida debe hacerse antes de que pueda estar organizada o curada. El desbridamiento puede conseguirse de cuatro formas diferentes: afilado, mecánico, químico y autolítico. En el **desbridamiento afilado** se usa un bisturí o unas tijeras para separar y eliminar el tejido muerto. En muchas situaciones, a profesionales de enfermería especialmente entrenados (especialistas en el cuidado de heridas de ostomía y de la incontinencia [WOCN]), fisioterapeutas y ayudantes del médico se les permite hacer un desbridamiento afilado. El **desbridamiento mecánico** se consigue a través de una fuerza de frotado o un vendaje húmedo a húmedo. El **desbridamiento químico** es más selectivo que el afilado o mecánico. Los preparados con la enzima colagenasa como la papaína

urea son los más recomendados en la actualidad. En el **desbridamiento autolítico**, vendajes como los vendajes de hidrocoloide y acrílicos absorbentes transparentes, atrapan el drenaje de la herida contra la escara. Las propias enzimas del cuerpo presentes en el drenaje rompen el tejido necrótico. Aunque este método tarda más que los otros tres, es el más selectivo y por tanto produce menos lesiones a los tejidos vecinos y en cicatrización que están sanos. El uso de larvas de mosca (mosca verde común, *Phaenicia sericata* y otras especies) ha recibido una atención creciente. El tratamiento larvario puede ser sumamente eficaz para limpiar heridas crónicas porque las moscas secretan enzimas que rompen el tejido necrótico (mientras respetan el tejido sano), comen bacterias y reducen el crecimiento bacteriano al aumentar el pH de la superficie (Hunter, Langemo, Thompson, Hanson y Anderson, 2009).

Cuando se elimina la escara, la herida se trata como amarilla en lugar de roja. Cuando hay más de un color, el profesional de enfermería trata primero el color más grave, que es el negro, después el amarillo y finalmente el rojo.

VENDAJES DE HERIDAS

Los vendajes se aplican para los siguientes objetivos:

- Proteger la herida de lesiones mecánicas
- Proteger la herida de contaminación microbiana
- Proporcionar o mantener un ambiente de cicatrización de la herida húmedo
- Proporcionar aislamiento térmico
- Absorber el drenaje, desbridar una herida o ambas
- Evitar hemorragias (cuando se aplica como un vendaje a presión o con vendas elásticas)
- Apoyar o inmovilizar la zona de la herida y así facilitar la cicatrización y evitar lesiones

Tipos de vendajes. Disponemos de diversos materiales de vendaje para cubrir las heridas. El tipo de vendaje a usar depende de: a) la localización, tamaño y tipo de herida; b) la cantidad de exudado; c) si la herida precisa desbridamiento o está infectada, y d) consideraciones como la frecuencia de cambio del vendaje, la facilidad o dificultad de colocación del vendaje y el costo (tabla 36-5).

Vendajes transparentes Los vendajes transparentes se aplican a menudo a heridas que incluyen zonas quemadas o ulceradas. Estos vendajes ofrecen varias ventajas:

- Actúan como piel temporal.
- Son vendajes porosos, no absorbentes y autoadhesivos que no precisan cambio como otros vendajes. A menudo se dejan colocados hasta que la herida se ha curado o mientras permanezcan intactos.

TABLA 36-5 Tipos seleccionados de vendajes de heridas

VENDAJE	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	INDICACIONES
Película transparente	El vendaje adhesivo de plástico, semipermeable y no absorbente permite el intercambio de oxígeno entre la atmósfera y el lecho de la herida. Son impermeables a las bacterias y el agua.	Proporcionar protección frente a la contaminación y la fricción; mantener una superficie húmeda limpia que facilite la migración celular; proporcionar aislamiento al evitar la evaporación de líquidos, y facilitar la evaluación de las heridas.	Vendaje IV Vendaje de vía central Heridas superficiales Úlceras por presión en estadio I
Impregnado no adherente	Algodón trenzado o sin trenzar o materiales sintéticos se impregnan en vaselina, solución salina, cinc-salino, antibióticos u otras sustancias. Requieren vendajes secundarios para asegurarlos en su lugar, retener la humedad y proteger la herida.	Cubrir, suavizar y proteger las heridas de espesor parcial y completo sin exudado.	Vendaje postoperatorio sobre grapas/suturas Quemaduras superficiales
Hidrocoloides	Obleas adhesivas resistentes al agua, pastas o polvos. Las obleas, diseñadas para llevarlas hasta 7 días, constan de dos capas. La capa adhesiva interna tiene partículas que absorben los exudados y forman un gel hidratado sobre la herida; la película externa proporciona un sellado oclusivo.	Absorber el exudado; producir un ambiente húmedo que facilite la cicatrización pero no produzca la maceración de la piel circundante; proteger la herida de contaminación bacteriana, cuerpos extraños y heces u orina, y evitar la rotura.	Úlceras por presión en estadio II-IV Desbridamiento autolítico de escara Heridas de espesor parcial
Acrílico absorbente transparente	Oblea absorbente transparente diseñada para llevarse 5-7 días. La capa acrílica absorbe los exudados y evapora el exceso de la membrana transparente.	Mantiene una membrana transparente para una evaluación fácil del lecho de la herida, proporciona protección frente a las bacterias y las fuerzas de cizallamiento. Mantiene la herida húmeda. Puede usarse con alginatos para relleno de heridas profundas.	Úlceras por presión Desgarros de piel Úlceras por estasis venosa Heridas quirúrgicas Heridas sometidas a desbridamiento químico
Hidrogeles	Los geles, gránulos o láminas no adherentes de glicerina o en base acuosa son permeables al oxígeno a no ser que se cubran con una película de plástico permeable. Requieren un vendaje oclusivo secundario.	Licuar el tejido necrótico o la escara, rehidratar el lecho de la herida y rellenar el espacio muerto.	Úlceras por presión Desgarros cutáneos Heridas de espesor parcial
Espumas de poliuretano	Vendajes de hidrocoloide no adherentes; necesitan la colocación de esparadrapo en los bordes o sellado. Requieren vendajes secundarios para obtener un ambiente oclusivo. La piel vecina debe estar protegida para evitar maceración. Son fáciles de cortar y de ajustar a la herida.	Absorber cantidades grandes de exudado; proporciona y mantiene la cicatrización húmeda de la herida; para proporcionar aislamiento térmico.	Heridas con mucho o poco exudado Úlceras por presión Desgarros cutáneos Úlceras por estasis venosa Heridas quirúrgicas Heridas sometidas a desbridamiento químico
Alginatos (absorbentes de exudado)	Vendajes no adherentes en polvo, esferas o gránulos, cuerda, láminas o pasta se adaptan a la superficie de la herida y absorben hasta 20 veces su peso en exudado; requieren un vendaje secundario.	Proporcionar una superficie húmeda de la herida al interactuar con el exudado para formar una masa gelatinosa; absorber el exudado; eliminar el espacio muerto o rellenar heridas, y apoyar el desbridamiento.	Úlceras por presión Desgarros cutáneos Úlceras por estasis venosa Heridas quirúrgicas Heridas sometidas a desbridamiento químico
Colágeno	Geles, pastas, polvos, gránulos, láminas, esponjas de origen animal, con frecuencia de vaca o de cerdo.	Ayuda a detener la hemorragia y a reclutar células en la herida y estimula su proliferación para facilitar la cicatrización.	Heridas limpias, húmedas

- Como son transparentes, la herida puede evaluarse a través de ellos.
- Como son semioclusivos, la herida permanece húmeda y puede retener una pequeña cantidad de exudado seroso, lo que favorece el crecimiento epitelial, acelera la cicatrización y reduce el riesgo de infección.
- Como son elásticos, pueden colocarse sobre una articulación sin romper la movilidad del paciente.
- Solo se adhieren a la zona de la piel que está alrededor de la herida y no a la propia herida porque mantienen la humedad de esta.
- Permiten al paciente ducharse o bañarse sin quitarse el vendaje.

Vendajes hidrocoloides Los vendajes hidrocoloides (v. tabla 36-5) se usan con frecuencia sobre las úlceras por presión. Estos vendajes ofrecen varias ventajas:

- Duran 3-7 días.
- No necesitan un vendaje de «cobertura» y son resistentes al agua, de manera que el paciente puede bañarse o ducharse.
- Pueden moldearse para adaptarse a superficies corporales desiguales.
- Actúan como piel temporal y constituyen una barrera eficaz.
- Reducen el dolor y así la necesidad de analgésicos.
- Absorben un drenaje moderado y por tanto pueden usarse sobre heridas con drenajes lentos.
- Contienen el olor de la herida

Pero estos vendajes tienen ciertas limitaciones:

- Son oclusivos, opacos y oscurecen la visibilidad de la herida.
- Tienen una capacidad de absorción limitada.
- Pueden facilitar el crecimiento de bacterias anaerobias.
- Pueden ablandar y arrugar los bordes con el uso y el movimiento.
- Pueden ser difíciles de quitar y dejar un residuo sobre la piel.

Debido a estas limitaciones, los vendajes hidrocoloides no deben usarse para heridas infectadas ni en aquellas con trayectos sinusales o fistulas (paso anormal que aparece entre un órgano hueco y la piel o entre dos órganos huecos).

Vendajes de seguridad El profesional de enfermería asegura con esparadrapo el vendaje sobre la herida asegurándose de que el vendaje cubre toda la herida y no se va a caer. Debe seleccionarse el tipo correcto de esparadrapo para este objetivo. El profesional de enfermería sigue estos pasos:

1. Coloca el esparadrapo de manera que el vendaje no pueda doblarse hacia atrás para exponer la herida. Coloca tiras en los extremos del vendaje y tiras entre medias dejando espacios iguales.
2. Se asegura de que el esparadrapo tenga la suficiente longitud y anchura para adherirse a varios centímetros de piel en cada lado del vendaje, pero no sea demasiado largo ni ancho como para que el esparadrapo se afloje con la actividad (figura 36-11 ■).
3. Coloca el esparadrapo en dirección opuesta a la acción del cuerpo, por ejemplo, a través de una articulación o pliegue, no a lo largo (figura 36-12 ■).

Las tiras de Montgomery (esparadrapos ataduras) se usan en heridas que exigen cambios frecuentes de vendaje (figura 36-13 ■). Estas tiras evitan la irritación cutánea y las molestias causadas al retirar el adhesivo cada vez que hay que cambiar el adhesivo.



Figura 36-11 ■ Las tiras de esparadrapo deben colocarse en los extremos del vendaje y deben tener la suficiente longitud y anchura para asegurarlo. La cinta debe pegarse a la piel intacta.



Figura 36-12 ■ Los vendajes sobre las partes móviles deben permanecer seguros a pesar del movimiento del paciente. Colocar el esparadrapo sobre una articulación formando un ángulo recto con la dirección en la que se mueve la articulación.

Los esparadrapos médicos pueden producir lesiones si se usan de forma incorrecta. Se formarán ampollas si se aplica demasiada tensión mientras se coloca el esparadrapo cuando se ha acumulado edema después de que se colocó el esparadrapo y cuando se usan soluciones alcohólicas o benéficas debajo del esparadrapo. Los fabricantes de esparadrapos médicos facilitan guías de seguridad para productos específicos. Antes de usar esparadrapos médicos hay que leer en las guías de seguridad las indicaciones de uso y su aplicación y retirada seguras.

LIMPIEZA DE LAS HERIDAS

La limpieza de las heridas implica la eliminación de restos, como materiales extraños, exceso de descamación, tejido necrótico, bacterias y otros microorganismos. La elección del limpiador y método dependen mucho del protocolo de la institución y de la preferencia del médico. En el recuadro «Pautas para la práctica» acompañante se ofrecen algunas recomendaciones para la limpieza de las heridas.

Los métodos usados habitualmente para limpiar una herida quirúrgica y un lugar de drenaje se muestran en el capítulo 37 ∞.



Figura 36-13 ■ Tiras de Montgomery, o tiras atadas, que se usan para asegurar vendajes grandes que exigen un cambio frecuente.

Irrigación y relleno de la herida. Una irrigación (lavado) es el lavado de una zona. Se necesita una técnica estéril para la irrigación de una herida porque hay una pérdida de la integridad cutánea.

Usar jeringas con pistón en lugar de jeringas con bulbo para irrigar una herida reduce el riesgo de aspiración del drenaje y proporciona una presión segura y eficaz. Para las heridas profundas con aberturas pequeñas también puede ser necesario un catéter recto estéril. Las presiones de irrigación deben ser de 0,35 a 0,56 kg/cm². Por debajo de 0,28 kg/cm² la irrigación puede no ser eficaz y por encima de 0,56 kg/cm² puede dañar los tejidos. Una jeringa de 30 a 60 ml con una aguja de calibre 19 o un catéter proporciona unos 0,56 kg/cm² (Moreira y Markovchick, 2007). Algunos autores aconsejan usar un chorro de agua oral comercial para limpiar las heridas. Puede ser eficaz si se mantiene en el ajuste más bajo, que proporci-

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Limpieza de heridas

- Seguir las precauciones estándar para la protección personal. Llevar guantes, bata, gafas y mascarilla según esté indicado.
- Usar soluciones como la salina isotónica o limpiadores de heridas para limpiar o irrigar heridas. Si se usan soluciones antibióticas, asegurarse de que están bien diluidas.
- No se recomienda calentar con microondas los líquidos que se usan para las heridas. Cuando sea posible, calentar la solución a la temperatura corporal antes de usarla. **Fundamento:** Esto evita reducir la temperatura de la herida, lo que disminuye la velocidad de cicatrización de la herida. El calentamiento con microondas podría calentar demasiado la solución.
- Si una herida está muy contaminada con material extraño, bacterias, escaras o tejido necrótico, limpiar la herida en cada cambio de vendaje. **Fundamento:** Los cuerpos extraños y el tejido desvitalizado actúan como foco de infección y pueden retrasar la cicatrización.
- Si una herida está limpia, tiene poco exudado y revela tejido de granulación sano, evitar repetir la limpieza. **Fundamento:** La limpieza innecesaria puede retrasar la cicatrización de la herida al traumatizar los tejidos nuevos y delicados, reducir la temperatura superficial de la herida y eliminar el exudado que por sí mismo puede tener propiedades bactericidas.
- Usar cuadrados de gasa. Evitar el algodón y otros productos que liberen fibras hacia la superficie de la herida. **Fundamento:** Las fibras se quedan embebidas en el tejido de granulación y pueden actuar como focos de infección. Esto puede estimular además reacciones de «cuerpo extraño», lo que prolonga la fase inflamatoria de la cicatrización y retrasa el proceso de cicatrización.
- Limpiar las heridas superficiales limpias y no infectadas irrigándolas con solución salina normal. **Fundamento:** La presión hidráulica de un chorro de líquido de irrigación desaloja los restos contaminantes y reduce la colonización bacteriana.
- Evitar secar una herida después de limpiarla. **Fundamento:** Esto ayuda a retener la humedad de la herida.
- Sujetar las esponjas de limpieza con pinzas o una mano enguantada estéril.
- Limpiar desde la herida en dirección externa para evitar transferir microorganismos desde la piel vecina hacia la herida.
- Considerar no limpiar la herida en absoluto si parece limpia.

na la presión deseada. Las soluciones de irrigación usadas con frecuencia son la salina normal, la de lactato sódico compuesta y las soluciones antibióticas. La técnica 36-2 detalla los pasos implicados en la irrigación de una herida.

Irrigación de una herida

OBJETIVOS

- Limpiar la zona
- Aplicar calor y acelerar el proceso de cicatrización
- Aplicar una solución antibiótica

VALORACIÓN

Valorar el historial del paciente para determinar

- El aspecto previo y el tamaño de la herida
- El carácter del exudado
- La presencia de dolor en el momento de la última administración de analgésicos

- Los signos clínicos de infección sistémica
- La alergia al producto con que se irriga la herida o al esparadrado

Irrigación de una herida (cont.)

PLANIFICACIÓN

- Antes de irrigar una herida, determinar: a) el tipo de solución de irrigación a usar; b) la frecuencia de las irrigaciones, y c) la temperatura de la solución.
- Si es posible, programar la irrigación en el momento que resulte cómodo al paciente. Algunas irrigaciones requieren solo unos minutos y otras pueden necesitar mucho más.
- Determinar si el paciente necesita premedicación para el dolor u otras técnicas de tratamiento del dolor antes del cuidado de la herida (v. capítulo 46).

Delegación

Debido a la necesidad de una técnica aséptica y de habilidad valoradora, las irrigaciones de las heridas no se delegan en el AE. Pero el AE puede observar la herida y el vendaje durante el cuidado habitual y debe referir observaciones anormales al profesional de enfermería. Las observaciones anormales debe validarlas e interpretarlas el profesional de enfermería.

APLICACIÓN

Preparación

Comprobar que el líquido de irrigación está a la temperatura adecuada.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Explicarle cómo se usarán los resultados en la planificación de los cuidados o tratamientos posteriores.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Preparar al paciente.
 - Ayudar al paciente a colocarse en una posición en la que la solución de irrigación fluya por gravedad desde el extremo superior de la herida hacia el inferior y después a la palangana. Colocar el paño impermeable sobre la cama, debajo de la herida. ❶



❶ Colocación de la almohadilla impermeable debajo de la herida.

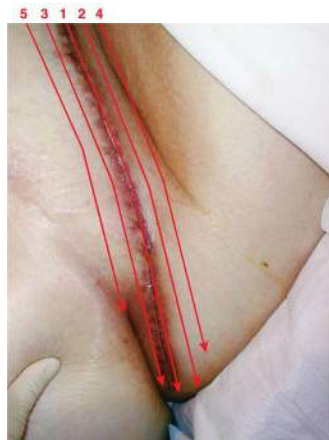
Equipo

- Equipo de vendaje estéril y materiales de vendaje
- Equipo de irrigación estéril o material individual que incluya:
 - Jeringa estéril (p. ej., una jeringa de 30-60 ml) con un catéter del tamaño adecuado (p. ej., 18 o 19) o una jeringa con punta (catéter) de irrigación
 - Contenedor graduado estéril para solución de irrigación
 - Palangana para recoger la solución de irrigación usada
 - Paño estéril impermeable

- Bolsa impermeable
- Solución de irrigación, habitualmente 200 ml de solución calentada a la temperatura corporal según la elección de la institución o del médico
- Gafas, bata y mascarilla
- Guantes limpios
- Guantes estériles

Aunque una herida puede estar ya contaminada, suele usarse un equipo estéril durante la irrigación para evitar la posibilidad de añadir nuevos microorganismos no residentes a la zona. En lugares situados fuera de hospitales, algunos materiales reutilizables, como jeringas de irrigación o palanganas, pueden limpiarse y usarse de nuevo para una herida específica.

- Ponerse guantes limpios y quitar y desechar el vendaje antiguo.
- Si está indicado, limpiar la herida desde la zona más limpia hacia la menos limpia. Si la herida es circular, se limpia desde el centro de la herida hacia fuera. Si la herida es lineal, se limpia desde la parte superior a la inferior, empezando en el medio y desplazándose progresivamente hacia los lados. ❷



❷ Limpieza de una herida desde la parte media hacia fuera y desde arriba hacia abajo.

Por cortesía de Cory Patrick Hartley, Sam Ramon Regional Medical Center, Sam Ramon, CA.

Irrigación de una herida (cont.)

- Usar una torunda diferente para cada toque y desechar cada torunda después de usarla. **Fundamento:** Esto impide la introducción de microorganismos a otras zonas de la herida.
 - Valorar la herida y el drenaje.
 - Quitarse y desechar los guantes limpios. Efectuar la higiene de las manos.
5. Preparar el equipo:
 - Abrir el equipo de vendaje estéril y el material.
 - Verter la solución ordenada en el contenedor.
 - Colocar la palangana por debajo de la herida para que reciba el líquido de irrigación.
 6. Irrigar la herida.
 - Ponerse guantes limpios.
 - Instilar un chorro estable de solución de irrigación en la herida. Asegurarse de que se irrigan todas las zonas de la herida.
 - Usar una jeringa con un catéter unido o con una punta de irrigación para lavar la herida. ③
 - Si se está usando un catéter para alcanzar trayectos o hendiduras, insertar el catéter en la herida hasta que se encuentre resistencia. No forzar el catéter. **Fundamento:** Forzar el catéter puede dañar el tejido.
 - Continuar irrigando hasta que la solución se vuelva transparente (no haya exudado).
 - Secar la zona alrededor de la herida. **Fundamento:** Dejar humedad en la piel favorece el crecimiento de microorganismos y puede irritar y romper la piel.
 - Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
 7. Evaluar y vendar la herida.
 - Evaluar de nuevo el aspecto de la herida, observando en particular el tipo y cantidad de exudado que está presente todavía y la presencia y extensión de tejido de granulación.
 - Usando la técnica estéril, aplicar un vendaje a la herida basado en la cantidad de drenaje esperada (v. tabla 36-5).



③ Irrigación de una herida abierta.

- Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
8. Registrar la irrigación y la respuesta del paciente en el historial del paciente usando formularios o listas complementadas con notas narrativas cuando sea oportuno. Muchas instituciones usan una hoja de registro de herida/piel con un diseño especial (v. figura 36-6).

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

5/6/11 15:30 Herida abdominal de 7 cm con suturas intactas excepto 3 cm centrales. Zona abierta que drena un líquido serosanguinolento fino moderado. Irrigada hasta que sale transparente. Se vuelve a vendar con técnica estéril. _____ N. Jamaghani, DE.

EVALUACIÓN

- Realizar el seguimiento basándose en las observaciones que se desvían de lo esperado o normal para el paciente. Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar las desviaciones significativas de lo normal al médico.

El **relleno** con gasa usando la técnica de húmedo-húmedo se ha usado para rellenar heridas que exigen desbridamiento. En esta técnica se colocan en la herida gasas rellenas de un material diferente al algodón de 10 × 10 para absorber el exudado, pero no se permite que se sequen antes de retirarlas. Pero los materiales de vendaje avanzados nuevos tienen ventajas significativas sobre el uso de la gasa. Véanse en el recuadro «Pautas para la práctica» acompañante los aspectos relacionados con el uso del vendaje húmedo sobre húmedo.

Muchas de las técnicas descritas aquí para el vendaje de las heridas pueden combinarse dependiendo del tipo específico de herida. Además, se están diseñando y valorando constantemente tratamientos. Un ejemplo es el **cierre con vacío** (VAC, del inglés *vacuum-assisted closure*), que se refiere al uso de un equipo de aspiración que aplica una presión negativa a diferentes tipos de heridas. Se ha demostrado que este tratamiento acelera la generación de tejido, reduce la tumefacción alrededor de la herida y potencia la cicatrización de la herida al proporcionar un ambiente húmedo y protegido (Willy, Voelker y Engelhardt, 2007). Se colocan esponjas de espuma

estériles en una herida limpia y se cubren con un esparadrapo adhesivo transparente, y después se corta un agujero en el esparadrapo para permitir la introducción de un tubo de vacío (figura 36-14 ■). Para una máxima eficacia, el vacío se aplica durante casi 24 horas al día y se dispone de sistemas portátiles para pacientes ambulatorios. También se ha demostrado que el VAC cicatriza las úlceras por presión mejor que los vendajes de alginato o hidrocoloide (Preston, 2008).

APOYO E INMOVILIZACIÓN DE LAS HERIDAS

Las vendas y vendajes amplios sirven para varios propósitos:

- Apoyar una herida (p. ej., hueso fracturado)
- Inmovilizar una herida (p. ej., un hombro con una distensión muscular)
- Aplicar presión (p. ej., vendas elásticas en las extremidades inferiores para mejorar el flujo sanguíneo venoso)
- Asegurar un vendaje (p. ej., para una herida extensa de una intervención quirúrgica abdominal)

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Aspectos relacionados con el uso de una gasa húmeda frente a un vendaje avanzado

- Para mantener la gasa húmeda, debe cambiarse o volver a humedecerse con solución salina con frecuencia. **Fundamento:** Si se deja que la gasa se seque, su retirada producirá dolor e interrumpirá la cicatrización de la herida al secar la superficie y pegarse al tejido a la gasa.
- Una herida exige humedad y calor para una cicatrización óptima. La evaporación de la solución salina enfría la herida y produce una vasoconstricción y una deshidratación.
- La gasa humedecida no puede evitar la introducción de bacterias en la herida.
- La gasa es fácil de usar y puede manipularse para ajustarse a casi cualquier herida.
- La diversidad de vendajes avanzados puede confundir a los pacientes y a los profesionales de la salud.
- Aunque la gasa es mucho más barata que los vendajes avanzados (p. ej., polímeros, alginatos, colágenos), el costo semanal puede ser

mayor debido al número de cambios de vendaje requeridos. Incluyendo el precio del vendaje, los guantes, la solución salina y el esparadrapo, el costo de los materiales de un cambio de vendaje de gasa dos veces al día frente al de un vendaje avanzado tres veces a la semana es muy parecido. Pero, a unos 100 dólares por visita domiciliar de profesional de enfermería, el vendaje de gasa es casi cinco veces más caro.

- Se ha visto que las heridas curan dos veces más rápido con los vendajes avanzados que con la gasa.

Conclusiones: los profesionales deben familiarizarse con la variedad y usos de materiales de vendaje avanzado. La selección de los materiales de vendaje debe tener en cuenta el tiempo, el costo del material, la comodidad del paciente y la velocidad de cicatrización de la herida.



A

- Conservar el calor (p. ej., un vendaje de franela en una articulación reumatoide)

Hay varios tipos de vendas y adhesivos y varias formas de aplicarlos. Cuando se aplican correctamente, favorecen la cicatrización, proporcionan comodidad y pueden evitar lesiones (v. recuadro «Pautas para la práctica» acompañante).

Vendas. Una **venda** es una tira de tela que se usa para envolver alguna parte del cuerpo. Las vendas están disponibles en varias anchuras, las más comunes de 1,5 a 7,5 cm. Suelen suministrarse en rollos para aplicarlas con facilidad en una parte del cuerpo.

Se usan muchos tipos de materiales para las vendas. La gasa es uno de los más usados porque es ligero y poroso y se adapta con facilidad al cuerpo. También es relativamente barato, de manera que puede des-



B



C



D

Figura 36-14 ■ Sistema de cierre con vacío (VAC) para heridas. A. Unidad terapéutica. B. Tiras de espuma colocadas sobre la herida. C. Aplicación de apósito oclusivo y colocación de sondas de succión. D. Disposición final del apósito de presión negativa (succión).

Fotografías: A, V.A.C. ATS Therapy System Courtesy of KCI Licensing, Inc. San Antonio, TX; B, C, D, por cortesía de Cory Patrick Hartley, San Ramon Regional Medical Center, San Ramon, CA.

Consideraciones según la edad

Úlcera por presión y cuidado de la herida

LACTANTES

- La piel de los lactantes es más frágil que la de los niños mayores y los adultos, y más susceptible a las infecciones, la rotura por fricción y las quemaduras.

NIÑOS

- Los estafilococos y los hongos son los principales microorganismos infecciosos que afectan a la piel de los niños. Las abrasiones y laceraciones importantes, que experimentan con frecuencia los niños, proporcionan una entrada en la piel a estos microorganismos. Las heridas leves deben limpiarse con agua jabonosa templada y cubrirse con un vendaje estéril. Hay que enseñar a los niños a que no se toquen la herida.
- En las lesiones cutáneas más graves, recordar al niño que no se debe tocar la herida, los drenajes ni el vendaje. Cubrir con la venda adecuada que permanezca intacta durante las actividades habituales del niño. Cubrir un vendaje transparente con un material opaco si ver la zona altera al niño. Sujetar únicamente si se han intentado todas las demás alternativas y cuando es absolutamente necesario.

- En niños pequeños, demostrar el cuidado de la herida con un muñeco. Tranquilizar en el sentido de que la herida no será permanente y de que nada se desprenderá del cuerpo.

ANCIANOS

- Sujetar la piel arrugada con tensión durante la aplicación de un vendaje transparente. Obtener ayuda si es necesario.
- La piel es más frágil y puede romperse con facilidad al retirar el esparadrapo (en especial si es adhesivo). Usar esparadrapo de papel y un dispositivo para retirarlo, manteniendo el uso de esparadrapo al mínimo. Tener una precaución extrema durante la retirada del esparadrapo.
- Los ancianos que están en instituciones de cuidados prolongados tienen a menudo los siguientes factores: inmovilidad, malnutrición e incontinencia; todos ellos aumentan el riesgo de roturas cutáneas.
- La rotura de la piel puede producirse en tan solo 2 horas, de manera que hay que valorar en cada cambio de posición del paciente.
- Debe hacerse una valoración exhaustiva de los talones del paciente en cada cambio de turno. La piel puede romperse con rapidez por la fricción derivada del movimiento en la cama.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Cuidado de la herida

- Educar adecuadamente al paciente para que promueva la cicatrización de la herida y mantenga la piel sana.
- Instruir a la familia sobre la higiene y la asepsia médica; limpiarse las manos antes y después de los cambios de vendajes, y usar una zona limpia para el almacén de los materiales para el vendaje.
- Instruir al paciente y a su familia sobre dónde obtener el material necesario. Tener en cuenta el costo de los vendajes (p. ej., las barreras transparentes son caras) y aconsejar alternativas más baratas si es necesario. Sea creativo con el uso de dispositivos caseros para acolchar las zonas sometidas a presión.

- Enseñar al paciente y a sus familiares la disposición adecuada de los vendajes contaminados. Todos los objetos contaminados deben meterse en bolsas dobles impermeables.
- Verificar cómo puede bañarse el paciente con la herida (es decir, ¿es necesario cubrir la herida con una barrera impermeable o debe lavarse en la ducha?).
- Puede usarse agua corriente para limpiar las heridas en lugar de la solución salina normal (Fernandez, Griffiths y Ussia, 2007).

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Vendaje

- Cuando sea posible, vendar la parte en su posición normal, con la articulación ligeramente flexionada. **Fundamento:** Esto evita ejercer tensión sobre los ligamentos y los músculos de la articulación.
- Acolchar entre superficies y sobre las prominencias óseas. **Fundamento:** Esto evita fricciones producidas por la venda y la abrasión consiguiente de la piel.
- Vendar siempre las partes del cuerpo trabajando desde la parte distal a la proximal. **Fundamento:** Esto ayuda al flujo de sangre venosa.
- Vendar con una presión homogénea. **Fundamento:** Esto evita interferir con la circulación sanguínea.
- Siempre que sea posible, dejar el extremo de la parte del cuerpo (p. ej., el dedo del pie) expuesto. **Fundamento:** Podrá evaluar la idoneidad de la circulación sanguínea hacia la extremidad.
- Cubrir los vendajes con vendas al menos 5 cm más allá de los bordes del vendaje. **Fundamento:** Esto evita que los vendajes y la herida se contaminen.

echarse cuando se mancha. La gasa se usa para mantener los vendajes sobre las heridas y vendar los dedos de las manos y los pies, las manos y los pies. Apoya los vendajes y al mismo tiempo permite que el aire circule; puede impregnarse con vaselina u otros medicamentos para aplicarlo en las heridas.

Las vendas elásticas se usan para proporcionar presión a una zona. Suelen usarse como vendajes tensores o medias parciales con el fin de proporcionar apoyo y mejorar la circulación venosa de las piernas.

La anchura de la venda usada depende del tamaño de la parte del cuerpo a vendar. Por ejemplo, se usa una venda de 2,5 cm para un dedo, de 5 cm para un brazo y de 7,5 o 10 cm para una pierna. Se usa con frecuencia un acolchado (p. ej., acolchado abdominal y cuadrados de gasa) para cubrir prominencias óseas (p. ej., el codo) o para separar las superficies cutáneas (p. ej., los dedos).

Antes de aplicar una venda, el profesional de enfermería necesita saber su objetivo y evaluar la zona que exige apoyo (v. recuadro «Pautas para la práctica» acompañante). Cuando las vendas se usan para asegurar los vendajes, el profesional de enfermería usa guantes con el fin de evitar el contacto con los líquidos corporales.

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Valoración antes de aplicar vendas

Vendas o vendajes amplios

- Inspeccionar y palpar la zona en busca de tumefacción.
- Buscar la presencia de heridas y su estado (las heridas abiertas precisarán un vendaje antes de aplicar una venda normal o ancha).
- Observar la presencia de drenaje (cantidad, color, olor, viscosidad).
- Inspeccionar y palpar para valorar la idoneidad de la circulación (temperatura, color y sensibilidad de la piel). **Fundamento:** La piel pálida o cianótica, la temperatura fría, el hormigueo y el entumecimiento pueden indicar una alteración de la circulación.
- Preguntar al paciente sobre cualquier dolor experimentado (localización, intensidad, inicio, calidad).
- Valorar la capacidad del paciente de volver a colocarse la venda o el vendaje amplio cuando sea necesario.
- Valorar las capacidades del paciente en lo que respecta a las actividades de la vida diaria (p. ej., comer, vestirse, peinarse, bañarse) y evaluar la ayuda necesaria durante el período de convalecencia.

Giros básicos para las vendas redondas. Aplicar vendas en diferentes partes del cuerpo implica uno o más de cinco giros básicos: circular, espiral, espiral invertido, recurrente y en forma de ocho. Los *giros circulares* se usan para sujetar las vendas y terminirlas. Los *giros circulares* no suelen aplicarse directamente sobre una herida por las molestias que la venda causaría.

Los *giros espirales* se usan para vendar partes del cuerpo que tienen una forma circunferencial bastante uniforme, por ejemplo, el brazo o el muslo. Los *giros espirales invertidos* se usan para vendar partes cilíndricas del cuerpo que no tienen una circunferencia uniforme, por ejemplo, la pierna o el antebrazo. Los *giros recurrentes* se usan para cubrir partes distales del cuerpo, por ejemplo, el extremo de un dedo, el cráneo o el muñón de una amputación. Los *giros en forma de ocho* se usan para vendar un codo, una rodilla o un tobillo, ya que permiten cierto movimiento después de su aplicación.

Giros circulares

- Mantener la venda en su mano dominante, manteniendo el rollo en la parte más alta y desenrollar la venda unos 8 cm. Esta longitud desenrollada permite un buen control para la colocación y la tensión.
- Aplicar el final de la venda en la parte del cuerpo a vendar. Sujetar el extremo inferior con el pulgar de la otra mano (figura 36-15 ■).
- Rodear la parte del cuerpo unas cuantas veces o tan a menudo como sea necesario, asegurándose de que cada capa se solape con la mitad a dos tercios de la capa previa. Esto proporciona un apoyo homogéneo a la zona.
- La venda debe estar firme, pero no demasiado apretada. Preguntar al paciente si la venda le resulta cómoda. Una venda tensa puede interferir con la circulación de la sangre, mientras que una floja no proporcionará la protección adecuada.
- Asegurar el extremo de la venda con esparadrapo o clips si no hay cierre de velcro.



Figura 36-15 ■ Comienzo de un vendaje con dos giros circulares.

Giros espirales

- Hacer dos giros circulares. Dos giros circulares anclan la venda.
- Continuar con los giros espirales con un ángulo de unos 30°, cada giro solapado con el precedente en dos tercios de la anchura de la venda (figura 36-16 ■).
- Terminar el vendaje con dos giros circulares y asegurar el extremo como se describió en los giros circulares.

Giros invertidos espirales

- Anclar la venda con dos giros circulares y llevar la venda hacia arriba con un ángulo de unos 30°.
- Colocar el pulgar de la mano libre sobre el borde superior de la venda (figura 36-17, A ■). El pulgar sujetará la venda mientras está doblada sobre sí misma.
- Desenrollar la venda unos 15 cm y después girar la mano de manera que la venda caiga sobre sí misma (figura 36-17, B).
- Enrollar la venda alrededor de la extremidad, solapándose con cada giro previo unas dos tercias partes de la anchura de la venda. Hacer cada giro de la venda en la misma posición de la extremidad de modo que los giros de la venda se alineen (figura 36-17, C).
- Terminar el vendaje con dos giros circulares y asegurar los extremos como se ha descrito para los giros circulares.



Figura 36-16 ■ Aplicación de giros espirales.



Figura 36-17 ■ Aplicación de giros inversos espirales.



Figura 36-18 ■ Comienzo de un vendaje recurrente.



Figura 36-19 ■ Finalización de un vendaje recurrente.

Giros recurrentes

- Anclar la venda con dos giros circulares.
- Doblar la venda hacia atrás sobre sí misma y llevarla a la parte central sobre el extremo distal hasta el final que se va a vendar (figura 36-18 ■).
- Llevar la venda hacia atrás sobre el extremo hasta la derecha de la venda central pero solapada con los dos tercios de anchura de la venda.
- Llevar la venda hacia atrás sobre el lado izquierdo, también solapando el primer giro con los dos tercios de la anchura de la venda.
- Continuar con este patrón de alternancia derecha e izquierda hasta que se cubra la zona. Solapar el giro precedente en dos tercios de la anchura de la venda cada vez.
- Terminar el vendaje con giros circulares (figura 36-19 ■). Asegurar el extremo adecuadamente.

Giros en forma de ocho

- Anclar la venda con dos giros circulares.
- Llevar la venda por encima de la articulación, rodearla y después llevarla por debajo, haciendo una figura en ocho (figura 36-20 ■).
- Continuar por encima y debajo de la articulación, solapando los giros previos en dos tercios de la anchura de la venda.
- Terminar el vendaje por encima de la articulación con dos giros circulares, y después asegurar el extremo de forma adecuada.

Vendajes amplios. Un **vendaje amplio** es un tipo de vendaje diseñado para una parte específica del cuerpo: por ejemplo, el vendaje



Figura 36-20 ■ Aplicación de un vendaje en ocho.

triangular (cabestrillo) que se ajusta al brazo. Los vendajes amplios se usan para apoyar zonas grandes del cuerpo, como el abdomen o el tórax. Los vendajes amplios pueden ser sencillos, baratos y adaptables usando un material sencillo como el cabestrillo triangular descrito más abajo o pueden tener un diseño comercial. Los vendajes amplios que se comercializan, como el vendaje amplio con gancho y cierre de lazo (velcro), suelen ser más fáciles de utilizar, más caros y ligeramente menos modificables que los vendajes personalizados.

Cabestrillo para el brazo

- Pedir al paciente que flexione el codo hasta un ángulo de 80° o menos, dependiendo del objetivo. El pulgar debe mirar hacia arriba o hacia dentro. Es suficiente un ángulo de 80° para apoyar el antebrazo, evitar que la mano se hinche y aliviar la presión sobre la

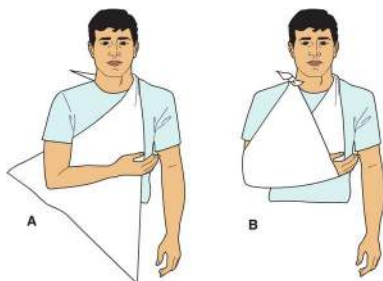


Figura 36-21 ■ Cabestrillo grande para brazo.

articulación del hombro (p. ej., para apoyar un brazo paralizado por un accidente cerebrovascular cuyo hombro podría luxarse). Se prefiere un ángulo más agudo si la mano está hinchada.

- Si se utiliza un cabestrillo triangular, colocar un extremo del vendaje sin doblar sobre el hombro del lado no lesionado de manera que el vendaje caiga por delante del tórax del paciente con el vértice del triángulo por debajo del codo del daño lesionado.
- Coger la esquina superior y llevarla alrededor del cuello hasta que cuelgue sobre el hombro en el lado lesionado.
- Llevar la esquina inferior del vendaje sobre el brazo hasta el hombro del lado lesionado. Usando un nudo cuadrado, asegurar esta esquina a la esquina superior a un lado del cuello sobre el lado lesionado (figura 36-21, A ■). *Un nudo cuadrado no se deslizará. Atar el nudo al lado del cuello evita ejercer presión sobre las prominencias óseas de la columna vertebral en la parte posterior del cuello.*
- Doblar el cabestrillo cerca del codo y asegurarlo con imperdibles o con esparadrapo. Puede doblarse y ajustarse por delante (figura 36-21, B).
- Si se utiliza un cabestrillo comercial, también puede incluir una segunda banda que se coloca alrededor de la parte posterior del tórax del paciente desde el extremo del dedo del cabestrillo hasta el codo (figura 36-22 ■). **Fundamento:** Esta banda sujeta el brazo cerca del cuerpo en todo momento, inmovilizando el hombro, como debe hacerse después de una luxación del hombro o la cirugía.



Figura 36-22 ■ Cabestrillo comercial para el brazo.



Figura 36-23 ■ Vendaje amplio abdominal recto.

- Asegurarse de que se apoya la muñeca, para mantener la alineación.
- Retirar el cabestrillo periódicamente para inspeccionar la piel en busca de irritaciones, en especial alrededor de la zona del nudo.

Vendaje amplio abdominal recto

- Colocar el vendaje suavemente alrededor del cuerpo, generalmente con el borde superior del vendaje en la cintura y el borde inferior a nivel del pliegue glúteo. *Un vendaje colocado sobre la cintura interfiere con la respiración; uno colocado demasiado bajo interfiere con la evacuación y la ambulación.*
- Aplicar acolchado sobre las crestas ilíacas si el paciente está delgado.
- Llevar los extremos alrededor del paciente, solaparlos y asegurarlos con imperdibles, clips o velcro (figura 36-23 ■). Colocar el imperdible superior de forma horizontal en la cintura para que resulte cómodo al moverse.

APLICACIONES DE CALOR Y DE FRÍO

El calor y el frío se aplican al cuerpo en busca de efectos locales y sistémicos. La tabla 36-6 enumera los efectos fisiológicos del calor y del frío.

Efectos locales del calor. El calor es un remedio antiguo para el dolor y las personas equiparan a menudo el calor con la comodidad y el alivio. El calor produce vasodilatación y aumenta el flujo sanguíneo en la zona afectada, lo que aporta oxígeno, nutrientes, anticuerpos y leucocitos.

La aplicación de calor favorece la cicatrización de las partes blandas y aumenta la supuración. Una posible desventaja del calor es que aumenta la permeabilidad capilar, lo que permite al líquido extracelular y a sustancias como las proteínas plasmáticas pasar a través de las paredes capilares y puede dar lugar a un edema o a un aumento del edema preexistente. El calor se usa a menudo en pacientes con problemas osteomusculares como rigidez articular por artritis, contracturas y lumbalgia.

Efectos locales del frío. Los efectos fisiológicos del frío son generalmente opuestos a los del calor. El frío reduce la temperatura de la piel y de los tejidos subyacentes y produce **vasoconstricción**. La vaso-

Consideraciones según la edad

Aplicación de vendas y vendajes amplios

NIÑOS

- Permitir al niño que ayude con el procedimiento sujetando materiales, abriendo envases, contando vueltas y otras.
- Si su paciente es aprensivo, demostrar el procedimiento sobre un muñeco o peluche.
- Animar al niño a decorarse la venda.
- Enseñar a los cuidadores a aplicar vendas normales y anchas con seguridad.

ANCIANOS

- Los pacientes mayores necesitan un apoyo extra durante el procedimiento, en especial si hay artritis, contracturas o temblor.
- Evitar constreñir la circulación del paciente con una venda normal o ancha tensa. Observar con frecuencia las prominencias óseas y la piel en busca de signos de alteración circulatoria. El riesgo de rotura aumenta con la edad.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Aplicación de vendas y vendajes amplios

- Evaluar la capacidad y deseo del paciente y del cuidador de llevar a cabo el vendaje.
- Asegurarse de que el paciente tiene los materiales necesarios y que sabe cómo obtener el material de repuesto.
- El paciente debe tener dos juegos de vendajes o dos vendajes amplios de manera que pueda ponerse uno mientras el otro se está lavando. Las vendas y los vendajes amplios deben lavarse dentro de una red de lavado para evitar que se retuerzan y que el velcro o los broches se enganchen con el resto de la ropa.
- Instruir al cuidador del paciente sobre la importancia de hacer lo siguiente y cómo hacerlo:
 1. Lavarse las manos meticulosamente antes de manejar el material para el vendaje y colocarlo.
 2. Comunicar cualquier rotura, enrojecimiento, dolor o palidez en la zona afectada.
 3. Comprobar la idoneidad de la circulación periférica tras colocar el vendaje.

TABLA 36-6 Efectos fisiológicos del calor y del frío

CALOR	FRÍO
Vasodilatación	Vasocostricción
Aumento de la permeabilidad capilar	Reducción de la permeabilidad capilar
Aumento del metabolismo celular	Reducción del metabolismo celular
Aumento de la inflamación	Reducción del crecimiento bacteriano, disminución de la inflamación
Efecto sedante	Efecto anestésico local

constricción reduce el flujo sanguíneo a la zona afectada y así el aporte de oxígeno y metabolitos reduce la eliminación de los residuos y produce palidez cutánea y frío. La exposición prolongada al frío reduce la circulación, produce privación celular y una lesión consiguiente de los tejidos debido a la falta de oxígeno y nutrición. Los signos de lesión tisular debida al frío son un moteado purpúrico azulado en la piel, entumecimiento y a veces ampollas y dolor. El frío se usa con mayor frecuencia en lesiones deportivas (p. ej., esguinces, distensiones, fracturas) para limitar la tumefacción y la hemorragia posteriores a la lesión.

Efectos sistémicos del calor y del frío. El calor aplicado en una zona localizada, sobre todo en una zona grande, puede producir una vasodilatación periférica excesiva, lo que disminuye la presión arterial. Una reducción significativa de la presión arterial puede provocar mareo. Los pacientes que tienen una cardiopatía u neumopatía y que padecen trastornos circulatorios como la arterioesclerosis tienden más a sufrir este efecto que las personas sanas. Con las aplicaciones extensas de frío y la vasoconstricción, la presión arterial del paciente

CUADRO 36-3 Variables que afectan a la tolerancia fisiológica al calor y al frío

- **Parte del cuerpo.** La cara posterior de la mano y del pie no son muy sensibles a la temperatura. Por el contrario, la cara interna de la muñeca y del antebrazo, el cuello y la zona perineal son sensibles a la temperatura.
- **Tamaño de la parte del cuerpo expuesta.** Cuanto mayor sea la zona expuesta al calor y al frío, menor es la tolerancia.
- **Tolerancia individual.** La persona muy joven o muy mayor tiene generalmente menor tolerancia. Las personas que tienen alteraciones neurosensoriales pueden tener una mayor tolerancia, pero el riesgo de lesión es mayor.
- **Duración de la exposición.** Las personas sienten más el calor y el frío cuando la temperatura varía. Tras un cierto tiempo, la tolerancia aumenta.
- **Integridad de la piel.** Las zonas de piel dañadas son más sensibles a las variaciones térmicas.

puede aumentar debido a que la sangre se deriva desde la circulación cutánea hasta los vasos sanguíneos internos. Los escalofríos, un efecto generalizado del frío prolongado, son una respuesta normal a un intento del cuerpo de calentarse a sí mismo.

Tolerancia térmica. Varias partes del cuerpo tienen una tolerancia al calor y al frío diferente. La tolerancia fisiológica de los individuos también varía (cuadro 36-3). Hay trastornos específicos que precisan precauciones en el uso de las aplicaciones calientes o frías:

- **Alteración de la neurosensibilidad.** Las personas con alteraciones sensitivas son incapaces de percibir que el calor está dañando los tejidos y tienen riesgo de sufrir quemaduras o son incapaces de percibir molestias por el frío y de evitar lesiones tisulares.

- **Alteración del estado mental.** Las personas confundidas o que tienen una alteración del nivel de consciencia necesitan vigilancia durante las aplicaciones para garantizar la seguridad del tratamiento.
- **Alteración de la circulación.** Las personas con enfermedades vasculares periféricas, diabetes o insuficiencia cardíaca congestiva carecen de la capacidad normal para disipar el calor a través de la circulación sanguínea, lo que les pone en riesgo de sufrir una lesión tisular con las aplicaciones de calor y de frío.
- **Inmediatamente después de la lesión o la intervención quirúrgica.** El calor aumenta la hemorragia y la tumefacción.
- **Heridas abiertas.** El frío puede reducir el flujo sanguíneo hacia la herida, lo que inhibe su cicatrización.

Adaptación de los receptores térmicos. Los receptores de temperatura (térmicos) se adaptan a los cambios de temperatura. Cuando se someten a un cambio brusco de la temperatura, los receptores reciben un estímulo muy fuerte inicialmente. La fuerte estimulación declina con rapidez durante los primeros segundos y después más lentamente durante la siguiente media hora o más a medida que los receptores se adaptan a la nueva temperatura.

Los profesionales de enfermería y los pacientes deben conocer esta respuesta adaptativa cuando apliquen calor y frío. Los pacientes pueden sentirse tentados de cambiar la temperatura de la aplicación térmica debido al cambio en la sensibilidad térmica tras la adaptación. El aumento de la temperatura de una aplicación caliente tras la adaptación puede producir quemaduras graves. Reducir la temperatura de una aplicación fría puede provocar dolor y reducir mucho la circulación por la parte del cuerpo. La tabla 36-7 enumera las temperaturas de las aplicaciones de calor y frío.

Fenómeno de rebote. El fenómeno de rebote aparece en el momento en que se alcanza el máximo efecto terapéutico de la aplicación de calor o de frío y comienzan los efectos opuestos. Por ejemplo, el calor produce una vasodilatación máxima en 20-30 minutos; la continuación de la aplicación más allá de 30-45 minutos produce congestión en los tejidos, y después los vasos sanguíneos se contraen por razones desconocidas. Si se continúa aplicando calor, el paciente tiene riesgo de sufrir una quemadura porque los vasos constreñidos con incapaces de disipar el calor adecuadamente a través de la circulación sanguínea.

Con las aplicaciones frías, la vasoconstricción máxima ocurre cuando la piel afectada alcanza una temperatura de 15 °C. Por debajo de 15 °C

TABLA 36-7 Temperaturas para las aplicaciones de calor y frío

DESCRIPCIÓN	TEMPERATURA	APLICACIÓN
Muy fría	Inferior a 15 °C	Bolsas de hielo
Fría	15-18 °C	Paquetes fríos
Fresca	18-27 °C	Compresas frías
Tibia	27-37 °C	Baño de alcohol con esponja
Cálida	37-40 °C	Almohadillas <i>aquathermia</i> calientes
Caliente	40-46 °C	Baño o irrigaciones calientes, compresas calientes
Muy caliente	Superior a 46 °C	Bolsas de agua caliente para adultos

empieza la vasodilatación. Este mecanismo es protector: ayuda a evitar la congelación de los tejidos corporales expuestos normalmente al frío, como la nariz y los pabellones auriculares. También explica la rubicundez de la piel de una persona que ha estado caminando en un clima frío.

ALERTA DE SEGURIDAD

Conocer el fenómeno de rebote es fundamental para el profesional de enfermería y para el paciente. Las aplicaciones térmicas deben detenerse antes de que empiece el fenómeno de rebote.

APLICACIÓN DE CALOR Y DE FRÍO

El calor puede aplicarse al cuerpo en las formas húmeda y seca. El calor seco se aplica por medio de una botella de agua caliente, almohadillas *aquathermia*, bolsas de calor desechables o almohadillas eléctricas. El calor húmedo puede proporcionarse mediante compresas, bolsas calientes, inmersión o baños de asiento. En la tabla 36-8 se encuentran algunas indicaciones para el uso de calor y de frío.

El frío seco se aplica generalmente de forma local por medio de una bolsa fría, una bolsa de hielo, un guante con hielo o un collar con hielo. El frío húmedo pueden proporcionarlo compresas o un baño con esponja refrescante.

TABLA 36-8 Indicaciones seleccionadas del frío y del calor

INDICACIÓN	EFFECTO DEL CALOR	EFFECTO DEL FRÍO
Espasmo muscular Inflamación	Relaja los músculos y aumenta su contractilidad. Aumenta el flujo sanguíneo, ablanda exudados.	Relaja los músculos y reduce la contractilidad muscular. La vasoconstricción reduce la permeabilidad capilar, disminuye el flujo sanguíneo y hace más lento el metabolismo celular.
Dolor	Alivia el dolor, posiblemente al favorecer la relajación muscular, aumentar la circulación y promover la relajación psicológica y la sensación de bienestar; actúa contra la irritación.	Reduce el dolor al reducir la conducción nerviosa y bloquear los impulsos nerviosos; produce entumecimiento, actúa contra la irritación y eleva el umbral para el dolor.
Contractura	Reduce la contractura y aumenta la amplitud de movilidad articular al permitir una mayor distensión de los músculos y del tejido conjuntivo.	
Rigidez articular	Reduce la rigidez articular al reducir la viscosidad del líquido sinovial y aumentar la distensibilidad tisular.	
Lesión traumática		Reduce la hemorragia al contraer los vasos sanguíneos; disminuye el edema al reducir la permeabilidad capilar.

En todas las aplicaciones locales de calor o frío el profesional de enfermería debe seguir las siguientes pautas:

- Determinar la capacidad del paciente de tolerar el tratamiento.
- Identificar las condiciones que podrían contraindicar el tratamiento (p. ej., hemorragia, trastorno circulatorio).
- Explicar la aplicación al paciente.
- Evaluar la zona de piel en la que se aplicará el calor o el frío.
- Pedir al paciente que comunique cualquier molestia.
- Volver al paciente 15 minutos después de empezar con el calor o el frío y observar la zona de la piel en busca de signos indeseados (p. ej., enrojecimiento). Detener la aplicación si aparece algún problema.
- Retirar el equipo cuando transcurra el tiempo indicado y desecharlo de la forma apropiada.
- Examinar la zona en la que se aplicó el calor o el frío y registrar la respuesta del paciente.

Para ver las contraindicaciones al uso del calor o del frío, consulte el cuadro 36-4.

Bolsa de agua caliente. Una bolsa de agua caliente se ha convertido en una fuente común de calor seco usado en el hogar. Es cómoda y relativamente barata. Sin embargo, dado el peligro de quemaduras por un uso inadecuado, muchas instituciones usan ahora otros dispositivos.

Las siguientes temperaturas del agua en la bolsa se consideran seguras en la mayoría de las situaciones y proporcionan el efecto deseado: adulto y niño mayor de 2 años normales, 46-52 °C; adulto debilitado o inconsciente o niño menor de 2 años, 40,5-46 °C.

El profesional de enfermería sigue estos pasos para aplicar una bolsa de agua caliente:

- Medir la temperatura del agua con un termómetro de baño.
- Llenar la bolsa a unos dos tercios de su capacidad.



Figura 36-24 ■ Bolsas de agua caliente con fundas de tela.

- Expulsar el aire restante y asegurar la parte superior. Con el aire expulsado, la bolsa puede moldearse para adaptarse al cuerpo.
- Secar la bolsa y sujetarla boca arriba para comprobar que no hay fugas.
- Envolver la bolsa con una toalla o cubiértala y colocarla sobre la zona del cuerpo (figura 36-24 ■).
- Retirarla pasados 30 minutos o según el protocolo de la institución.

CUADRO 36-4 Contraindicaciones al uso del calor y del frío

Determinar la presencia de alguno de los trastornos que contraindican el uso del calor:

- **Las primeras 24 horas después de la lesión traumática.** El calor aumenta la hemorragia y la tumefacción.
- **Hemorragia activa.** El calor produce vasodilatación e incrementa la hemorragia.
- **Edema no inflamatorio.** El calor aumenta la permeabilidad y también el edema.
- **Tumor maligno localizado.** Como el calor acelera el metabolismo celular y el crecimiento celular e incrementa la circulación, puede acelerar las metástasis (tumores secundarios).
- **Trastornos cutáneos que producen enrojecimiento o ampollas.** El calor puede quemar o producir más lesiones en la piel.

Determinar la presencia de alguno de los trastornos que contraindican el uso del frío:

- **Heridas abiertas.** El frío puede aumentar la lesión tisular al reducir el flujo sanguíneo de una herida abierta.
- **Alteración de la circulación.** El frío puede reducir la nutrición de los tejidos y causar lesiones tisulares. En los pacientes con la enfermedad de Raynaud, el frío aumenta el espasmo arterial.
- **Alergia o hipersensibilidad al frío.** Algunos pacientes tienen una alergia al frío que puede manifestarse por una respuesta inflamatoria,

por ejemplo, eritema, habones, tumefacción, dolor articular y en ocasiones espasmo muscular. Algunos reaccionan con un incremento brusco de la presión arterial que puede ser peligroso si la persona es hipersensible.

Determinar la presencia de alguno de los trastornos que indican la necesidad de tomar precauciones especiales durante el tratamiento con calor o frío:

- **Trastorno neurosensorial.** Las personas con trastornos sensoriales son incapaces de percibir que el calor es dañino para los tejidos y que tienen riesgo de sufrir quemaduras, o son incapaces de percibir molestias producidas por el frío y de evitar lesiones tisulares.
- **Alteración del estado mental.** Las personas confundidas o que tienen alterado el nivel de conciencia necesitan vigilancia y supervisión durante las aplicaciones para asegurar un tratamiento seguro.
- **Alteración de la circulación.** Las personas con enfermedad vascular periférica, diabetes o insuficiencia cardíaca congestiva carecen de la capacidad normal para disipar el calor a través de la circulación sanguínea, lo que les coloca en riesgo de lesión tisular con las aplicaciones de calor. Las aplicaciones de frío están contraindicadas en estas personas.
- **Heridas abiertas.** Los tejidos que están alrededor de una herida abierta son más sensibles al calor y al frío.



Figura 36-25 ■ Unidad de calentamiento *aquathermia*.

Almohadilla *aquathermia*. La almohadilla *aquathermia* (también denominada almohadilla K) está construida con tubos que contienen agua. La almohadilla se une mediante un tubo a una unidad de control eléctrica que tiene una abertura para el agua y un calibre de temperatura (figura 36-25 ■). Algunas almohadillas *aquathermia* tienen una superficie absorbente a través de la cual puede aplicarse calor húmedo. La otra superficie de la almohadilla es impermeable. Estas almohadillas son desechables.

Para aplicar una almohadilla *aquathermia*, el profesional de enfermería debe seguir los siguientes pasos.

- Llenar el reservorio de la unidad con dos tercios de su capacidad de agua destilada.
- Fijar la temperatura deseada. Comprobar las instrucciones del fabricante. La mayoría de las unidades se fijan a 40,5 °C en los adultos.
- Cubrir la almohadilla y enchufar la unidad. Comprobar si la almohadilla tiene alguna fuga o una avería antes de utilizarla.
- Colocar la almohadilla en la parte del cuerpo. El tratamiento suele continuarse durante 30 minutos. Comprobar las órdenes y el protocolo de la institución.
- Utilizar cinta o tiras de gasa para sujetar la almohadilla en su lugar. No utilizar nunca imperdibles; pueden producir fugas.
- Si se produce dolor o enrojecimiento inusual, suspender el tratamiento e informar de la reacción del paciente.

Paquetes calientes y fríos. Los paquetes fríos y calientes comerciales (figura 36-26 ■) proporcionan calor o frío durante un tiempo especificado. Las instrucciones del paquete le explican cómo iniciar el proceso de calentamiento o enfriamiento, por ejemplo, agitando, apretando o amasando el paquete.

Mantas de calentamiento eléctricas. Las mantas eléctricas proporcionan un calor homogéneo y constante, son ligeras y pueden moldearse para adaptarse a una parte del cuerpo. Pero las mantas eléctricas pueden quemar si el ajuste es demasiado alto. Algunos modelos tienen coberturas impermeables para el momento en que la manta se coloca sobre un vendaje húmedo.

Al colocar mantas eléctricas, el profesional de enfermería debe seguir estas pautas:

- No introducir objetos afilados (p. ej., alfileres) en la manta. El alfiler podría dañar un cable y producir una descarga eléctrica.



Figura 36-26 ■ Paquetes calientes comerciales desechables.

- Asegurarse de que la zona del cuerpo esté seca, a no ser que la manta tenga una funda impermeable. La electricidad en presencia de agua puede causar un choque.
- Usar mantas con un interruptor de calor prefijado para que el paciente no pueda aumentar el calor.
- No colocar la manta debajo del paciente. El calor no se disipará y el paciente puede quemarse.

Bolsas de hielo, guantes de hielo y collares de hielo. Las bolsas de hielo (figura 36-27 ■), los guantes de hielo y los collares de hielo se llenan con hielo picado o una solución alcohólica. Se aplican al cuerpo para proporcionar frío en una zona localizada (p. ej., el collar suele colocarse en la garganta tras una amigdalectomía). Envolver siempre el contenedor con una toalla o funda.

Compresas. Las compresas pueden ser frías o calientes. Una **compresa** es una gasa húmeda que se aplica a una herida. Cuando se orde-



Figura 36-27 ■ Bolsa de hielo desechable.

nan compresas calientes, la solución se calienta hasta la temperatura indicada por la orden o según el protocolo de la institución, por ejemplo, 40,5 °C. Cuando hay una herida en la piel o cuando alguna parte del cuerpo es vulnerable a la invasión microbiana, es necesaria una técnica estéril; por tanto, son necesarios guantes estériles para aplicar la compresa y todos los materiales deben serlo.

Inmersión. La inmersión se refiere a la introducción de una parte del cuerpo (p. ej., un brazo) en una solución o a envolverla en un vendaje de gasa y después saturar el vendaje con una solución. En las heridas abiertas se indica generalmente una técnica estéril, como una quemadura o una incisión quirúrgica sin curar. Determinar la temperatura de la solución en el protocolo de la institución. Las inmersiones en agua caliente se hacen con frecuencia para ablandar y eliminar secreciones y tejido muerto.

Baño de asiento. Un **baño de asiento** se usa para introducir en agua la zona perineal o rectal del paciente. El paciente se sienta en una bañera o silla especial. También se comercializan baños de asiento desechables para uso doméstico u hospitalario (figura 36-28 ■).

La temperatura del agua debe ser de 40 a 43 °C, a no ser que el paciente sea incapaz de tolerar el calor. Determinar el protocolo de la institución. Algunas bañeras de asiento tienen indicadores de temperatura unidos a los grifos. La duración del baño suele ser de 20 minutos dependiendo de la salud del paciente. Se deben seguir estos pasos para dar un baño de asiento:

- Ayudar al paciente a meterse en la bañera. Apoyar los pies del paciente; un reposapiés puede evitar ejercer presión sobre la parte posterior de los muslos.
- Proporcionar una toalla de baño para los hombros del paciente y eliminar las corrientes de aire para evitar enfriamientos.
- Vigilar al paciente de cerca durante el baño en busca de signos de mareo, debilidad, aceleración del pulso y palidez.
- Mantener la temperatura del agua.
- Tras el baño de asiento, ayudar al paciente a salir de la bañera. Ayudarle a secarse.

Baño con esponja refrescante. El objetivo del baño con esponja refrescante es reducir la fiebre del paciente favoreciendo la pérdida de calor mediante conducción y vaporización. Los baños de esponja fríos se usan con extrema precaución y solo en pacientes con temperaturas muy altas como las superiores a los 40 °C, porque la reducción rápida de la temperatura cutánea puede producir tiritera y aumentar en realidad

la producción de calor. El baño se acompaña de medicamentos antipiréticos que actúan reajustando el punto de ajuste del hipotálamo. La temperatura de los baños de esponja refrescante varía entre 27 y 37 °C.

Para proporcionar un baño con esponja refrescante:

- Lavar con la esponja la cara, los brazos, las piernas, la espalda y las nalgas. El tórax y el abdomen no suelen frotarse. Cada zona se frota suave y lentamente. El frotado intenso puede aumentar la producción de calor.
- Dejar todas las zonas húmedas y cubrirlas con una toalla húmeda.
- Colocar bolsas de hielo y paquetes fríos, si se usan, o un paño frío sobre la frente para la comodidad del paciente y también en las axilas y las ingles. Estas zonas contienen vasos sanguíneos superficiales grandes que ayudan a transferir calor.
- Lavar con la esponja una parte del cuerpo y después la otra. El baño con esponja debe durar unos 30 minutos. Un baño más rápido tiende a aumentar la producción de calor por el cuerpo al producir tiritera.
- Suspender el baño si el paciente se queda pálido o cianótico o tiritona, o si el pulso se hace rápido o irregular.
- Volver a valorar las constantes vitales a los 15 minutos y después de completar el baño con esponja.

Evaluación

Los objetivos establecidos durante la fase de planificación se evalúan en función de los resultados deseados también establecidos en esa fase (v. «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería»). Para juzgar si se han alcanzado los resultados del paciente, el profesional de enfermería usa los datos acumulados durante la asistencia, como el estado de la piel sobre las prominencias óseas, la ingestión de nutrientes y líquidos, el estado mental, los signos de cicatrización si hay alguna úlcera y otros. Si no se han conseguido los resultados, el profesional de enfermería debe explorar las razones:

- ¿Ha cambiado el estado físico del paciente?
- ¿Se identificaron correctamente los factores de riesgo?
- ¿Se usaron adecuadamente los dispositivos y técnicas?
- ¿El paciente no pudo cumplir las instrucciones sobre el movimiento y los giros? ¿Por qué?
- ¿Se usaron los dispositivos de alivio de la presión adecuados y se aplicaron correctamente?
- ¿Se siguió el esquema de cambios de posición?
- ¿Es satisfactoria la ingestión de nutrientes y líquidos del paciente?
- ¿Se utilizaron medidas adecuadas para controlar la incontinencia y proteger la piel del paciente?
- ¿Se apoyó e inmovilizó la herida de forma eficaz?
- ¿Se siguieron prácticas asepticas estrictas cuando se limpiaron y cambiaron los vendajes para evitar infecciones?
- ¿Estaba el paciente recibiendo antineoplásicos o medicamentos antiinflamatorios que interfirieran con la cicatrización?
- ¿Se eliminó el tejido inviable mediante un desbridamiento autolítico, químico, mecánico o quirúrgico?
- ¿Se aplicó el vendaje adecuado para mantener una cicatrización húmeda de la herida?

El cuidado de las heridas y de la piel, como muchos otros aspectos de la enfermería, es un área de la práctica que evoluciona constantemente. Los profesionales de enfermería deben asegurarse de que están utilizando las prácticas disponibles más actuales y basadas en la evidencia. Las organizaciones profesionales especializadas en la piel y las heridas son una fuente excelente de información sobre este tema (cuadro 36-5).



Figura 36-28 ■ Baño de asiento desechable de plástico.

CUADRO 36-5 Organizaciones del cuidado de heridas

American Professional Wound Care Association (APWCA), www.apwca.org. La APWCA es una organización que incorpora diversas especialidades médicas relacionadas con el tratamiento de heridas complejas. La misión de la APWCA es ayudar a reducir la tasa de complicaciones de todas las heridas, que incluyen las heridas agudas, crónicas, posquirúrgicas, posradiación, reconstructivas y otras heridas problemáticas. El objetivo de la asociación es acelerar la cicatrización y preservar y/o mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Association for the Advancement of Wound Care (AAWC), www.aawconline.org. La AAWC es una organización multidisciplinaria e internacional para el cuidado de las heridas sin ánimo de lucro cuya sede central está en EE. UU. Esta organización está abierta a todos los que participan en el cuidado de las heridas, incluidos los médicos, los pacientes y sus cuidadores legos, los centros, la industria, los estudiantes, los jubilados y otros interesados en el cuidado de las heridas. La AAWC se fundó para difundir los conocimientos sobre las heridas y fomentar así excelencia de la educación, la práctica clínica, la política pública y la investigación. El *Ostomy Wound Management* y el *WOUNDS* son los boletines oficiales de la AAWC.

Dermatology Nurses' Association (DNA), www.dnanurse.org. La DNA es una organización de profesionales de enfermería formada por un grupo diverso de personas comprometidas con una atención de calidad que comparten conocimientos y experiencia. El objetivo principal de la DNA es promover la excelencia de los cuidados dermatológicos. El boletín oficial de la DNA es el *Dermatology Nursing*.

National Alliance of Wound Care® (NAWC), www.nawccb.org. La afiliación a la NAWC proporciona oportunidades educativas, de investigación y de promoción a sus miembros. La alianza está abierta a todos los profesionales del cuidado de las heridas y a las empresas que operan en este campo.

Wound Ostomy Continence Nurses (WOCN), www.wocn.org. La WOCN es una sociedad internacional de más de 4.000 profesionales de enfermería expertos en la atención de pacientes con problemas de heridas, ostomía y continencia. También pueden afiliarse los estudiantes, las empresas colaboradoras y todas las personas que comparten la misión y los objetivos de la sociedad. La WOCN publica el *Journal of Wound Ostomy Continence Nursing*.

Puntos de pensamiento crítico

Se le ha asignado el cuidado del Sr. Johns, un paciente de 74 años al que se le trata un trastorno de la vía urinaria. El Sr. Johns sufrió un accidente cerebrovascular (ictus) hace 6 meses y tiene dificultades para caminar y atender sus propias necesidades por una debilidad en el lado derecho. Mientras evalúa al Sr. Johns nota que está demasiado delgado para su altura, tiene incontinencia urinaria con un producto maloliente y muestra zonas muy enrojecidas en la cadera derecha, el cóccix y toda la zona perineal. El Sr. Johns está alerta y orientado respecto a las personas, el lugar y el tiempo, pero tiene una sensibilidad reducida en todo el lado derecho. Pasa la mayor parte del tiempo en la cama o sentado en una silla junto a la cama debido a sus dificultades para caminar.

1. ¿Qué dato hace pensar que el Sr. Johns resulta particularmente vulnerable a las úlceras por presión?
2. ¿Qué información adicional necesita para ordenar el uso de la escala de Brannan con el fin de determinar las probabilidades de que el Sr. Johns sufra úlceras por presión?
3. ¿Qué medidas independientes puede tomar para proteger la piel del Sr. Johns de que se rompa?
4. Considerando que el Sr. Johns no tiene ninguna herida en la piel, ¿por qué es importante instituir un tratamiento para las úlceras por presión en este momento?

Véanse las respuestas a «Posibilidades de pensamiento crítico» en la página web de recursos del estudiante.

Capítulo 36 Revisión

PUNTOS CLAVE

- El mantenimiento de la integridad de la piel es una función independiente importante de enfermería.
- Las heridas se consideran intencionadas o no, cerradas o abiertas y limpias, contaminadas limpias o sucias (infectadas).
- Una úlcera por presión es una lesión causada por una fuerza sin aliviar que daña los tejidos subyacentes. Las úlceras por presión suelen aparecer sobre prominencias óseas.
- Otros dos factores que actúan en conjunción con la presión para producir las úlceras por presión son las fuerzas de fricción y cizallamiento.
- Varios factores aumentan la aparición de úlceras por presión: la inmovilidad y la inactividad, la nutrición inadecuada, la incontinencia urinaria y fecal, la disminución del estado mental, la reducción de la sensibilidad, el calor corporal excesivo, la edad avanzada y ciertos trastornos médicos crónicos.
- Las úlceras por presión pasan por cuatro fases, que varían en función del grado de lesión tisular.
- Disponemos de varias herramientas de valoración del riesgo para identificar a los pacientes con riesgo de sufrir úlceras por presión. Entre ellas están sistemas de puntuación que evalúan el grado de riesgo de cada persona.
- Existen dos tipos de cicatrización de las heridas, que se distinguen por la cantidad de tejido perdido: la cicatrización por primera intención y la cicatrización por segunda intención.
- El proceso de cicatrización de la herida tiene tres fases: inflamatoria, proliferativa y de maduración.
- Los principales tipos de exudados son el seroso, el purulento y el sanguinolento. El exudado puede ser una combinación de dos o tres de estos tipos (p. ej., serosanguinolento). El proceso de formación de pus se llama supuración.
- Las principales complicaciones de la cicatrización de la herida son la hemorragia, la infección, la dehiscencia y la evisceración, cada una de las cuales identificable por signos y síntomas clínicos específicos.
- Los factores que influyen en la cicatrización de la herida son la fase de desarrollo, el estado nutricional, el estilo de vida y los medicamentos.
- La valoración meticulosa de la piel en las zonas de úlceras por presión comunes por parte del profesional de enfermería es una actividad valoradora continua en los pacientes con riesgo.
- La información esencial para evaluar las heridas comprende el aspecto de la herida, el tamaño, el drenaje, la inflamación, el dolor y la presencia de tubos y sistemas de drenaje.
- Cuando hay una úlcera por presión, el profesional de enfermería describe la úlcera en cuanto a localización, tamaño, profundidad, estadio, color, estado del lecho de la herida y la piel vecina y signos clínicos de infección, si están presentes.
- Los datos de laboratorio que pueden usarse para evaluar el progreso de la cicatrización de la herida son el recuento de leucocitos, la hemoglobina, los estudios de coagulación de la sangre, el análisis de las proteínas séricas y los cultivos de la herida. Los profesionales de

enfermería suelen ser responsables de la obtención de muestras del drenaje de la herida para su cultivo.

- Los diagnósticos de enfermería de la NANDA *Riesgo de deterioro de la integridad cutánea*, *Deterioro de la integridad cutánea* y *Deterioro de la integridad tisular* se aplican a los pacientes con riesgo de presentar úlceras por presión y a aquellos que las padecen.
- Los diagnósticos de enfermería relacionados con los pacientes con heridas pueden ser *Riesgo de infección* y *Dolor*.
- Los principales objetivos de los pacientes con riesgo de sufrir úlceras por presión son mantener la integridad de la piel y evitar los posibles riesgos asociados.
- Las principales responsabilidades de enfermería relacionadas con el cuidado de la herida son la de asistir al paciente para mantener húmeda la herida que se está curando, obtener suficiente nutrición y líquidos, la prevención de las infecciones de la herida y la colocación adecuada.
- Las intervenciones de enfermería para evitar la formación de úlceras por presión son la realización de una evaluación activa de los factores de riesgo y del estado de la piel, la proporción de cuidados cutáneos para mantener la integridad de la piel, el aseguramiento de una nutrición e hidratación adecuadas, la puesta en marcha de medidas para evitar traumatizar la piel, la proporción de dispositivos de apoyo y la educación del paciente.
- El tratamiento de las úlceras por presión varía en función del estadio de la úlcera y el protocolo de la institución.
- El código de color RAN de las heridas puede ayudar a los profesionales de enfermería a proporcionar las intervenciones de enfermería adecuadas para que las heridas se curen por segunda intención. En este esquema, el profesional de enfermería protege el rojo, limpia el amarillo y desbrida el negro.
- El cuidado de la herida puede implicar la limpieza/irrigación, la protección, la hidratación y la cobertura de las heridas; la aplicación de calor y frío, y la colocación de vendas y vendajes amplios.
- Disponemos de varios tipos de materiales para el vendaje con el fin de proteger la herida, absorber el exudado y mantener el lecho de la herida húmedo, lo que facilita la cicatrización de la herida.
- El tipo de vendaje usado depende de: a) la localización, lugar y tipo de herida; b) la cantidad de exudado; c) si la herida precisa o no desbridamiento, está infectada o tiene trayectos fistulosos, y d) consideraciones como la frecuencia de cambio de vendaje, la facilidad o dificultad de las aplicaciones de los vendajes y el costo.
- Se han obtenido vendajes sintéticos para tipos específicos de herida. Entre ellos están las películas adhesivas transparentes, los vendajes no adherentes impregnados, los hidrocoloides, los hidrogeles, las espumas de poliuretano, los vendajes acrílicos transparentes y los alginatos. El profesional de enfermería debe conocer los objetivos específicos de cada uno y sus indicaciones.
- Se utilizan vendajes normales y amplios para mantener los apósitos en su lugar, aplicar presión a las heridas, apoyar la circulación e inmovilizar las articulaciones.
- El calor y el frío producen respuestas fisiológicas y sistémicas locales específicas responsables de sus efectos terapéuticos.

■ Varias partes del cuerpo difieren en su tolerancia al calor y al frío. La tolerancia fisiológica de los sujetos también varía. Trastornos específicos como las alteraciones neurosensoriales y circulatorias exigen precauciones cuando se aplica calor o frío.

■ Cuando se aplica calor o frío, los pacientes y los profesionales de enfermería deben ser conscientes de la adaptación térmica de los receptores y del fenómeno de rebote.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

1. Su paciente tiene una puntuación en la escala de Braden de 17. ¿Cuál es la acción de enfermería adecuada?
 1. Valorar al paciente de nuevo en 24 horas; la puntuación está dentro de los límites normales.
 2. Poner en práctica un esquema de giros; el paciente tiene un mayor riesgo de rotura de la piel.
 3. Aplicar una barrera transparente para heridas en las zonas de mayor presión; el paciente tiene un riesgo moderado de sufrir roturas de la piel.
 4. Solicitar una orden para una cama con pérdida de aire baja; el paciente tiene un riesgo muy alto de rotura de la piel.
2. La técnica adecuada para realizar un cultivo de la herida comprende ¿cuál de las siguientes?
 1. Limpiar la herida antes de obtener la muestra.
 2. Aplicar una torunda en la zona con mayor acumulación de drenaje.
 3. Retirar costras con pinzas estériles y después cultivar la zona que está debajo.
 4. Esperar 8 horas tras una dosis de antibiótico para obtener la muestra.
3. Un paciente tiene una úlcera por presión con una zona de piel erosionada y con un espesor parcial, pero sin necrosis. ¿Con qué vendaje debería el profesional de enfermería tratar la zona?
 1. Alginato.
 2. Gasas secas.
 3. Hidrocoloide.
 4. No se indica ningún vendaje.
4. Treinta (30) minutos después de iniciar la aplicación, el paciente pide al profesional de enfermería que deje colocada la manta eléctrica. El profesional de enfermería explica al paciente que:
 1. La aplicación de calor superior a los 30 minutos puede causar en realidad el efecto opuesto (constricción) al deseado (vasodilatación).
 2. Será aceptable dejar la manta en su sitio si se reduce la temperatura.
 3. Será aceptable dejar la manta otros 30 minutos si la zona parece satisfactoria cuando se evalúa.
 4. Será aceptable dejar la manta colocada siempre que se trate de calor húmedo.
5. ¿Qué afirmación, hecha por el paciente o por un familiar, indicaría la necesidad de impartir una educación adicional?
 1. Si una zona se pone roja pero después el enrojecimiento desaparece tras girarse, debe comunicárselo al profesional de enfermería.
 2. Colocar almohadillas de espuma debajo de los talones u otras zonas óseas puede ayudar a reducir la presión.
 3. Si una persona no puede girarse por sí misma en la cama, alguien debe ayudarlo a cambiar de posición cada 4 horas.
 4. La piel debe lavarse solo con agua templada (no caliente) y aplicar loción mientras todavía está algo húmeda.
6. El paciente solo está cómodo tumbado sobre el lado derecho o izquierdo (no sobre la espalda ni el estómago). Enumere los cuatro posibles lugares de aparición de úlceras por presión que debe evaluar.
 - 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
7. Un diagnóstico de enfermería adecuado para un paciente con zonas grandes de excoriación en la piel por el rascado de una erupción alérgica es:
 1. *Riesgo de deterioro de la integridad cutánea.*
 2. *Deterioro de la integridad cutánea.*
 3. *Deterioro de la integridad tisular.*
 4. *Riesgo de infección.*
8. ¿Cuáles de los siguientes son factores de riesgo primarios de las úlceras por presión? Seleccione todas las respuestas correctas.
 1. Dieta pobre en proteínas.
 2. Insomnio.
 3. Intervenciones quirúrgicas largas.
 4. Fiebre.
 5. Dormir en una cama de agua.
9. ¿Cuál de los siguientes artículos se usan para realizar una irrigación de una herida? Seleccione todas las respuestas correctas.
 1. Guantes limpios.
 2. Guantes estériles.
 3. Solución de irrigación refrigerada.
 4. Jeringa de 60 ml.
10. ¿Cuál de las siguientes situaciones indica el uso adecuado de un cabestrillo triangular para el brazo?
 1. El codo se mantiene flexionado a 90° o más.
 2. El nudo se coloca a cualquier lado de las vértebras del cuello.
 3. El cabestrillo se extiende justo proximal a la mano.
 4. Retirar el cabestrillo cada 2 horas para comprobar la circulación y la integridad de la piel.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice A.

Recursos Pearson para estudiantes de enfermería



Puede encontrar materiales de estudio

adicionales en

nursing.pearsonhighered.com

Prepárese para triunfar con preguntas prácticas adicionales de estilo NCLEX®, tareas y actividades interactivas, enlaces web, animaciones, videos y mucho más.

LECTURAS Y BIBLIOGRAFÍA

LECTURA RECOMENDADA

Ayello, E. A., & Lyden, C. H. (2008). A new era of pressure ulcer accountability in acute care. *Advances in Skin and Wound Care*, 21, 134-142. doi:10.1097/01.ASW.0000305421.81220.e6

Este artículo analiza las iniciativas de organizaciones nacionales que abordan la prevención de las úlceras por decúbito. Asimismo, repasa las características de dichas úlceras y las estrategias que ayudan a prevenirlas.

INVESTIGACIÓN RELACIONADA

Çakmak, S. K., Gül, U., Özer, S., Yüç, Z., & Gönül, M. (2009). Risk factors for pressure ulcers. *Advances in Skin and Wound Care*, 22, 412-415. doi:10.1097/01.ASW.0000360296.99808.84

Chicano, S. G., & Drozda, C. (2009). Reducing hospital-acquired pressure ulcers. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 36, 45-50.

Krapfl, L. A., & Gray, M. (2008). Does regular repositioning prevent pressure ulcers? *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 35, 571-577.

BIBLIOGRAFÍA

Black, J., Beharavani, M. M., Cuddigan, J., Dornier, B., Edsberg, L., Langemo, D., ... National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2007). National Pressure Ulcer Advisory Panel's updated pressure ulcer staging system. *Advances in Skin & Wound Care*, 20, 270-274.

Braden, B. J., & Blanchard, S. (2007). Risk assessment in pressure ulcer prevention. In D. L. Kruse, G. T. Rodheaver, & R. G. Sibbald (Eds.), *Chronic wound care: A clinical source book for healthcare professionals* (4th ed.) (pp. 593-608). Wayne, PA: HMP Communications.

Bulechek, G. M., Butcher, H. K., & Dochterman, J. C. (Eds.). (2008). *Nursing interventions classification (NIC)* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.

Fernandez, R. S., Griffiths, R., & Ussia, C. (2007). Water for wound cleansing. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 5, 305-323. doi:10.1111/j.1479-6998.2007.00068.x

Hunter, S., Langemo, D., Thompson, P., Hanson, D., & Anderson, J. (2009). Maggot therapy for wound management. *Advances in Skin & Wound Care*, 22, 25-27. doi:10.1097/01.ASW.0000343730.76308.6a

Institute for Healthcare Improvement. (2008). *5 Million Lives Campaign: Getting started kit: Prevent pressure ulcers how-to guide*. Cambridge, MA: Author. Retrieved from <http://www.ihl.org/HIPPrograms/Campaign/PressureUlcers.htm>

The Joint Commission. (2010). Accreditation program: Long term care national patient safety goals. Oak Brook, IL: Author. Retrieved from <http://www.jointcommission.org/PatientSafety/NationalPatientSafetyGoals/>

The Joint Commission. (2008). Strategies for preventing pressure ulcers. Perspectives on Patient Safety, 8(1), 5-7. Keelaghan, E., Margolis, D., Zhan, M., & Baumgartner, M. (2008). Prevalence of pressure ulcers on hospital admission among nursing home residents transferred to the hospital. *Wound Repair and Regeneration*, 16, 331-338. doi:10.1111/j.1524-475X.2008.00373.x

Mosby, S., Johnson, M., Maki, M. L., & Swanson, E. (Eds.). (2008). *Nursing outcomes classification (NOC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.

Moreira, M., & Markovitch, V. (2007). Wound management. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 28, 873-899. doi:10.1016/j.emc.2007.06.008

NANDA International. (2009). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2009-2011*. Oxford, United Kingdom: Wiley-Blackwell.

National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2003). *PUSH Tool 3.0*. Retrieved from <http://www.npuap.org/PDF/push3.pdf>

National Quality Forum. (2008). *Serious reportable events*. Retrieved from http://www.qualityforum.org/Publications/2008/10/Serious_Reportable_Events.aspx

Noroni, D., McLaren, R., & Eton-Smith, A. N. (1978). An investigation of geriatric nursing problems in hospital. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone.

Preston, G. (2008). An overview of topical negative pressure therapy in wound care. *Nursing Standard*, 23, 62-66.

Stechmiller, J. K., Cowan, L., Whitney, J. D., Phillips, L., Aslam, R., Barbul, A., ... Stotts, N. (2008). Guidelines for the prevention of pressure ulcers. *Wound Repair & Regeneration*, 16, 151-168. doi:10.1111/j.1524-475X.2008.00356.x

U.S. Department of Health and Human Services. (2000). *Healthy people 2010: Understanding and improving health* (2nd ed.). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

U.S. Department of Health and Human Services. (2010). *Developing healthy people 2020*. Retrieved from <http://www.healthypeople.gov/h2020/Objects/TopicAreas.aspx>

Vanderwee, K., Gryndtson, M., & Defoor, T. (2007). Non-blanchable erythema as an indicator for the need for pressure ulcer prevention: A randomized-controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, 16, 325-335. doi:10.1111/j.1365-2702.2006.01429.x

Wily, C., Voelker, H. U., & Engelhardt, M. (2007). Literature on the subject of vacuum therapy review and update. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 33, 33-39. doi:10.1007/s00068-007-6143-4

BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA

Cheung, C. (2010). Older adults and ulcers: Chronic wounds in the geriatric population. *Advances in Skin and Wound Care*, 23, 39-46. doi:10.1097/01.ASW.0000363487.01977.a9

Dealey, C. (2009). Skin care and pressure ulcers. *Advances in Skin & Wound Care*, 22, 421-428. doi:10.1097/01.ASW.0000360295.92357.ad

Dieble, L. G. (2008). Implementing evidence-based practice to prevent skin breakdown. *Critical Care Nursing Quarterly*, 31, 140-149.

Hess, C. T. (2009). Wound bed preparation. *Nursing*, 2009, 39(8), 57.

Holmes, A. M. (2010). Evidence-based nursing—Another look: Best practices in pressure ulcer prevention. *Nursing Management*, 41, 15-16.

Landis, S. J. (2008). Chronic wound infection and antimicrobial use. *Advances in Skin and Wound Care*, 21, 531-542. doi:10.1097/01.ASW.0000323576.87700.a5

Lane, E., & Latham, T. (2009). Managing pain using heat and cold therapy. *Paediatric Nursing*, 21(8), 14-18.

Langemo, D., Anderson, J., Hanson, D., Thompson, P., & Hunter, S. (2008). Understanding palliative wound care. *Nursing 2008 Critical Care*, 3(6), 56.

Magnan, M. A., & Maklebust, J. (2009). The nursing process and pressure ulcer prevention: Making the connection. *Advances in Skin & Wound Care*, 22, 83-94. doi:10.1097/01.ASW.0000345279.13156.a0

McCulloch, J. M., & Kloth, L. (2010). *Wound healing: Evidence-based management* (4th ed.). Philadelphia, PA: F. A. Davis.

National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2007). *Pressure ulcer stages revised by NPUAP*. Retrieved from <http://www.npuap.org/pr2.htm>

National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2007). Terms and definitions related to support surfaces. Retrieved from http://www.npuap.org/NPUAP_S31_TD.pdf

Navvab, S., Abedian, Z., & Steen-Graves, M. (2009). Effectiveness of cooling gel pads and ice packs on perineal pain. *British Journal of Midwifery*, 17, 724-729.

Patton, L. R. (2009). Are community leg ulcer clinics more cost-effective than home care visits? *Journal of Wound Care*, 18(2), 48-52.

Snyder, L. (2008). Wound basics: Types, treatment, and care. *RNWeb*. Retrieved from <http://rn.modernmedicine.com/rnweb/contentprintContentPopup.jsp?id=535258>

OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE

Al finalizar el capítulo, usted será capaz de:

1. Exponer varios tipos de intervenciones quirúrgicas en función del objetivo, el grado de urgencia y grado de riesgo.
2. Describir las fases del periodo perioperatorio.
3. Identificar aspectos esenciales de la evaluación preoperatoria.
4. Dar ejemplos de diagnósticos de enfermería relacionados con los pacientes quirúrgicos.
5. Identificar responsabilidades de enfermería en la planificación de la asistencia perioperatoria de enfermería.
6. Describir la educación preoperatoria esencial, incluidos la valoración y el tratamiento del dolor, el movimiento, los ejercicios con las piernas y los ejercicios con respiraciones profundas y la tos.
7. Describir los aspectos esenciales de la preparación de un paciente para la cirugía.
8. Comparar varios tipos de anestesia.
9. Identificar valoraciones e intervenciones de enfermería esenciales durante la fase postanestésica inmediata.
10. Demostrar las valoraciones e intervenciones de enfermería en marcha para el paciente recién operado.
11. Identificar posibles complicaciones postoperatorias y describir las intervenciones de enfermería para evitarlas.
12. Expresar verbalmente los pasos que se siguen para:
 - a. La educación del movimiento, los ejercicios con las piernas, las respiraciones profundas y la tos.
 - b. Aplicar medias antiembólicas.
 - c. Manejar la aspiración digestiva.
 - d. Limpiar una herida suturada y cambiar un vendaje de una herida con un drenaje.
 - e. Retirar suturas y grapas.
13. Evaluar la eficacia de las intervenciones de enfermería postoperatorias.
14. Reconocer cuándo se pueden delegar las habilidades para el control de la infección en los auxiliares de enfermería.
15. Presentar la documentación pertinente y los informes sobre las competencias perioperatorias.

TERMINOS CLAVE

Anestesia epidural, 973
Anestesia general, 973
Anestesia local, 973
Anestesia peridural, 973
Anestesia raquídea, 973
Anestesia regional, 973
Anestesia superficial, 973
Anestesia tópica, 973
Atelectasias, 966
Bloqueo nervioso, 973

Bloqueo subaracnoideo (BSA), 973
Drenaje de Penrose, 991
Embolia, 983
Fase intraoperatoria, 960
Fase postoperatoria, 960
Fase preoperatoria, 960
Instrumentista, 974
Intervención quirúrgica importante, 960
Intervención quirúrgica leve, 960
Intervención quirúrgica programada, 960

Intervención quirúrgica urgente, 960
Perfusión tisular, 977
Periodo perioperatorio, 960
Profesional de enfermería circulante, 974
Sedación consciente, 973
Sistema cerrado de drenaje de las heridas, 991
Sutura, 982
Trombo, 983
Tromboflebitis, 983

Una intervención quirúrgica es una experiencia única de una alteración física planificada que engloba tres fases: preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria. Estas tres fases se denominan en su conjunto **período perioperatorio**. La enfermería perioperatoria es la asistencia de enfermería que tiene lugar a través de la estructura del proceso de enfermería. También incluye la colaboración con miembros del equipo de asistencia de salud, las remisiones de enfermería y la delegación y supervisión de la asistencia de enfermería.

La **fase preoperatoria** comienza cuando se toma la decisión de operar; termina cuando el paciente pasa a la mesa del quirófano. Las actividades de enfermería de esta fase son la evaluación del paciente, la identificación de problemas de salud reales o potenciales, la planificación de un cuidado específico basado en las necesidades individuales y la provisión de educación preoperatoria al paciente, la familia y terceros.

La **fase intraoperatoria** comienza cuando se traslada al paciente a la mesa del quirófano y termina cuando este ingresa en la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA), también llamada sala postanestésica o de recuperación. Las actividades de enfermería relacionadas con esta fase son varios procedimientos especializados diseñados para crear y mantener un ambiente terapéutico especializado para el paciente y el personal asistencial. Estas actividades incluyen intervenciones que proporcionan seguridad al paciente, mantienen un ambiente aséptico, aseguran un funcionamiento adecuado del equipo y proporcionan al equipo quirúrgico los instrumentos y materiales necesarios durante el procedimiento.

La **fase postoperatoria** comienza con el ingreso del paciente en la zona postanestésica y termina cuando la curación finaliza. Durante la fase postoperatoria, las actividades de enfermería son la evaluación de la respuesta del paciente (fisiológica y psicológica) a la intervención quirúrgica, la realización de intervenciones que faciliten la curación y eviten complicaciones, la educación y provisión de apoyo al paciente y a las personas allegadas y la planificación de la asistencia domiciliar. El objetivo es ayudar al paciente a conseguir el mejor estado de salud posible.

La enfermería perioperatoria se practica en quirófanos hospitalarios para pacientes ingresados y en salas quirúrgicas/láser/endoscopia para pacientes ambulatorios, en salas quirúrgicas de consultas médicas (pacientes ambulatorios) o en centros quirúrgicos ambulatorios independientes. Los procedimientos ambulatorios no necesitan una estancia hospitalaria de una noche. El paciente va al lugar el día de la intervención quirúrgica, se somete al procedimiento y lo abandona el mismo día.

La función del profesional de enfermería perioperatorio está sustrayada por el proceso de enfermería y por todas las actividades asistenciales inherentes a ese proceso, independientemente del marco de salud en que se realiza.

Tipos de intervenciones quirúrgicas

Los procedimientos quirúrgicos suelen agruparse en función de: a) el objetivo; b) el grado de urgencia, y c) el grado de riesgo.

Objetivo

Los procedimientos quirúrgicos pueden clasificarse en función de su objetivo (cuadro 37-1).

Grado de urgencia

La intervención quirúrgica se clasifica por su urgencia y por la necesidad de conservar la vida del paciente, la parte del cuerpo o la función corporal. La **intervención quirúrgica urgente** se realiza inmediatamente. Las intervenciones quirúrgicas para controlar una hemorragia interna o reparar una fractura son ejemplos de intervenciones quirúrgicas urgentes. La **intervención quirúrgica programada** se realiza cuando es el tratamiento preferido para un trastorno que no pone en

CUADRO 37-1 Objetivos de los procedimientos quirúrgicos

Diagnóstico	Confirma o establece un diagnóstico; por ejemplo, la biopsia de una masa en una mama.
Paliativo	Alivia o reduce el dolor o los síntomas de la enfermedad; no cura; por ejemplo, resección de raíces nerviosas.
Eliminador	Elimina una parte del cuerpo enferma; por ejemplo, extirpación de la vesícula biliar (colecistectomía).
Constructivo	Restaura la función o el aspecto que se perdió o redujo; por ejemplo, implante de mama.
Trasplante	Reemplaza estructuras que funcionan mal; por ejemplo, trasplante de riñón.

peligro inminente (pero puede ser finalmente peligroso para la vida o el bienestar) o mejora la vida del paciente. Ejemplos de intervenciones quirúrgicas programadas son la colecistectomía para una litiasis biliar crónica, la artroplastia de la cadera y las intervenciones de cirugía plástica como la de reducción de las mamas.

Grado de riesgo

La intervención quirúrgica también se clasifica en importante y leve en función del grado de riesgo para el paciente. La **intervención quirúrgica importante** implica un riesgo elevado por diversas razones: puede complicarse o prolongarse, pueden producirse pérdidas elevadas de sangre, pueden afectarse órganos vitales o son probables las complicaciones postoperatorias. Son ejemplos de ella los trasplantes de órganos, las intervenciones quirúrgicas a corazón abierto y la extirpación de un riñón. Por el contrario, la **intervención quirúrgica leve** implica un riesgo mínimo, produce pocas complicaciones y se realiza a menudo en el marco hospitalario. Ejemplos de ella son la biopsia de mama, la extirpación de las amígdalas y las intervenciones quirúrgicas sobre la rodilla.

El grado de riesgo en un procedimiento quirúrgico se ve afectado por la edad, la salud general, el estado nutricional, el consumo de medicamentos y el estado mental del paciente.

Edad

Los recién nacidos y lactantes tienen mayor riesgo quirúrgico que los niños y los adultos. La edad y el grado de desarrollo influyen en la capacidad del niño para enfrentarse al estrés fisiológico y psicológico de una intervención quirúrgica. Los recién nacidos y los lactantes tienen un metabolismo superior y un fondo fisiológico diferente a los adultos. Estas diferencias producen una respuesta muy diferente frente a un procedimiento quirúrgico. Por ejemplo, el volumen de sangre en un lactante es pequeño, y las reservas de líquidos limitadas. Esto incrementa el riesgo de que una pérdida de volumen durante la intervención provoque una oxigenación inadecuada de los tejidos corporales. Debido a la superficie relativamente grande del cuerpo del lactante, el riesgo de hipotermia durante la intervención quirúrgica es significativo. Otros sistemas orgánicos, como los riñones, el hígado y el sistema inmunitario, no han alcanzado la madurez en los lactantes, lo que influye en su capacidad de metabolizar y eliminar los fármacos y resistir las infecciones.

Los niños que comienzan a caminar y los mayores son más capaces de soportar la intervención quirúrgica, pero a menudo temen separarse de sus padres, a los extraños, a una lesión o mutilación corporal y a la muerte. El grado de desarrollo del niño y la comunicación adecuada a la edad son importantes para ejecutar un plan asistencial pediátrico. La relación entre los padres y el niño, la capacidad de los padres de afrontar la situación y la educación y apoyo preoperatorios influirán en lo bien que el niño sea capaz de enfrentarse a estos miedos, a la cirugía y al grado de ansiedad experimentado.

El adulto mayor (por encima de 65 años) tiene a menudo menos reservas fisiológicas para cubrir las demandas extras causadas por la intervención quirúrgica. Las deficiencias fisiológicas de la edad aumentan el riesgo quirúrgico en los adultos mayores. Por ejemplo, debido al bajo porcentaje de agua corporal, la reducción de la función renal y la menor respuesta a la sed, los ancianos tienen un mayor riesgo de padecer desequilibrios hídricos y electrolíticos. Muchos ancianos muestran cambios en la función hepática y renal, que pueden influir en la respuesta a la anestesia y otros medicamentos que puedan administrarse durante el período perioperatorio. El adulto mayor puede estar mal nutrido, lo que dificulta la curación. La reducción de la función sensitiva (la audición en particular) o la presencia de demencia dificultan la comprensión de las instrucciones y la educación. Además, el anciano tiene más tendencia a sufrir enfermedades crónicas, como cardiopatías, neumopatías o diabetes, que influyen en la curación y en las respuestas a los medicamentos y las intervenciones quirúrgicas.

Salud general

La intervención quirúrgica tiene un menor riesgo cuando la salud general del paciente es buena. Cualquier infección o trastorno fisiopatológico aumenta el riesgo. Es importante que el profesional de enfermería valore si el paciente tiene una infección de las vías respiratorias superiores, que junto a la anestesia general pueden influir de forma adversa en la función respiratoria. Cuando hay un riesgo alto de infección, los antibióticos pueden administrarse por vía parenteral en la hora que sigue a la intervención quirúrgica y continuarse durante 24 a 72 horas después de esta. Esta práctica da tiempo a que los fármacos alcancen concentraciones terapéuticas en los tejidos, pero no permite que surjan resistencias bacterianas. Los problemas de salud comunes que aumentan el riesgo quirúrgico y pueden llevar a la decisión de posponer o cancelar la intervención quirúrgica se enumeran en el cuadro 37-2.

Estado nutricional

Es necesaria una nutrición adecuada para una reparación normal de los tejidos. La intervención quirúrgica incrementa las necesidades corporales de nutrientes para la necesaria cicatrización del tejido y la prevención de la infección durante el período postoperatorio. La obesidad y la mala nutrición aumentan el riesgo quirúrgico.

La obesidad contribuye a complicaciones postoperatorias como la neumonía, las infecciones de la herida y la debilidad de la herida. Los pacientes obesos o muy delgados son vulnerables a la formación de úlceras por presión debido a la posición necesaria durante la intervención quirúrgica. El profesional de enfermería perioperatorio proporciona acolchado y otras medidas para proteger la piel del paciente sobre los puntos de presión durante la intervención quirúrgica.

Muchas vitaminas y minerales son esenciales para la cicatrización de la herida (tabla 37-1). Un paciente mal nutrido tiene riesgo de que la cicatrización de la herida se retrase, de que se infecte y de sufrir alteraciones hidroelectrolíticas. Si un paciente tiene una malnutrición intensa, la intervención quirúrgica puede posponerse para mejorar su estado nutricional. Si la intervención quirúrgica no puede retrasarse, puede iniciarse la nutrición parenteral o enteral.

Medicamentos

El consumo habitual de ciertos medicamentos puede incrementar el riesgo quirúrgico. Considere estos ejemplos:

- Los **anticoagulantes** aumentan el tiempo de coagulación.
- Los **tranquilizantes** pueden interactuar con los anestésicos y aumentar el riesgo de depresión respiratoria.

CUADRO 37-2 Problemas de salud que aumentan el riesgo quirúrgico

- La malnutrición puede llevar a un retraso en la cicatrización de la herida, infecciones y reducción de la energía. Las proteínas y las vitaminas son necesarias para la cicatrización de la herida; la vitamina K es esencial para la coagulación de la sangre.
- La obesidad conduce a la hipertensión, la alteración de la función cardíaca y la alteración de la ventilación respiratoria. Los pacientes obesos tienen más probabilidades de que se retrase la cicatrización de sus heridas y de infección porque el tejido adiposo obstaculiza la circulación venosa y su transporte de nutrientes, anticuerpos y enzimas.
- Los trastornos cardíacos, como la angina de pecho, el infarto de miocardio reciente, la hipertensión y la insuficiencia cardíaca, debilitan el corazón. Los problemas cardíacos bien controlados suelen conllevar un riesgo quirúrgico mínimo.
- Los trastornos de la coagulación de la sangre pueden llevar a una hemorragia grave y al choque consiguiente.
- Las infecciones respiratorias superiores o las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, como el enfisema, influyen de forma adversa en la función pulmonar, en especial cuando los efectos de la anestesia general las exacerban. También predisponen a los pacientes a las infecciones pulmonares postoperatorias.
- Las enfermedades renales alteran la regulación de los líquidos y los electrolitos corporales y la excreción de fármacos y otras toxinas.
- La diabetes mellitus predispone al paciente a la infección de la herida y al retraso de su cicatrización.
- Las hepatopatías (p. ej., la cirrosis) reducen la capacidad del hígado de metabolizar los medicamentos usados durante la intervención quirúrgica, de producir la trombina necesaria para la coagulación de la sangre y de metabolizar los nutrientes para la cicatrización.
- Las enfermedades neurológicas sin controlar, como la epilepsia, pueden provocar convulsiones durante la intervención quirúrgica o la recuperación.

- Los **corticosteroides** pueden interferir con la cicatrización de la herida e incrementar el riesgo de infección.
- Los **diuréticos** pueden influir en el equilibrio hidroelectrolítico.

Los pacientes pueden no ser conscientes del riesgo de interacciones medicamentosas adversas y no notifican que consumen fármacos por trastornos no relacionados con la intervención. Un profesional de enfermería sospecha debe preguntar a la familia y al paciente si consume fármacos de indicación habitual, fármacos de venta sin receta y cualquier remedio de herbolario por alguno de los trastornos que se hayan mencionado de forma específica en la anamnesis de enfermería. Según Westhead

TABLA 37-1 Vitaminas y minerales esenciales para la cicatrización de las heridas

VITAMINA O MINERAL	FUNCIÓN
Vitamina A	Promueve la epitelización y fomenta la síntesis de colágeno
Complejo de la vitamina B	Cofactor del sistema enzimático
Vitamina C (ácido ascórbico)	Esencial para la síntesis de colágeno que influye en la resistencia a la tensión de la herida
Vitamina K	Esencial en la síntesis de protrombina y por ello en la coagulación
Hierro, cinc y cobre	Implicada en la síntesis de colágeno

(2007), la administración de medicamentos, incluidos las vitaminas, los medicamentos tópicos, las drogas y los fármacos de venta libre, puede modificar los resultados de laboratorio y de las pruebas físicas.

Estado mental

Los trastornos que influyen en la función cognitiva, como las enfermedades mentales, el retraso mental o el retraso del desarrollo, influyen en la capacidad del paciente de comprender y enfrentarse al estrés de la intervención quirúrgica. Estos pacientes también pueden necesitar medicamentos como antiepilépticos o antipsicóticos que pueden interactuar con los anestésicos y analgésicos usados durante y después de la intervención quirúrgica.

Los pacientes con demencia pueden tener dificultades para comprender los procedimientos quirúrgicos propuestos y responder de manera impredecible a los anestésicos. Las manifestaciones de la demencia, como la confusión, la desorientación y la agitación, también pueden agravarse por el cambio de ambiente en el hospital, lo que interfiere con la capacidad del paciente para cooperar con los cuidados preoperatorios y postoperatorios.

La ansiedad extrema también aumenta el riesgo quirúrgico e interfiere con la capacidad del paciente de procesar la información y responder adecuadamente a las instrucciones. En algunos casos está indicado un asesoramiento profesional antes de la intervención quirúrgica. También es importante determinar qué pacientes tienen habilidades de afrontamiento y sistemas de apoyo que les ayuden.

Fase preoperatoria

Consentimiento preoperatorio

Antes de cualquier procedimiento quirúrgico es necesario el consentimiento informado del paciente o del responsable legal. El consentimiento informado implica que el paciente ha sido informado y que ha participado en las decisiones que afectan a su salud. El cirujano es responsable de la obtención del consentimiento informado y de proporcionar la siguiente información al paciente o responsable legal:

- La naturaleza y razón de la intervención quirúrgica
- Todas las opciones disponibles y riesgos asociados a cada opción
- Los riesgos del procedimiento quirúrgico y sus posibles resultados
- Nombre y cualificación del cirujano que realiza el procedimiento
- El derecho a rechazar el consentimiento o de retirarlo después

El cirujano registra la conversación sobre el consentimiento informado con el paciente o responsable legal en la nota del progreso perioperatorio.

El formulario de consentimiento informado, proporcionado por la institución, protege al paciente de procedimientos incorrectos/indeseados y al cirujano y a la institución de litigios relacionados con intervenciones quirúrgicas no autorizadas o pacientes no informados. Este formulario es parte del registro médico del paciente y va al quirófano con él.

Aunque el cirujano mantiene la responsabilidad legal de asegurarse de que el paciente reciba el consentimiento informado, el profesional de enfermería puede ser testigo de la firma del paciente en el formulario de consentimiento informado. Al hacerlo así, el profesional de enfermería se asegura de que el formulario se ha firmado y sirve de testigo de la firma, no del hecho de que el paciente esté informado. Si el profesional de enfermería evalúa que el paciente no entiende el procedimiento que se va a realizar, se contacta con el cirujano y se le pide que hable con el paciente antes de proceder a la intervención quirúrgica.

El consentimiento informado solo es posible cuando el paciente comprende la información proporcionada, es decir, habla el idioma y es consciente, tiene competencia mental y no está sedado. El consentimiento

informado no puede darse a un menor. Las directrices específicas sobre el consentimiento varían entre los estados. Los profesionales de enfermería deben ser conscientes de sus responsabilidades respecto al consentimiento y de la norma particular del hospital (v. capítulo 4 ∞).

Gestión de enfermería

Valoración

La valoración preoperatoria comprende la recogida y revisión de los datos físicos, psicológicos y sociales del paciente para determinar sus necesidades en las tres fases preoperatorias. En la fase preoperatoria también deben valorarse la movilidad del paciente y su capacidad funcional. El profesional de enfermería perioperatorio recoge los datos entrevistando al paciente en la asistencia previa a la intervención quirúrgica o por teléfono el día antes de la intervención. Cuando los datos no pueden recogerse directamente, el profesional de enfermería perioperatorio usa otras fuentes como la valoración de enfermería en el ingreso. Aunque los formularios son muy diferentes en las distintas instituciones, el cuadro 37-3 resume la información preoperatoria esencial que debe incluirse.

VALORACIÓN FÍSICA

Antes de la intervención, el profesional de enfermería realiza una valoración física breve pero completa, prestando una atención particular a los sistemas que pudieran afectar a la respuesta del paciente a la anestesia o a la intervención quirúrgica. Una exploración del estado mental corta o «mini» ofrece datos basales valiosos para valorar el estado mental del paciente y su nivel de alerta después de la intervención quirúrgica. También es importante valorar la capacidad del paciente de comprender lo que está pasando. Por ejemplo, la valoración de la audición y la visión ayuda a guiar la educación preoperatoria. Las valoraciones respiratoria y cardiovascular no solo proporcionan datos basales para valorar el estado postoperatorio del paciente, sino que también pueden alertar a los profesionales de la salud sobre un problema (p. ej., infección respiratoria o frecuencia irregular del pulso) que pueda influir en la respuesta del paciente a la intervención quirúrgica y a la anestesia. Se exploran otros sistemas (digestivo, genitourinario y osteomuscular) para disponer de datos basales (v. capítulo 30 ∞).

PRUEBAS DE CRIBADO

El cirujano, el anestesiólogo o los dos ordenan pruebas diagnósticas preoperatorias. Las alteraciones pueden aconsejar un tratamiento antes de la intervención quirúrgica. La responsabilidad del profesional de enfermería es comprobar las órdenes con atención, para cerciorarse que se realizan y asegurarse de que se han obtenido los resultados y están en el registro del paciente antes de la intervención. La tabla 37-2 enumera las pruebas de cribado preoperatorias habituales. Además de ellas, suelen ser adecuadas pruebas diagnósticas relacionadas con la enfermedad del paciente (p. ej., una gastroscopia para aclarar el trastorno antes de la intervención quirúrgica gástrica).

Diagnóstico

Los diagnósticos de enfermería de la *NANDA Internacional* (2009) que pueden ser apropiados para el paciente perioperatorio son los siguientes:

- **Conocimientos deficientes** relacionados con:
 - La falta de educación sobre el proceso perioperatorio
 - La falta de exposición a la experiencia perioperatoria específica
- **Ansiedad** relacionada con:
 - Efectos de la intervención quirúrgica sobre la capacidad de actuar en las funciones habituales

CUADRO 37-3 Datos para la valoración preoperatoria

- **Estado actual de salud.** La información esencial comprende el estado de salud y la presencia de cualquier enfermedad crónica, como la diabetes o el asma, que puedan afectar a la respuesta del paciente a la intervención quirúrgica o la anestesia. Observar cualquier limitación física que pueda influir en la movilidad o capacidad del paciente de comunicarse después de la intervención quirúrgica, así como cualquier prótesis como las auditivas o las lentes de contacto.
- **Alergia.** Incluye la alergia a medicamentos que necesitan y no necesitan receta, la alergia a los alimentos y la alergia al esparadrapo, el látex, los jabones o los antisépticos. Algunos tipos de alergia a los alimentos pueden indicar una posible reacción a los fármacos o las sustancias usadas durante la intervención quirúrgica o los procedimientos diagnósticos; por ejemplo, una alergia al marisco alerta al profesional de enfermería sobre una posible alergia a contrastes yodados o jabones usados con frecuencia en los hospitales.
- **Medicamentos.** Enumerar los medicamentos actuales (que precisen receta o no). Puede ser vital mantener una concentración sanguínea de algunos medicamentos (p. ej., antiepilepticos) a lo largo de la experiencia quirúrgica; otros, como los anticoagulantes y el ácido acetilsalicílico, aumentan el riesgo de la cirugía y la anestesia y deben suspenderse varios días antes de la intervención. Es importante incluir en la lista los fármacos de venta libre y los remedios a base de hierbas que el paciente tome en ese momento.
- **Intervenciones quirúrgicas previas.** Las experiencias quirúrgicas previas pueden influir en las respuestas físicas y psicológicas del paciente a la intervención quirúrgica o revelar respuestas inesperadas a la anestesia.
- **Estado mental.** El estado mental del paciente y su capacidad para comprender y responder adecuadamente pueden influir en la expe-

riencia perioperatoria. Observar cualquier alteración del desarrollo, enfermedad mental, antecedente de demencia o ansiedad excesiva relacionada con el procedimiento.

- **Comprensión del procedimiento quirúrgico y de la anestesia.** El paciente debe conocer bien el procedimiento planificado y qué esperar durante y después de la intervención quirúrgica, así como el resultado esperado del procedimiento.
- **Tabaco.** Los fumadores pueden tener más dificultades para eliminar las secreciones respiratorias después de la intervención quirúrgica, lo que aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias como la neumonía y las atelectasias y el retraso de la cicatrización de la herida.
- **Alcohol y otras sustancias que alteran la mente.** El uso de sustancias que afectan al sistema nervioso central, el hígado u otros sistemas corporales puede influir en la respuesta del paciente a la anestesia y a la intervención quirúrgica, y también a la recuperación postoperatoria.
- **Afrontamiento.** Los pacientes con un concepto saludable de sí mismos que emplearon con éxito mecanismos de afrontamiento adecuados en el pasado son más capaces de enfrentarse al estrés asociado a la cirugía.
- **Recursos sociales.** Determinar la disponibilidad de familiares u otros cuidadores, así como la red de apoyo social del paciente. Estos recursos son importantes para la recuperación del paciente, en particular para el paciente que se somete a una intervención quirúrgica en el mismo día o con una estancia corta.
- **Consideraciones culturales y espirituales.** La cultura y la espiritualidad influyen en la respuesta del paciente a la intervención quirúrgica; el respeto a las creencias y prácticas culturales y espirituales puede reducir la ansiedad preoperatoria y mejorar la recuperación.

- Resultado de la intervención quirúrgica exploradora en busca de tumores malignos
- Riesgo de muerte
- Pérdida de control o despertarse durante la anestesia
- La percepción de una analgesia postoperatoria inadecuada
- Cambio del estado mental o la imagen corporal
- **Alteración del patrón de sueño relacionada con:**
 - Actos habituales de los hospitales
 - Estrés psicológico
- **Duelo relacionado con:**
 - Pérdida percibida de una parte del cuerpo asociada a una intervención quirúrgica planificada
- **Afrontamiento ineficaz relacionado con:**
 - Valores conflictivos (p. ej., necesidad de una transfusión sanguínea frente a valores religiosos en un testigo de Jehová)
 - Falta de resultados claros de la intervención quirúrgica
 - Experiencia anterior negativa y sin resolver relacionada con una intervención quirúrgica

TABLA 37-2 Pruebas de cribado preoperatorias habituales

PRUEBA	FUNDAMENTO
Hemograma	Los eritrocitos, la hemoglobina (Hgb) y el hematócrito son importantes para la capacidad de transporte del oxígeno de la sangre; los leucocitos son un indicador de la función inmunitaria
Grupo sanguíneo y compatibilidad	Se determina en el caso de que sea necesaria una transfusión de sangre durante o después de una intervención quirúrgica
Electrolitos séricos (Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻)	Para valorar el estado hídroelectrolítico
Glucemia en ayunas	Los valores altos pueden indicar una diabetes mellitus sin diagnosticar
Nitrógeno ureico en sangre (BUN) y creatinina	Para valorar la función renal
ALT, AST, LDH y bilirrubina	Para valorar la función hepática
Albumina sérica y proteínas totales	Para valorar el estado nutricional
Análisis de orina	Para determinar la composición de la orina y posibles componentes anormales (p. ej., proteínas o glucosa) o infección
Radiografía de tórax	Para valorar el estado respiratorio y el tamaño del corazón
Electrocardiograma (ECG) (todos los pacientes mayores de 40 años o con trastornos cardíacos previos)	Para identificar problemas o enfermedades cardíacas preexistentes
Prueba de embarazo (todas las pacientes en edad fértil)	Para identificar si la paciente está embarazada

Se muestran ejemplos de la aplicación clínica de algunos de estos diagnósticos que usan las designaciones de la NANDA, la NIC y la NOC en el recuadro acompañante «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería».

Planificación

El objetivo general del período preoperatorio es asegurar que el paciente está mental y físicamente preparado para la intervención quirúrgica. Se comentan ejemplos de actividades de enfermería para cumplir este objetivo en el apartado «Aplicación» que sigue.

La planificación debe implicar al paciente, la familia y otras personas significativas. La planificación de la asistencia preoperatoria y las intervenciones educativas suele hacerlas el profesional de enfermería perioperatorio mediante entrevista ambulatoria o una entrevista telefónica.

Se muestran ejemplos de la aplicación clínica de los resultados de la NOC y las intervenciones de la NIC en «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería».

PLANIFICACIÓN DE LA ASISTENCIA DOMICILIARIA

Para el paciente perioperatorio, el plan de alta comienza antes del ingreso para el procedimiento planificado. La planificación temprana para cubrir las necesidades del alta del paciente es particularmente importante en los procedimientos ambulatorios, porque a estos pacientes generalmente se les da el alta horas después de que se realice la intervención.

La planificación para el alta incorpora una evaluación de la capacidad y recursos asistenciales del paciente, la familia y otras personas significativas, sus recursos económicos y la necesidad de remitirlos a otros profesionales y a servicios de asistencia domiciliaria. Pero la extensión de la planificación del alta y la asistencia domiciliaria variarán mucho en los pacientes sometidos a diferentes tipos de intervención quirúrgica.

Aplicación

La principal actividad de enfermería que asegura que el paciente esté preparado para una intervención quirúrgica es la educación preoperatoria.

EDUCACIÓN PREOPERATORIA

La educación preoperatoria es una parte vital de la asistencia de enfermería. Los estudios han demostrado que la educación preoperatoria reduce la ansiedad y las complicaciones postoperatorias del paciente e incrementa su satisfacción con la experiencia quirúrgica. Una buena educación preoperatoria también facilita el éxito del paciente y el retorno temprano al trabajo y a otras actividades de la vida diaria. Se han identificado cuatro dimensiones de la educación preoperatoria que son importantes para los pacientes:

- **Información, incluido lo que le ocurrirá al paciente, cuándo y qué experimentará, como las sensaciones inesperadas y las molestias.** El profesional de enfermería debe escuchar con atención y cuidado al paciente para identificar sus preocupaciones y miedos. Es importante explicar al paciente la valoración y el tratamiento del dolor porque serán molestos después de la intervención. Explíquele que el cirujano ordenará los medicamentos para el dolor. Describa la escala del dolor del 0 al 10 y cómo se utiliza para evaluar el nivel de dolor del paciente. Destaque la importancia de trabajar juntos para manejar el dolor porque es más fácil que los pacientes se muevan y caminen antes cuando se controla el dolor. Para obtener más información sobre el tratamiento del dolor, consulte el capítulo 46.
- **Apoyo psicosocial para reducir la ansiedad.** El profesional de enfermería proporciona apoyo escuchando activamente y dando información precisa. Es importante rectificar cualquier percepción errónea que el paciente pueda tener.
- **Las funciones del paciente y las personas de apoyo en la preparación preoperatoria, el procedimiento quirúrgico y durante la fase postoperatoria.** Comprender su función durante la experiencia perioperatoria aumenta la sensación del paciente de control y reduce la ansiedad. Esto incluye lo que se espera del paciente, las conductas deseadas, las actividades de autocuidado y lo que el paciente puede hacer para facilitar la recuperación.

IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, RESULTADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA El paciente en fase preoperatoria

DATOS El Sr. Taylor, de 62 años, tiene una artrosis incapacitante y se le ha programado mañana para una artroplastia total de rodilla. Es su primera experiencia quirúrgica y plantea numerosas cuestiones sobre qué esperar antes y después de la intervención quirúrgica. Dice: «Cuento más sé, menos ansioso me siento».

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE RESULTADOS DESEADOS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE INDICADORES DE LA NOC	INTERVENCIONES SELECCIONADAS*/ DEFINICIÓN	MUESTRA DE ACTIVIDADES DE LA NIC
Conocimientos deficientes (cirugía/Falta o deficiencia de información cognitiva relacionada con un tema específico)	Conocimiento: procedimiento(s) terapéutico(s) [1814]/Extensión del conocimiento obtenido sobre el procedimiento necesario como parte del régimen terapéutico	Conocimientos sustanciales: ■ Descripción de los pasos del procedimiento (p. ej., proceso preoperatorio) ■ Descripción de los procedimientos terapéuticos (p. ej., ejercicios con respiraciones profundas y ejercicios de piernas)	Educación: preoperatorio [5610]/Ayuda a un paciente a que comprenda y se prepare mentalmente para la intervención quirúrgica y el período de recuperación postoperatorio	■ Dar tiempo al paciente para que plantee preguntas y comente sus preocupaciones. ■ Describir las actividades habituales preoperatorias (p. ej., anestesia, dieta, pruebas de laboratorio, evacuación, tratamiento IV, zona de espera para la familia) cuando sea adecuado ■ Instruir al paciente sobre la técnica de apoyo de la incisión, la tos y la respiración profunda. ■ Valorar la capacidad del paciente de hacer ejercicios con las piernas

*El n.º NOC de los resultados deseados y el n.º NIC de las intervenciones de enfermería se encuentran entre corchetes tras el resultado o la intervención correspondiente. Los resultados, los indicadores, las intervenciones y las actividades seleccionadas son solo un ejemplo de los sugeridos en la NOC y la NIC y deben ser individualizados para cada paciente.

CUADRO 37-4 Instrucciones preoperatorias

RÉGIMEN PREOPERATORIO

- Explicar la necesidad de hacer pruebas preoperatorias (p. ej., laboratorio, radiografías, ECG).
- Comentar la preparación intestinal, si es necesaria.
- Comentar la preparación de la piel, incluidos la zona quirúrgica y el baño o la ducha preoperatorios.
- Comentar los medicamentos preoperatorios, si se prescriben.
- Explicar los tratamientos individuales ordenados por el médico, como el tratamiento intravenoso, la introducción de una sonda urinaria o nasogástrica, el uso de un espirómetro o la medias antiembólicas.
- Comentar la visita con el anestesiólogo.
- Explicar la necesidad de restringir los alimentos y los líquidos por vía oral antes de la intervención quirúrgica.
- Proporcionar un esquema temporal de los acontecimientos quirúrgicos, incluido el momento de la intervención quirúrgica.
- Comentar la necesidad de quitarse las joyas, el maquillaje y todas las prótesis (p. ej., las gafas, las prótesis auditivas, las dentaduras parciales o completas, la peluca) inmediatamente antes de la intervención quirúrgica.
- Informar al paciente sobre la zona de espera preoperatoria y dar la localización de la sala de espera para las personas allegadas.
- Enseñar ejercicios con respiraciones profundas y tos, ejercicios con las piernas, formas de girarse y moverse (v. técnica 37-1) y técnicas de apoyo.
- Completar la lista preoperatoria.

RÉGIMEN POSTOPERATORIO

- Comentar las actividades habituales de la sala de recuperación y el equipo de urgencia.
- Revisar el tipo y frecuencia de las actividades evaluadoras.

- Comentar el tratamiento del dolor.
- Explicar las restricciones en la actividad habitual y las precauciones relacionadas que debe respetar la primera vez que se levante tras la intervención.
- Describir las alteraciones dietéticas habituales.
- Comentar los vendajes y drenajes postoperatorios.
- Proporcionar una explicación y dar un recorrido por la unidad de cuidados intensivos si el paciente va a pasar por allí tras la intervención.

PACIENTES QUIRÚRGICOS AMBULATORIOS

- Revisar todas las instrucciones en el régimen preoperatorio y postoperatorio.
 - Confirmar el lugar y hora de la intervención quirúrgica, incluidos cuándo llegar (p. ej., 1 a 1,5 horas antes de la intervención programada) y dónde registrarse (p. ej., en el mostrador de recepción).
- Comentar cómo vestir (p. ej., los pacientes a los que se va a operar de la mano deben llevar ropa con aberturas grandes de las mangas para que se ajusten a un vendaje voluminoso; todos los pacientes deben dejar los objetos de valor en su casa).
- Explicar la necesidad de que un adulto responsable lleve o acompañe al paciente a casa.
 - Exponer los criterios de alta y cuánto deben esperar los pacientes permanecer después de la intervención.
- Comentar los medicamentos, incluidos los medicamentos preoperatorios específicos y el régimen farmacológico actual del paciente.
- Telefonar la tarde previa a la intervención para confirmar la hora de la intervención y la hora de llegada.
- Telefonar 48 horas después de la intervención para evaluar los resultados quirúrgicos e identificar cualquier problema o complicación.

- **Entrenamiento en las habilidades.** Esto comprende el movimiento, la respiración profunda, la tos, el apoyo de las incisiones con la mano o una almohada y el uso de un espirómetro incentivador.

Si se ha programado una intervención quirúrgica ambulatoria para el paciente, a menudo se le da educación preoperatoria el día previo a la intervención usando alguna combinación de videos e instrucciones verbales y escritas. El paciente puede tener una cita con el profesional de enfermería perioperatorio (programada habitualmente para que coincida con las pruebas diagnósticas preoperatorias) para comentar preocupaciones en torno a la intervención quirúrgica y ejecutar el plan

educativo. Siempre se proporcionan instrucciones escritas para reforzar la educación verbal. La educación se refuerza siempre el día del ingreso y antes del alta en la unidad postanestésica. Las instrucciones preoperatorias se resumen en el cuadro 37-4.

Cuando el paciente es un niño, es vital tratar los miedos y ansiedades del niño y de sus familiares. Los padres deben saber qué esperar y ser capaces de expresar sus preocupaciones. Los padres deben considerarse miembros del equipo perioperatorio y hay que permitirles proporcionar la mayor asistencia posible.

La técnica 37-1 ofrece directrices para educar a los pacientes sobre el movimiento, los ejercicios con las piernas, la respiración profunda y la tos.

NOTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué perciben los profesionales de enfermería sobre la educación preoperatoria de los pacientes de cirugía ambulatoria?

La cirugía ambulatoria es una práctica generalizada en todo el mundo. Según Tse y So (2008), proporcionar la educación preoperatoria a estos pacientes supone un desafío para los profesionales de enfermería. Se sabe poco sobre cómo perciben estos profesionales la importancia de esta educación. Los investigadores entrevistaron a 91 profesionales de enfermería que trabajaban en unidades de cirugía ambulatoria de Hong Kong. Estos rellenaron un cuestionario sobre educación preoperatoria. Los resultados mostraron una discrepancia entre cómo percibían los profesionales de enfermería la información preoperatoria y la práctica. El estudio demostró que las limitaciones de los medios educativos, los calendarios de cirugía apretados y las barre-

ras lingüísticas afectan a la transmisión de información educativa preoperatoria a los pacientes quirúrgicos.

IMPLICACIONES

Los autores llegaron a la conclusión de que los sistemas actuales de enseñanza preoperatoria deben revisarse para mejorar la eficacia de la información que se le da al paciente. El uso de métodos docentes diferentes reduce la ansiedad del paciente y satisface sus necesidades de aprendizaje. Es importante que los profesionales de enfermería evalúen las necesidades de aprendizaje de los usuarios de la cirugía ambulatoria para mejorar la calidad de su atención.

Enseñanza de movimiento, ejercicios con las piernas, respiraciones profundas y tos

OBJETIVOS

Movimiento

- Favorecer el retorno venoso
- Aumentar la expansión pulmonar y movilizar las secreciones
- Estimular la motilidad gastrointestinal
- Facilitar la ambulación temprana

Ejercicios con las piernas

- Favorecer el retorno venoso, lo que evita la tromboflebitis y la formación de trombos

EVALUACIÓN

Evaluar

- Constantes vitales
- Molestias
- Temperatura y color de los pies y las piernas
- Sonidos respiratorios
- Presencia de disnea o tos

Respiración profunda y tos

- Favorecer la expansión pulmonar y movilizar las secreciones, lo que evita las **atelectasias** (colapso de los alvéolos) y la neumonía

- Necesidades de aprendizaje del paciente

- Nivel de ansiedad del paciente

- Experiencia del paciente con intervenciones quirúrgicas previas y anestesia

- Incidencia de náuseas postoperatorias, vómitos u otras reacciones a la anestesia previa

PLANIFICACIÓN

Antes de comenzar a enseñar a moverse, hacer ejercicios con las piernas, ejercicios con respiraciones profundas y la tos, determinar: a) el tipo de intervención quirúrgica; b) la hora de la intervención quirúrgica; c) el nombre del cirujano; d) las órdenes preoperatorias, y e) las prácticas de la institución para la asistencia preoperatoria. Además, verificar que el médico ha completado el historial médico y la exploración física y que el paciente o su familia han firmado el consentimiento informado.

Delegación

La valoración de las necesidades de aprendizaje del paciente y sus allegados y la determinación del contenido educativo y las estrategias adecuadas para la educación exige la aplicación de conocimientos profesionales y un pensamiento crítico. La educación preoperatoria la realiza el profesional de enfermería y no se delega en un auxiliar de enfermería (AE). Pero el AE puede reforzar la educación, ayudar al paciente con los ejercicios y comunicar al profesional de enfermería si el paciente es capaz de realizar los ejercicios.

Equipo

- Almohada
- Materiales educativos (p. ej., cintas de video, materiales escritos) si la institución dispone de ellos

APLICACIÓN

Preparación

Asegurarse de que no hay posibles distracciones (p. ej., dolor, TV, visitantes). Los familiares y otras personas allegadas deben incluirse en el plan educativo, si es adecuado.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué resulta necesario hacerlo y de qué manera puede cooperar.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Mostrar al paciente las formas de girarse en la cama y de levantarse de ella.
 - Enseñar al paciente que tendrá una incisión abdominal derecha o una incisión torácica derecha al girarse hacia el lado izquierdo de la cama y al sentarse como sigue:
 - a. Flexionar las rodillas.
 - b. Apoyar la herida sujetando el brazo y la mano izquierdos o una pequeña almohada contra la incisión.

- c. Girarse hacia la izquierda mientras se empuja con el pie derecho y se agarra una barandilla lateral situada en el lado izquierdo de la cama con la mano derecha.

- d. Colocarse en sedestación a un lado de la cama usando el brazo y la mano derechos para empujarse contra el colchón y balanceando los pies sobre el borde de la cama.

- Enseñar al paciente con una incisión abdominal o torácica izquierda a realizar el mismo procedimiento pero apoyándose con el brazo derecho y girándose hacia la derecha.

- Para pacientes sometidos a una intervención quirúrgica ortopédica (p. ej., intervención en la cadera), usar ayudas especiales, como un trapecio, para facilitar el movimiento.

5. Enseñar al paciente los siguientes tres ejercicios de las piernas:

- Alternar la flexión dorsal y plantar de los pies. **Fundamento:** Este ejercicio se denomina a veces *bomba de la pantorrilla*, ya que contrae y relaja de forma alternativa los músculos de la pantorrilla, incluidos los músculos gastrocnemios. ①

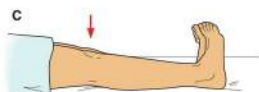
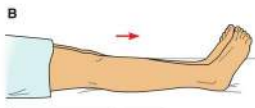
- Flexionar y extender las rodillas, y presionar la parte posterior de las rodillas sobre la cama mientras hace una flexión dorsal de los pies. ② Instruir a los pacientes que no pueden elevar las piernas al hacer ejercicios isométricos que contraigan y relajen los músculos.

libros.com

Enseñanza de movimiento, ejercicios con las piernas, respiraciones profundas y tos (cont.)

- Elevar y bajar las piernas de forma alterna desde la superficie de la cama. Flexionar la rodilla de la pierna estable y extender la rodilla de la pierna que se mueve. **1 Fundamento:** Este ejercicio contrae y relaja los músculos cuádriceps.
6. Mostrar los ejercicios con respiraciones profundas (diafragmáticas) como sigue.
- Colocar las palmas de las manos hacia abajo sobre el borde de la parrilla costal e inhalar lenta y uniformemente a través de la nariz hasta que se consiga la máxima expansión torácica. **4**
 - Mantener la respiración durante 2 a 3 segundos.
 - Después espirar lentamente a través de la boca.
 - Continuar la espiración hasta que se haya conseguido la máxima contracción torácica.
7. Ayudar al paciente a realizar ejercicios con respiraciones profundas.
- Pedir al paciente que se siente.
 - Colocar las palmas de sus manos sobre el borde de la parrilla costal del paciente para valorar la profundidad respiratoria.
 - Pedir al paciente que realice respiraciones profundas como se describió en el paso 6.
8. Instruir al paciente para que tosa voluntariamente después de cinco inhalaciones profundas.
- Pedir al paciente que inhale profundamente, mantener la respiración unos segundos y después toser una o dos veces.
 - Asegurarse de que el paciente tose profundamente y no solo se aclara la garganta.
9. Si la incisión va a doler cuando el paciente tosa, demostrar técnicas para sujetarse el abdomen.
- Mostrar al paciente cómo sujetarse la incisión colocando las palmas de las manos a cualquier lado de la zona de la incisión o directamente sobre la zona de la incisión, sujetando la palma de una mano con la otra. **Fundamento:** Al toser se utilizan los

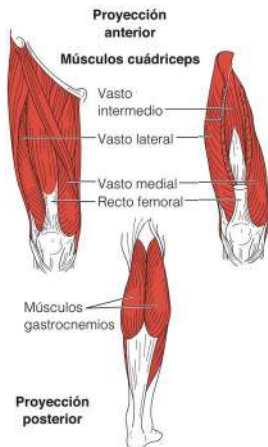
músculos abdominales y respiratorios accesorios. Sujetar la incisión puede reducir el dolor mientras se tose si la incisión está cerca de estos músculos.



2 Flexión y extensión de las rodillas.



3 Elevación y bajada de las piernas.



1 Músculos de las piernas: proyecciones anterior y posterior.



4 Demostración de la respiración profunda.

Fotografía: Elena Dorfman.

Enseñanza de movimiento, ejercicios con las piernas, respiraciones profundas y tos (cont.)

- Mostrar al paciente cómo sujetarse el abdomen con las manos cerradas y una almohada firmemente enrollada contra el abdomen del paciente. ⑤
10. Informar al paciente sobre la frecuencia esperada de estos ejercicios.
 - Instruir al paciente para que empiece los ejercicios tan pronto como pueda después de la intervención quirúrgica.
 - Animar a los pacientes a hacer respiraciones profundas y toser al menos cada 2 horas, tomando un mínimo de cinco respiraciones en cada sesión. Observar, sin embargo, que el número de respiraciones y la frecuencia de las respiraciones profundas varían con el trastorno del paciente. Las personas proclives a los problemas pulmonares pueden necesitar hacer ejercicios con respiraciones profundas cada hora. Las personas con enfermedades respiratorias crónicas pueden necesitar ejercicios respiratorios especiales (p. ej., respiración con los labios fruncidos, respiración abdominal, ejercicios usando varios tipos de espirómetros incentivos). Véase el capítulo 50.
 11. Registrar la educación dada y todas las valoraciones. Algunas instituciones pueden tener una hoja para el registro de la educación. Comprobar las normas de la institución.



⑤ Sujeción de una incisión con una almohada durante la tos.
Fotografía: Elena Dorfman.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

19/3/11 09:00 Instruido en cómo sujetarse el abdomen mientras hace respiraciones profundas y tose. Capaz de hacerlo correctamente. Dice que usará esta técnica después de la operación. _____ A. Moore, DE

EVALUACIÓN

Registrar el resultado del plan educativo como:

- Capacidad demostrada del paciente de realizar movimientos, ejercicios con las piernas, respiraciones profundas y de toser.
- Verbalización del paciente de la información clave presentada.

Consideraciones según la edad

Educación preoperatoria

NIÑOS

- Los padres deben saber qué esperar y ser capaces de expresar sus preocupaciones.
- La separación de los padres es a menudo el mayor miedo del niño; el momento de la separación debe minimizarse y permitirse a los padres interactuar con el niño inmediatamente antes y después de la intervención quirúrgica.
- La educación/comunicación con los niños (momento y contenido) debe ajustarse al nivel de desarrollo del niño y a sus capacidades cognitivas (p. ej., «tendrás un dolor de barriga»).
- El juego es una herramienta educativa eficaz con los niños (p. ej., el niño puede poner una venda sobre una incisión hecha a un muñeco).

ANCIANOS

- Valorar la capacidad auditiva para asegurarse de que el paciente anciano escucha la información necesaria.
- Valorar la memoria a corto plazo. Puede ser necesario presentar una sola idea cada vez y repetir y reforzar la información.
- Los ancianos tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones postoperatorias, como la neumonía. Reforzar el movimiento y los ejercicios con respiraciones profundas y tos.

- Evaluar las posibles necesidades postoperatorias en este momento. Pueden hacerse disposiciones antes de la intervención para conseguir los artículos necesarios. Ejemplos de ellos son el equipo médico, como los caminadores, las sillas de inodoro elevadas y los trapeiros para la cama; los servicios de reparto de comidas a los domicilios, y la ayuda para el transporte.
- Si el paciente anciano necesitara una asistencia prolongada durante un período posterior a la intervención quirúrgica, este es el momento de iniciar estos planes.
- Valorar el riesgo de aparición de úlceras por presión y tener un cuidado especial en usar acolchado adecuado y dispositivos de apoyo para evitar las lesiones durante los cambios de posición y las transferencias en el quirófano. Son factores de riesgo:
 - La edad avanzada.
 - El mal estado nutricional.
 - El antecedente de diabetes o problemas cardiovasculares.
 - El antecedente de toma de esteroides, que producen hematomas y roturas de la piel.

PREPARACIÓN FÍSICA

La preparación física comprende las siguientes áreas: nutrición y líquidos, evacuación, higiene, medicamentos, sueño, custodia de objetos valiosos y prótesis, órdenes especiales, preparación cutánea quirúrgica, protocolos de seguridad y constantes vitales. En muchas instituciones se usa una lista preoperatoria el día de la intervención. El profesional de enfermería completa la lista preoperatoria de la institución tras los procedimientos de registro pertinentes. Es esencial que todos los registros oportunos (registros de laboratorio, radiografías, consentimientos) estén a la disposición del personal perioperatorio para poder remitirlos a ellos y que se haya completado la preparación física para asegurar la seguridad del paciente.

Nutrición y líquidos. La hidratación y nutrición adecuadas promueven la cicatrización de las heridas. Los profesionales de enfermería deben identificar y registrar cualquier signo de malnutrición o desequilibrio hídrico. Si el paciente recibe líquidos por vía intravenosa (IV) o tiene una ingestión de líquidos medida, los profesionales de enfermería deben asegurarse de que la ingestión de líquidos y las pérdidas se miden y registran con precisión.

La orden «dieta absoluta después de la media noche» ha sido una tradición duradera porque se creía que los anestésicos deprimen la función digestiva y había peligro de que el paciente vomitara y aspirara durante la administración de un anestésico general. Pero las nuevas evaluaciones e investigaciones no apoyan esta tradición. Como resultado de ello, la *American Society of Anesthesiology* (ASA) y la *Canadian Anesthesiologists Society* revisaron sus directrices de práctica para el ayuno preoperatorio en pacientes sanos sometidos a intervenciones quirúrgicas programadas. Según Crenshaw y Winslow (2008) y Reimer-Kent (2010), las directrices actuales permiten:

- El consumo de líquidos claros hasta 2 horas antes de la intervención quirúrgica programada que precise anestesia general, anestesia regional o sedación y analgesia
- El consumo de leche materna 4 horas antes de la cirugía
- Un desayuno ligero (p. ej., una papilla, leche, una comida ligera como té y tostada) 6 horas antes del procedimiento
- Una comida más fuerte 8 horas antes de la intervención quirúrgica

Evacuación. Los enemas previos a la intervención quirúrgica ya no son habituales, pero pueden ordenarse enemas de limpieza si se planifica una intervención intestinal. Los enemas ayudan a evitar el estreñimiento postoperatorio y la contaminación de la zona quirúrgica (durante la intervención) por las heces. Después de la intervención que afecta a los intestinos, el peristaltismo no suele volver durante 24 a 48 horas.

Antes de la intervención puede ordenarse un sondaje rápido con catéter recto o uno permanente. Puede ordenarse una sonda de Foley para asegurarse de que la vejiga permanezca vacía. Esto ayuda a evitar una lesión inadvertida de la vejiga, en especial durante la intervención quirúrgica pélvica. Si el paciente no tiene una sonda, es importante vaciar la vejiga antes de recibir medicamentos preoperatorios.

Higiene. En algunas instituciones se pide a los pacientes que se bañen o duchen la tarde o la mañana de la intervención (o las dos cosas). El objetivo de las medidas higiénicas es reducir el riesgo de infección de la herida disminuyendo la cantidad de bacterias en la piel del paciente. El baño incluye el lavado del cabello siempre que sea posible.

La uñas del paciente deben cortarse y limpiarse de esmalte, y hay que quitar todos los cosméticos de manera que los lechos ungüales,

la piel y los labios estén bien visibles cuando se evalúe la circulación durante las fases perioperatorias.

Durante la intervención puede ser necesario llevar un gorro quirúrgico. El gorro quirúrgico contiene el pelo del paciente y cualquier microorganismo presente en él o en el cuero cabelludo.

Antes de pasar al quirófano, el paciente debe quitarse todas las horquillas y pinzas ya que pueden ejercer presión o provocar lesiones accidentales en el cuero cabelludo cuando el paciente está inconsciente. El paciente también se quita la ropa interior y se pone una bata de quirófano.

Medicamentos. El anestesiólogo o técnico en anestesia puede ordenar suspender los medicamentos habituales el día de la intervención quirúrgica. Sin embargo, según una iniciativa actual, todos los pacientes que tomaban betabloqueantes antes del ingreso para la cirugía deben seguir tomándolos (Daniels, 2007, p. 39). Esta iniciativa procede de una coalición de organizaciones de salud denominada *Surgical Care Improvement Project* (SCIP). El objetivo del SCIP es reducir la incidencia de complicaciones quirúrgicas un 25% en el año 2010.

En algunas instituciones se dan medicamentos preoperatorios al paciente antes de ir al quirófano. Los medicamentos preoperatorios habituales son:

- **Sedantes y tranquilizantes** como loracepam, que se administra por vía IV 15-20 minutos antes de la cirugía o por vía IM 2 horas antes de la intervención (Adams y Koch, 2010) para reducir la ansiedad y facilitar la inducción anestésica.
- **Analgésicos opiáceos** como morfina y meperidina para sedar al paciente y reducir la cantidad de anestésico.
- **Anticolinérgicos** como atropina, escopolamina y glucopirrolato para reducir las secreciones orales y pulmonares y evitar el laringoespasmio.
- **Fármacos antieméticos**, como prometacina u ondansetrón, que se administran por vía parenteral antes de la cirugía para prevenir las náuseas y los vómitos (Adams y Koch, 2010).
- **Antihistamínicos receptores de histamina** como cimetidina y ranitidina para reducir el volumen de líquido gástrico y la acidez del estómago.
- **Neurolepticos** como droperidol combinado con fentanilo para inducir calma general y somnolencia.

Los medicamentos preoperatorios deben darse según un esquema programado o «a demanda», es decir, cuando el quirófano notifique al profesional de enfermería que administre el medicamento.

Sueño. Los profesionales de enfermería deben hacer todo lo posible para ayudar al paciente. A menudo se ordena un sedante. El sueño adecuado ayuda al paciente a manejar el estrés de la intervención quirúrgica y colabora en la curación. Pueden administrarse benzodiazepinas por vía oral varios días antes de la cirugía para aliviar la ansiedad y facilitar el descanso (Adams y Koch, 2010).

Objetos valiosos. Los objetos valiosos, como las joyas y el dinero, deben enviarse a casa con la familia del paciente o allegados. Si no pueden enviarse a casa, deben etiquetarse y colocarse en una zona cerrada según dicte la normativa de la institución. Quitarse las joyas también implica quitarse los objetos metálicos decorativos que perforan la piel: hay riesgo de lesión por quemaduras si se usa una unidad electroquirúrgica (Diccini, Malheiro Da Costa Nogueira y Sousa, 2009). Si el paciente no quiere quitarse una alianza, el profesional de enfermería puede

ASISTENCIA SEGÚN LA CULTURA Perforación corporal

La perforación corporal (*body piercing*) es una práctica antigua documentada a lo largo de los siglos. La civilización maya ya realizaba la perforación corporal en el año 700 a. C. como parte de sus prácticas religiosas. La realeza egipcia y los soldados romanos se perforaban los pezones y los genitales. En los últimos años, esta práctica ha aumentado en todo el mundo.

Las localizaciones más habituales de los pendientes son los lóbulos de las orejas, el cartilago auricular, el trago, el tabique nasal, la ceja, la lengua, los labios, el ombligo, los pezones y los genitales. Los profesionales de enfermería deben evaluar si el paciente lleva estos pendientes, porque pueden causar complicaciones médicas como hemorragias, desgarramientos cutáneos o infecciones. Pueden afectar a la seguridad del paciente en las fases preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria.

Trasladar al paciente desde la cama a la camilla y a la mesa de quirófano puede ser un riesgo para él, ya que los pendientes pueden provocar desgarramientos cutáneos. Los pendientes de la boca pueden aspirarse durante la intubación endotraqueal. También hay peligro de que el paciente y el personal de quirófano sufran quemaduras eléctricas. Por lo tanto, el paciente o el profesional de enfermería deben quitar los pendientes antes de trasladar al paciente para la cirugía.

Tomado de "Body Piercing Among Brazilian Surgical Patients," by S. Diccini, A. Malheiro Da Costa Nogueira, and V. D. Sousa, 2009, *ADRN Journal*, 89, pp. 161-165.

pasos requiere la verificación preoperatoria. La frecuencia y el alcance del proceso de verificación dependen del tipo y la complejidad de la intervención. Las posibilidades incluyen cuando se está planificando la intervención, en el momento de realizar las pruebas y la evaluación antes del ingreso, el momento del ingreso y antes de que el paciente abandone la zona prequirúrgica y entre en la sala donde se realizará la cirugía (*The Joint Commission*, 2009, p. 21).

ALERTA DE SEGURIDAD

National Patient Safety Goals (NPSG) de 2010

Protocolo universal para la prevención de errores en cuanto al sitio quirúrgico, la intervención y la persona a la que se le realizará la cirugía

- Realizar un proceso de verificación antes de la intervención.
Fundamento: Los hospitales siempre deben asegurarse de que la intervención es la que necesita el paciente y de que se realizará a la persona adecuada.
- Marcar el sitio quirúrgico.
Fundamento: Se marca el sitio para prevenir errores cuando existe más de una localización posible para una intervención (p. ej., piernas diferentes, dedos de las manos y los pies y órganos).
- Antes de la intervención se realiza un receso para la verificación.
Fundamento: La finalidad es realizar una evaluación final para comprobar que se han identificado correctamente el paciente, el sitio y la intervención.

Tomado de *The Joint Commission*, 2010 National Patient Safety Goals: Hospital.

ponerle un esparadrapo y fijarla en el sitio. Pero las alianzas deben quitarse si hay peligro de tumefacción en los dedos después de la intervención quirúrgica. Las situaciones que aconsejan su retirada son las intervenciones quirúrgicas en los brazos o para colocarles escayolas o una mastectomía que implique la extirpación de ganglios linfáticos. (La mastectomía puede producir edema en el brazo y la mano.)

Prótesis. Antes de la intervención quirúrgica hay que quitarse todas las prótesis (partes del cuerpo artificiales, como dentaduras parciales o completas, lentes de contacto, ojos artificiales y miembros artificiales) y las gafas, las pelucas y las pestañas falsas. Las prótesis auditivas suelen dejarse y esto se notifica al personal del quirófano.

En algunos hospitales las dentaduras se colocan en una zona cerrada; en otros en contenedores etiquetados y se mantienen junto al paciente. Las dentaduras parciales pueden salirse y obstruir la respiración de un paciente inconsciente. El profesional de enfermería también comprueba la presencia de chicles o dientes flojos. Los dientes flojos son un problema frecuente en los niños de 5 o 6 años sometidos a una amigdalectomía porque pueden soltarse y aspirarse durante la anestesia.

Órdenes especiales. El profesional de enfermería comprueba las órdenes del cirujano en cuanto a necesidades especiales (p. ej., la inserción de una sonda nasogástrica antes de la intervención quirúrgica, la administración de medicamentos, como insulina, o la aplicación de medias contra la embolia). Consultar en la técnica 47-1 del capítulo 47 el método para colocar una sonda nasogástrica.

Preparación de la piel. En la mayoría de las instituciones, la piel se prepara durante la fase preoperatoria. La zona quirúrgica se limpia con un antimicrobiano para eliminar el sebo y reducir el recuento microbiano residente a cifras subpatógenas.

Protocolos de seguridad. La *Joint Commission* estableció el *Universal Protocol for Preventing Wrong Site, Wrong Procedure, Wrong Person Surgery* en 2004. Este protocolo implica tres pasos. El primer

El segundo paso implica marcar la zona quirúrgica. El protocolo no especifica el tipo de marca; pero la *Joint Commission* exige que el método de marcado sea el mismo en toda la institución y fomente la implicación del paciente. La institución elige su propio método (p. ej., las iniciales del paciente, las iniciales del cirujano, la palabra «S!»). Una «X» se considera ambigua y no puede usarse para marcar la zona. La marca debe ser permanente y visible después de que el paciente esté preparado para la intervención y el campo esté colocado. No existe un acuerdo claro sobre quién debe marcar el sitio. Puesto que la marca es una herramienta de información sobre el paciente para los miembros del equipo, la *Joint Commission* (2009) indica que la persona que sabe más sobre él debe marcar el sitio. En la mayoría de los casos, será quien va a realizar la intervención (p. 22).

El tercer paso se llama «tiempo muerto». Antes de que empiece la intervención quirúrgica, el equipo quirúrgico realiza una última verificación del paciente, procedimiento y lugar correctos. Cualquier pregunta o preocupación debe resolverse antes de iniciar el procedimiento.

Constantes vitales. En la fase preoperatoria el profesional de enfermería valora y registra las constantes vitales para obtener datos basales. El profesional de enfermería informa sobre cualquier observación anormal, como la elevación de la presión arterial o de la temperatura.

Medias antiembólicas. Las medias antiembólicas (elásticas) son calzas elásticas firmes que comprimen las venas de las piernas y así facilitan el retorno de sangre al corazón. También mejoran la circulación arterial a los pies y evitan el edema de las piernas y los pies. Estas medias se colocan con frecuencia a los pacientes quirúrgicos.

Hay varios tipos de medias. Un tipo se extiende desde el pie hasta la rodilla y otro desde el pie hasta la mitad del muslo. Estas medias suelen tener un calcetín parcial que expone el talón o los dedos para poder evaluar la circulación de la extremidad. Las medias elásticas suelen venir en los tamaños pequeño, medio y grande. La técnica 37-2 detalla los pasos necesarios para aplicar medias antiembólicas.

Colocación de medias antiembólicas

OBJETIVOS

- Facilitar el retorno venoso de las extremidades inferiores
- Evitar la estasis venosa y la trombosis venosa
- Reducir el edema periférico

VALORACIÓN

Valorar y comparar las dos extremidades inferiores en busca de

- Presencia y volumen (p. ej., fuerte, débil, se oblitera con facilidad) o pulsos tibial posterior y dorsal medio
- Color de la piel (observar palidez, cianosis u otras pigmentaciones)
- Temperatura de la piel (p. ej., caliente, fría)

- Presencia de venas distendidas o edema
- Estado de la piel (p. ej., engrosada, brillante, frágil)
- Signo de Homan (dolor en la pantorrilla con la flexión dorsal pasiva del pie)

PLANIFICACIÓN

Antes de aplicar medias antiembólicas, determinar cualquier problema circulatorio presente o posible y las órdenes del cirujano respecto a las extremidades inferiores.

Delegación

El AE retira con frecuencia y aplica medias antiembólicas como parte de los cuidados higiénicos. El profesional de enfermería debe subrayar la importancia de retirar y volver a colocar las medias y de comunicar cualquier cambio en la piel del paciente al profesional de enfermería. El profesional de enfermería es responsable de la valoración de la piel.

Equipo

- Cinta métrica de un solo uso (para prevenir las infecciones cruzadas)
- Medias antiembólicas hasta la rodilla o el muslo, limpias y del tamaño adecuado.

APLICACIÓN

Preparación

Tomar las medidas adecuadas para obtener el tamaño adecuado de medias.

- Medir la longitud de las dos piernas desde el talón hasta el pliegue glúteo (para las medias de longitud hasta el muslo) o desde el talón hasta el espacio popliteo (para las medias de longitud hasta la rodilla).
- Medir la circunferencia de cada pantorrilla y de cada muslo en el punto más ancho.
- Comparar las medidas con la tarjeta de tamaños para obtener las medias del tamaño correcto. Obtener dos tamaños si hay diferencias significativas. **Fundamento:** Las medias demasiado grandes para el paciente no ejercen la presión adecuada sobre las piernas para facilitar el retorno venoso, y pueden plegarse y aumentar el riesgo de presión e irritación de la piel. Las medias que son demasiado pequeñas pueden impedir el flujo sanguíneo a los pies y causar rotura de la piel.

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Seleccionar el momento adecuado para colocar las medias.
 - Colocar las medias por la mañana, si es posible, antes de que el paciente salga de la cama. **Fundamento:** En las posiciones de sedestación y erguida, las venas pueden distenderse y aparecer un edema; las medias deben aplicarse antes de que esto ocurra.
 - Ayudar al paciente que ha estado caminando a tumbarse y elevar las piernas durante 15-30 minutos antes de colocar las medias. **Fundamento:** Esto facilita el retorno venoso y reduce la tumefacción.

5. Preparar al paciente.

- Ayudar al paciente a adoptar una posición en decúbito en la cama.
- Lavar y secar las piernas cuando sea necesario.

6. Colocar las medias.

- Agarrar el interior de las medias desde arriba y, cogiendo el talón, dar la vuelta a la porción superior de la media de manera que la porción del pie se sitúe dentro de la pierna de la media.

Fundamento: Las medias elásticas firmes son más fáciles de ajustar sobre el pie y la pantorrilla cuando se invierten de esta manera en lugar de remangar la media.

- Pedir al paciente que ponga en punta los dedos del pie y después colocar la media sobre el pie del paciente. Con el talón de la media abajo y estirando de cada lado de la media, deslizar la media sobre los dedos de los pies teniendo cuidado de colocar adecuadamente las partes de los dedos y del talón de la media.

1 **Fundamento:** Poner en punta los dedos facilita la colocación.



1 Aplicación de la media invertida sobre los dedos.

Colocación de medias antiembólicas (cont.)



2 Tiro ajustado de la media sobre la pierna.

- Agarrar la porción suelta de la media en el tobillo y tirar suavemente de ella sobre la pierna, dando la vuelta a la media a su posición correcta durante el proceso. 3, 4 Si se ponen medias que lleguen hasta el muslo, se estiran por encima de la rodilla hasta que la parte superior quede debajo del pliegue glúteo.
- Inspeccionar la pierna del paciente y la media suavizando cualquier pliegue o arruga. Asegurarse de que la media no está enrollada en su parte superior ni en el tobillo. Asegurarse de que la media se distribuye de forma uniforme y de que el talón está



3

centrado correctamente en la bolsa para el talón. **Fundamento:** Los pliegues y arrugas pueden irritar la piel por debajo de la media; el enrollado de la media puede reducir aún más el retorno venoso.

- Quitar las medias siguiendo los protocolos del centro e inspeccionar las piernas y la piel en ese momento.
 - Las medias sucias deben lavarse a mano con agua caliente y un jabón suave. Secarlas tendiéndolas.
7. Registrar el procedimiento, los datos de la evaluación y cuándo se quitaron las medias y se volvieron a colocar.

EVALUACIÓN

- Retirar las medias antiembólicas siguiendo los protocolos del centro para inspeccionar y cuidar la piel.
- Observar el aspecto de las piernas y la integridad de la piel, cualquier edema, los pulsos periféricos y el color y temperatura de la piel. Compararlo con los datos de la evaluación previa.

- Si aparecen complicaciones, retirar las medias y comunicar las observaciones al médico.

Consideraciones según la edad

Medias antiembólicas

NIÑOS

- Las medias antiembólicas se usan muy poco en los niños.

ANCIANOS

- Como el elástico es bastante fuerte en las medias antiembólicas, el anciano puede necesitar ayuda para ponérselas. Los pacientes con artrosis pueden necesitar que otra persona les ponga las medias.
- Muchos ancianos tienen problemas circulatorios y llevan medias antiembólicas. Es importante comprobar que no hay arrugas en las

medias y ver si las medias se han enrollado o torcido. Si es así, corregirlo de inmediato porque las medias deben distribuirse de forma homogénea sobre la extremidad para promover en lugar de dificultar la circulación.

- Las medias deben quitarse en cada turno para poder realizar una evaluación exhaustiva de las piernas y los pies. El enrojecimiento y las roturas en la piel de los tobillos pueden aparecer con rapidez y pasar desapercibidos si no se evalúan bien de forma periódica.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Medias antiembólicas

- Enseñar al paciente o cuidador cómo colocarse las medias antiembólicas.
- Subrayar la importancia de que no haya arrugas ni enrollados en las medias y el motivo.
- Instruir al paciente o cuidador a retirar las medias a diario y a inspeccionar la piel de las piernas.

- Proporcionar instrucciones sobre:
 - El lavado de las medias.
 - La necesidad de tener dos pares de medias antiembólicas para poder lavar uno mientras se lleva el otro.
 - La sustitución de las medias cuando pierdan su elasticidad.

Dispositivos de compresión secuencial. A los pacientes a los que se va a operar les puede ser útil un dispositivo de compresión (DCS) para favorecer el retorno venoso de las piernas. Los DCS inflan y desinflan manguitos de plástico colocados alrededor de las piernas para favorecer el flujo venoso. Los DCS se comentan el capítulo 51 (v. técnica 51-1).

Evaluación

Los objetivos establecidos durante la fase de planificación se evalúan según los resultados específicos deseados, también establecidos en esa fase. Un ejemplo de resultados del paciente e indicadores relacionados se ha mostrado antes en «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería».

Fase intraoperatoria

El profesional de enfermería intraoperatoria usa el proceso de enfermería para diseñar, coordinar y proporcionar asistencia para cumplir las necesidades identificadas de los pacientes cuyos reflejos protectores y capacidad de autocuidado puedan estar deteriorados por haberse sometido a procedimientos quirúrgicos o invasivos de otro tipo.

Tipos de anestesia

La anestesia se clasifica en *general*, *regional* o *local*. Los anestésicos suele administrarlos un anestesiólogo o profesional de enfermería diplomado en anestesiología. La **anestesia general** es la falta de sensación y consciencia. Bajo anestesia general se pierden reflejos protectores como el tussígeno y el nauseoso. Un anestésico general actúa bloqueando los centros de la consciencia en el encéfalo de manera que se producen la amnesia (pérdida de memoria), la analgesia (insensibilidad al dolor), la hipnosis (sueño artificial) y la relajación (que resta tensión a una parte del cuerpo). Los anestésicos generales suelen administrarse por infusión IV o mediante la inhalación de gases a través de una mascarilla o a través de un tubo endotraqueal introducido en la tráquea.

La anestesia general tiene ciertas ventajas. Como el paciente está inconsciente en lugar de despierto y nervioso, la respiración y la función cardíaca están reguladas de forma estable. Además, la anestesia puede ajustarse a la duración de la operación y a la edad y estado físico del paciente. Su principal desventaja es que deprime los sistemas respiratorio y circulatorio. Algunos pacientes sienten más ansiedad por la anestesia general que por la propia intervención quirúrgica. A menudo esto se debe al miedo a perder la capacidad de controlar su propio cuerpo.

La **anestesia regional** es la interrupción temporal de la transmisión de los impulsos nerviosos a una zona específica del cuerpo y desde

ella. El paciente pierde la sensibilidad de una zona del cuerpo pero continúa consciente. Se usan varias técnicas.

- La **anestesia tópica (superficial)** se aplica directamente a la piel y las mucosas, las superficies cutáneas abiertas, las heridas y las quemaduras. Los anestésicos tópicos más usados son lidocaína y benzocaína. Estos anestésicos se absorben con facilidad y actúan con rapidez.
- La **anestesia local (infiltración)** se inyecta en una zona específica y se usa para procedimientos quirúrgicos leves como la sutura de una herida pequeña o la realización de una biopsia. Puede usarse lidocaína o tetracaina al 0,1%.
- Un **bloqueo nervioso** es una técnica en la que se inyecta el anestésico en o alrededor de un nervio o pequeño grupo de ellos que recoge la sensibilidad de una pequeña zona del cuerpo. Los bloques nerviosos importantes afectan a múltiples nervios o a un plexo (p. ej., el plexo braquial anestesia al brazo); los bloques leves afectan a un solo nervio (p. ej., un nervio facial).
- La **anestesia raquídea** también se denomina **bloqueo subaracnoideo (BSA)**. Exige una punción lumbar a través de uno de los interespacios que hay entre el disco lumbar 2 (L_2) y el sacro (S_1). Se inyecta un anestésico en el espacio subaracnoideo que rodea la médula espinal. La anestesia raquídea se clasifica a menudo en baja, media o alta. Las raquídeas bajas (bloqueo en silla de montar o caudal) suelen usarse para intervenciones quirúrgicas de la zona perineal o rectal. Las raquídeas medias (por debajo del nivel del ombligo, T_{10}) pueden usarse para herniorrafias o apendicectomías y las raquídeas altas (que alcanzan la línea del pezón, T_4) pueden usarse en intervenciones quirúrgicas como las cesáreas.
- La **anestesia epidural (peridural)** es una inyección de un anestésico en el espacio epidural, la zona que hay dentro de la columna vertebral pero fuera de la duramadre.

La sedación consciente puede usarse sola o junto a la anestesia regional para algunas pruebas diagnósticas y procedimientos quirúrgicos. La **sedación consciente** se refiere a una mínima depresión del nivel de consciencia en la que el paciente puede mantener una vía respiratoria permeable y responder adecuadamente a las órdenes. Los opiáceos intravenosos como morfina o fentanilo y los ansiolíticos como diazepam o midazolam se usan a menudo para inducir y mantener la sedación consciente. Esta aumenta el umbral para el dolor del paciente e induce un grado de amnesia, pero sus efectos se revierten rápidamente y se vuelve con celeridad a las actividades de la vida diaria. Con sedación consciente pueden realizarse procedimientos como las endoscopias, la incisión y drenaje de los abscesos e incluso la angioplastia con balón.

CÁPSULA DE MEDICACIÓN

Benzodiacepina

clorhidrato de midazolam

EL PACIENTE SOMETIDO A ANESTESIA

Anestésico usado por vía IV para inducir la anestesia general.

Suele usarse antes de la sedación consciente para producir efectos ansiolíticos, hipnóticos, antiepilépticos, relajantes musculares y amnésicos.

RESPONSABILIDADES DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

- Obtener las constantes vitales y nivel de consciencia basales antes de la administración.
- Vigilar las constantes vitales, el nivel de consciencia y la saturación de oxígeno cada 3 a 5 minutos durante la intervención quirúrgica y

después de ella. Notificar al médico o profesional de enfermería diplomado en anestesiología cualquier cambio.

- Disponer de equipo de reanimación.
- Una administración demasiado rápida por vía IV o una dosis excesiva aumentan el riesgo de depresión o parada respiratoria.
- La posología debe individualizarse en función de la edad, la enfermedad subyacente y el efecto deseado. Una dosis excesiva o insuficiente o una administración inadecuada pueden dar lugar a hipoxia cerebral, agitación, movimiento involuntario, hiperactividad o una actitud combativa.

Gestión de enfermería

Valoración

En el momento del ingreso del paciente en el quirófano o a la sala de la intervención, el profesional de enfermería perioperatorio confirma la identidad del paciente y evalúa su estado físico y emocional. El profesional de enfermería verifica la información en la lista preoperatoria y evalúa el conocimiento del paciente sobre la intervención quirúrgica y los acontecimientos que la siguen. Se evalúa la respuesta del paciente a los medicamentos preoperatorios, así como la colocación y permeabilidad de tubos como las vías IV, la sonda nasogástrica y la sonda urinaria.

La evaluación continúa a lo largo de la intervención quirúrgica, ya que el anestesiólogo y el profesional de enfermería diplomado en anestesiología monitorizan continuamente las constantes vitales del paciente (incluidas la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la temperatura), el ECG y la saturación del oxígeno. La ingestión de líquidos y la diuresis se monitorizan a lo largo de toda la intervención, y se calculan las pérdidas de sangre. Además, durante la intervención pueden evaluarse las presiones arterial y venosa, las presiones en la arteria pulmonar y valores de laboratorio como la glucemia, la hemoglobina, el hematocrito, los electrolitos séricos y la gasometría arterial. Es necesaria una evaluación continua con el fin de identificar con rapidez las respuestas adversas a la intervención quirúrgica o la anestesia e intervenir pronto para evitar complicaciones.

Diagnóstico

Los diagnósticos de enfermería de la NANDA que pueden ser adecuados para el paciente intraoperatorio son los siguientes:

- Riesgo de aspiración
- Protección ineficaz
- Deterioro de la integridad cutánea
- Riesgo de lesión por colocación perioperatoria
- Riesgo de desequilibrio de la temperatura
- Perfusión tisular ineficaz periférica
- Riesgo de déficit de volumen de líquidos

Planificación

Los objetivos generales de la asistencia en el período intraoperatorio son mantener la seguridad del paciente y la homeostasis. Ejemplos de actividades de enfermería para conseguir estos objetivos son:

- Colocar al paciente adecuadamente para la intervención quirúrgica.
- Preparar la piel antes de la intervención quirúrgica.
- Ayudar a preparar y mantener el campo estéril.
- Abrir y dispensar el equipo estéril durante la intervención quirúrgica.
- Proporcionar medicamentos y soluciones para el campo estéril.
- Vigilar y mantener un ambiente seguro y aséptico.
- Manejar catéteres, tubos, drenajes y muestras.
- Contar esponjas, objetos afilados e instrumental.
- Registrar la asistencia de enfermería proporcionada y la respuesta del paciente a las intervenciones.

Aplicación

Las intervenciones intraoperatorias las llevan a cabo el profesional de enfermería circulante, el instrumentista y el profesional de enfermería primer ayudante. El **profesional de enfermería circulante** coordina las actividades y gestiona la asistencia del paciente mediante una valoración continua de la seguridad del paciente, la práctica aséptica y el ambiente

(p. ej., temperatura, humedad e iluminación). Las funciones del profesional de enfermería circulante no se pueden delegar en el auxiliar de enfermería (AE) (*Association of Operating Room Nurses [AORN]*, 2010). El **instrumentista** suele ser un AE, pero puede ser un profesional de enfermería. Llevan batas, guantes, gorros y protección ocular estériles. Su cometido es ayudar a los cirujanos. El profesional de enfermería primer ayudante tiene más formación y entrenamiento para aplicar los cuidados quirúrgicos. Ayuda al cirujano a controlar la hemorragia, utilizar el instrumental, manejar y cortar los tejidos y suturar durante la intervención (AORN, 2010). El profesional de enfermería circulante y el instrumentista son responsables de contar todas las esponjas, agujas e instrumentos en el momento del cierre de la intervención. Esta precaución evita que se dejen cuerpos extraños dentro del paciente.

PREPARACIÓN DE LA PIEL PARA LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

La preparación de la piel para la intervención quirúrgica implica la limpieza de la zona quirúrgica, el rasurado del pelo solo si es necesario y la aplicación de sustancias antimicrobianas. En la mayoría de los centros quirúrgicos, la preparación de la piel la realiza personal quirúrgico muy cerca del momento de la intervención. El objetivo de la preparación de la piel para la intervención quirúrgica es reducir el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico (ISQ). Esto se hace

- Eliminando los microorganismos transitorios de la piel.
- Reduciendo el recuento de microorganismos residentes a cifras subpatógenas en un período corto y con el menor grado de irritación tisular.
- Inhibiendo el crecimiento de rebote rápido de microorganismos.

Las prácticas de preparación de la piel para reducir el riesgo de ISQ son las siguientes:

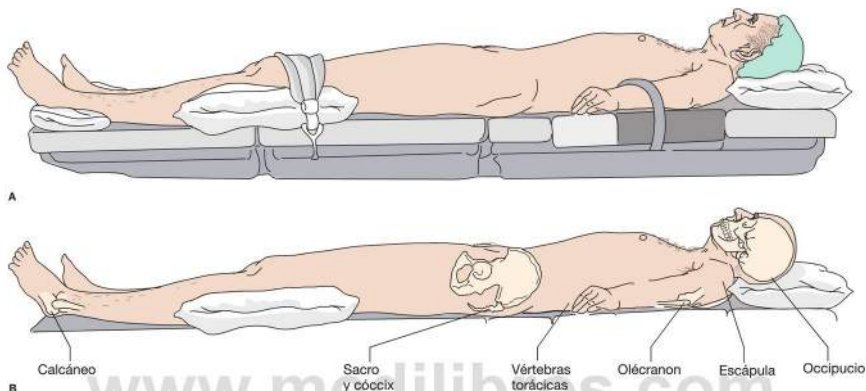
- Limpiar la zona quirúrgica y las zonas que la rodean. Esto puede conseguirse antes de la preparación quirúrgica haciendo que el paciente se duche y lave el cabello o se lave la zona quirúrgica antes de llegar al quirófano, o lavando la zona quirúrgica en el marco quirúrgico inmediatamente antes de aplicar una sustancia antimicrobiana.
- Eliminar el cabello de la zona quirúrgica solo cuando sea necesario, por ejemplo, si interfiere con la intervención quirúrgica. Personal entrenado en la eliminación del cabello debe llevar a cabo esta tarea usando técnicas que respeten la integridad de la piel, como maquinillas eléctricas para reducir el riesgo de lesionar la piel durante el rasurado. Las maquinillas de afeitar pueden alterar la integridad de la piel, por lo que no se recomienda utilizarlas para quitar el vello (Fry y Fry, 2007). El traumatismo y abrasión cutáneos aumentan el riesgo de colonización por microorganismos de la zona quirúrgica. Si se va a eliminar el pelo, se hará lo más cerca posible del momento de la cirugía y no en la vecindad del campo estéril para evitar la dispersión del pelo cortado y la posible contaminación del campo estéril.
- Preparar la zona quirúrgica y zona vecina con un antimicrobiano cuando esté indicado. Se usa un antimicrobiano no tóxico con un amplio espectro de acción germicida para inhibir el crecimiento de microorganismos durante el procedimiento quirúrgico y después de él. El gluconato de clorhexidina y la povidona yodada son las soluciones que más se utilizan en EE. UU. El alcohol es eficaz, pero su uso suele limitarse porque es inflamable. La clorhexidina se aplica frotando haciendo un movimiento hacia delante y hacia atrás; la povidona yodada se aplica en círculos concéntricos, empezando en el sitio de la incisión y hasta un área lo bastante grande para extender la incisión o insertar el drenaje (Baldwin, 2008, p. 41).

REVISIÓN DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA

Posición del paciente

La posición más común de un paciente durante una intervención quirúrgica es el decúbito supino. Esta posición permite un abordaje de las cavidades corporales craneal, torácica y peritoneal, así como de las cuatro extremidades y del perineo. La alineación corporal adecuada y el acolchado de las posibles zonas de presión son fundamentales para evitar que el paciente sufra lesiones durante la intervención.

Las posibles zonas de presión son el occipucio, la escápula, el olécranon, el sacro, el cóccix y el calcáneo. La intervención de enfermería es proteger las prominencias óseas, las zonas de presión y los nervios vulnerables con dispositivos que reducen la presión hechos de espuma o gel. La posición adecuada debe proporcionar una exposición óptima de la zona quirúrgica y comodidad y seguridad al paciente.



A. Posición supina durante una intervención quirúrgica. B. Posibles zonas de presión.

PREGUNTAS

Traen al quirófano a un hombre de 78 años al que se ha programado para una resección del colon. Pesa 90 kg y tiene diabetes del tipo 2 y antecedentes de artrosis en las caderas y los hombros.

1. ¿Qué evaluaciones basales obtendría antes de llevar a este paciente al quirófano?
2. ¿Qué zonas de este paciente tienen más probabilidades de lesionarse debido a la mala posición o al acolchado insuficiente?
3. ¿Cuál es el diagnóstico de enfermería y el resultado prioritario de este paciente?

Véanse las respuestas en la página web de recursos del estudiante.

COLOCACIÓN

La posición del paciente durante una intervención quirúrgica es esencial para su seguridad. Beckett (2010) afirma que un acolchado inadecuado y una posición incorrecta pueden causar lesiones graves e incapacidad a largo plazo. Todo el equipo quirúrgico es responsable de reducir al mínimo el riesgo del paciente de sufrir complicaciones perioperatorias relacionadas con la colocación. La posición del paciente puede afectar a la ventilación y la circulación y alterar la función de los nervios periféricos. El anestesta o el profesional de enfermería anestesta es responsable de dirigir al personal para proteger al paciente de las lesiones.

La posición del paciente debe proporcionar:

- Una visualización y acceso óptimos a la zona quirúrgica
- Un acceso óptimo a las vías IV y a los dispositivos para la monitorización
- La protección de los pacientes de daños (consideraciones anatómicas y fisiológicas)

La colocación se realiza después de inducir la anestesia y antes de colocar el campo quirúrgico en el paciente. Se levanta al paciente en posición para evitar fuerzas de corte sobre la piel derivadas del deslizamiento o la rodadura. La posición exacta del paciente depende de la operación, es decir, del abordaje quirúrgico. Por ejemplo, suele usarse una posición de litotomía para las intervenciones quirúrgicas vaginales.

Las posiciones sobre la mesa del quirófano se mantienen mediante cintas, y las prominencias óseas suelen acolcharse. La posición debe considerar la amplitud de movilidad articular normal y una buena alineación corporal, lo que evita distensiones o lesiones en los músculos, los huesos y los ligamentos.

ALERTA CLÍNICA

Sea especialmente consciente de la posición intraoperatoria requerida para los ancianos. Como los ancianos son vulnerables a la formación de úlceras por presión, comprobar los puntos de presión adecuados de esa posición quirúrgica sobre el paciente.

Evaluación

El profesional de enfermería intraoperatorio usa los objetivos planteados durante la fase de planificación (p. ej., mantener la seguridad del paciente) y recoge los datos para evaluar si se han conseguido los resultados deseados.

Registro

El profesional de enfermería intraoperatorio registra el plan perioperatorio de asistencia, incluidos la evaluación, el diagnóstico, la identificación del resultado, la planificación, la ejecución y la evaluación.

Fase postoperatoria

El profesional de enfermería es especialmente importante durante la fase postoperatoria para la recuperación del paciente porque la anestesia reduce su capacidad para responder a los estímulos ambientales y ayudarse a sí mismo, aunque el grado de consciencia de los pacientes variará. Además, la propia intervención quirúrgica traumatiza el cuerpo al romper los mecanismos protectores y la homeostasis.

Fase postanestésica inmediata

Generalmente, los cuidados anestésicos inmediatos se proporcionan en una sala de postanestesia (SPA), que a veces se denomina sala de recuperación. Los profesionales de enfermería de recuperación/UCPA tienen habilidades específicas para la asistencia de los pacientes que se recuperan de la anestesia y de la intervención quirúrgica (figura 37-1 ■). Una vez estabilizado el estado de salud, el paciente vuelve a la unidad de enfermería o, en el caso de un paciente ambulatorio, a la zona quirúrgica ambulatoria antes del alta. La evaluación del paciente en el período postanestésico inmediato se resume en el cuadro 37-5.

Durante la fase postanestésica inmediata, un paciente inconsciente se coloca sobre un lado, con la cara ligeramente descendida. En esta posición, la gravedad mantiene la lengua hacia delante, lo que evita la oclusión de la faringe y permite el drenaje de moco o vómito fuera de la boca en lugar de hacia el árbol respiratorio.

El profesional de enfermería asegura una expansión torácica máxima elevando el brazo del paciente sobre una almohada. Se apoya el brazo porque la presión del brazo sobre el tórax reduce el potencial expansivo del tórax. Se mantiene una vía respiratoria artificial y se aspira al paciente cuando es necesario hasta que se recuperen los reflejos tusígeno y nauseoso. El paciente suele escupir secreciones bucofa-



Figura 37-1 ■ El profesional de enfermería de la UCPA proporciona una evaluación y asistencia constantes a los pacientes que se recuperan de la anestesia y la cirugía.

CUADRO 37-5 Valoración clínica: fase postanestésica inmediata

- Idoneidad de la vía respiratoria
- Saturación de oxígeno
- Idoneidad de la ventilación
 - * Frecuencia, ritmo y profundidad respiratorios
 - * Uso de músculos accesorios
 - * Murmullo vesicular
- Estado cardiovascular
 - * Frecuencia y ritmo cardíacos
 - * Amplitud y homogeneidad de los pulsos periféricos
 - * Presión arterial
 - * Relleno capilar
- Nivel de consciencia
 - * No responde
 - * Se despierta con estímulos verbales
 - * Totalmente despierto
 - * Orientado en tiempo, persona y lugar
- Presencia de reflejos protectores (p. ej., náuseas, tos)
- Actividad, capacidad para mover las extremidades
- Color de la piel (rosada, pálida, oscura, parcheada, cianótica, icterica)
- Estado hídrico
 - * Ingresos y salidas
 - * Estado de las infusiones IV (tipo de líquido, velocidad, cantidad en contenedor, permeabilidad de los tubos)
 - * Signos de deshidratación o sobrecarga de líquidos (v. capítulo 52 ∞)
- Estado de la zona operada
 - * Estado del vendaje
 - * Drenaje (cantidad, tipo y color)
- Carácter y cantidad del drenaje de los catéteres, tubos y drenajes y su permeabilidad
- Molestias (es decir, dolor) (tipo, localización e intensidad), náuseas, vómitos
- Seguridad (es decir, necesidad de barandillas, timbre de llamada al alcance)

ríngas cuando la tos vuelve. Los tubos endotraqueales no se retiran hasta que los pacientes están despiertos y son capaces de mantener su propia vía respiratoria. Después se ayuda al paciente a girarse, toser y tomar inspiraciones profundas, siempre que las constantes vitales sean estables. Cuando se usa anestesia raquídea, puede ser necesario que el paciente permanezca acostado durante un período especificado. Véase en el capítulo 50 ∞ información sobre vías respiratorias artificiales.

La vuelta de los reflejos del paciente, como el deglutorio y el nauseoso, indica que la anestesia se está acabando. El tiempo de recuperación de la anestesia varía con el tipo de fármaco usado, su dosis y la respuesta individual. Los profesionales de enfermería deben despertar a los pacientes llamándoles por el nombre y en un tono normal de voz, diciéndoles varias veces que la intervención quirúrgica ha finalizado y que están en la UCPA.

Una vez estabilizada la situación del paciente, este vuelve a la unidad de enfermería o la zona quirúrgica ambulatoria de alta.

Los pacientes suelen ser dados de alta de la UCPA cuando:

- Están conscientes y orientados.
- Son capaces de mantener una vía respiratoria permeable y respiran profundamente y tosen con frecuencia.
- Las constantes vitales han estado estables o son coherentes con las constantes vitales preoperatorias durante al menos 30 minutos.
- Los reflejos protectores están activos (p. ej., deglutorio, nauseoso).
- Son capaces de mover todas las extremidades.

- La ingestión y la diuresis son adecuadas (al menos 30 ml/h).
- No tienen fiebre o tienen un trastorno febril que se ha atendido.
- Los vendajes están secos e intactos; no hay drenaje evidente.

Preparación para la asistencia continua del paciente recién operado

Mientras el paciente está en el quirófano, su cama y habitación se preparan para la fase postoperatoria. En algunas instituciones, el paciente vuelve a la unidad en una camilla y es trasladado a la cama en la habitación. En otras, se lleva la cama del paciente al quirófano y allí se traslada al paciente. En esta última situación es necesario hacer las camas con ropa limpia en cuanto el paciente vaya a la intervención quirúrgica para que pueda ser trasladado al quirófano cuando sea necesario. Además, el profesional de enfermería debe obtener y preparar cualquier equipo especial, como un soporte para sueros, la aspiración, el equipo de oxígeno y los dispositivos ortopédicos (p. ej., tracción). Si no se han solicitado en el registro del paciente, el profesional de enfermería debe consultar con el profesional de enfermería perioperatorio o con el cirujano.

Gestión de enfermería

Valoración

En cuanto el paciente vuelve a la unidad de enfermería, el profesional de enfermería realiza una valoración inicial. La secuencia de estas actividades varía con la situación. Por ejemplo, el profesional de enfermería debe comprobar las órdenes del médico antes de realizar la valoración inicial; en tal caso, las intervenciones de enfermería para ejecutar estas órdenes pueden hacerse al mismo tiempo que la valoración.

El profesional de enfermería consulta las órdenes postoperatorias del cirujano para enterarse de lo siguiente:

- Alimentos y líquidos permitidos por vía oral
- Soluciones y medicamentos por IV
- Posición en la cama
- Medicamentos ordenados (p. ej., analgésicos, antibióticos)
- Pruebas de laboratorio
- Ingresos y pérdidas, que en algunas instituciones se monitorizan en todos los pacientes recién operados
- Actividad permitida, incluida la ambulación

El profesional de enfermería también comprueba el registro de la UCPA en busca de los siguientes datos:

- Operación realizada
- Presencia y localización de drenajes
- Anestésico usado
- Diagnóstico postoperatorio
- Pérdida calculada de sangre
- Medicamentos administrados en la sala de recuperación

Muchos hospitales tienen protocolos postoperatorios para la evaluación periódica del paciente. En algunas instituciones, las evaluaciones se hacen cada 15 minutos hasta que las constantes vitales se estabilizan, cada hora las siguientes 4 horas y finalmente cada 4 horas durante los siguientes 2 días. Es importante realizar las evaluaciones tan a menudo como el estado del paciente lo precise. El profesional de enfermería evalúa lo siguiente:

- **Nivel de consciencia.** Valorar la orientación en el tiempo, el lugar y la persona. La mayoría de los pacientes está plenamente conscien-

te cuando vuelve a su unidad. Valorar la reacción a estímulos verbales y la capacidad de mover las extremidades.

- **Constantes vitales.** Tomar las constantes vitales (pulso, respiración, presión arterial y saturación de oxígeno) cada 15 minutos hasta que esté estable o siguiendo el protocolo de la institución. Comparar las observaciones iniciales con los datos de la UCPA. Además, evaluar el murmullo vesicular del paciente y buscar indicios de problemas circulatorios comunes como la hipotensión postoperatoria, la hemorragia o el shock. La hipovolemia debida a pérdidas de líquidos durante la intervención quirúrgica es una causa frecuente de hipotensión postoperatoria. La hemorragia puede deberse a una ligadura insegura de los vasos sanguíneos o a la dehiscencia de las suturas. La hemorragia masiva o la insuficiencia cardíaca pueden llevar al shock en el postoperatorio. Las complicaciones postoperatorias comunes con sus manifestaciones y medidas preventivas se enumeran en la tabla 37-3.
- **Color y temperatura de la piel,** en particular la de los labios y los lechos ungueales. El color de los labios y de los lechos ungueales es un indicador de la **perfusión tisular** (paso de sangre a través de los vasos). La palidez, la cianosis, la frialdad y la humedad en la piel pueden ser signos de problemas circulatorios.

ALERTA CLÍNICA

Los ancianos pueden no mostrar los signos clásicos de la infección (p. ej., fiebre, taquicardia, leucocitosis); sin embargo, pueden mostrar un cambio brusco de su estado mental.

- **Bienestar.** Valorar el dolor junto a las constantes vitales del paciente y cuando sea necesario entre las medidas de las constantes vitales. Valorar la localización e intensidad del dolor. No hay que suponer que el dolor que se manifiesta se debe a la incisión; otras causas pueden ser las distensiones musculares, el flato y la angina. Pedir al paciente que puntúe el dolor en una escala del 0 al 10, donde 0 es la falta de dolor y 10 el peor dolor imaginable. Evaluar en el paciente indicadores objetivos del dolor: palidez, sudoración, tensión muscular y rechazo a toser, moverse o andar. Determinar cuándo y qué analgésicos se administraron por última vez, y evaluar al paciente en busca de efectos adversos de los medicamentos, como náuseas y vómitos.
- **Equilibrio hídrico.** Valorar el tipo y cantidad de líquidos por vía intravenosa, la velocidad del flujo y la zona de infusión. Monitorizar la ingestión de líquidos y la diuresis del paciente. Además de estar atento a la aparición del choque, evaluar la presencia de signos de sobrecarga circulatoria y vigilar los electrólitos séricos. Los anestésicos y la intervención quirúrgica afectan a las hormonas que regulan el equilibrio hidroelectrolítico (aldosterona y hormona antidiurética, en particular), lo que coloca al paciente en riesgo de reducción de la diuresis y desequilibrios hidroelectrolíticos.
- **Vendajes y ropa de cama.** Inspeccionar los vendajes del paciente y la ropa de cama situada debajo del paciente. Un drenaje excesivo de sangre en los vendajes o la ropa de cama, a menudo debajo del paciente, puede indicar una hemorragia. La cantidad de drenaje en el vendaje se registra describiendo el diámetro de las manchas o anotando el número y tipo de vendajes saturados con el drenaje.
- **Drenajes y tubos.** Determinar el color, la consistencia y la cantidad de drenaje de todos los tubos y drenajes. Todos los tubos deben estar permeables, y los tubos y el equipo de aspiración deben estar funcionales. Las bolsas de drenaje deben manejarse de forma adecuada.

Registrar la hora de llegada del paciente y todas las evaluaciones. Muchas instituciones tienen registros del progreso para este objetivo. Alterar la frecuencia, parámetros y prioridades para cumplir las necesidades individuales del paciente.

TABLA 37-3 Posibles problemas postoperatorios

PROBLEMA	DESCRIPCIÓN	CAUSA	SIGNOS CLÍNICOS	INTERVENCIONES PREVENTIVAS
Respiratorio				
Neumonía	Inflamación de los alvéolos	Infección, toxinas o irritantes que producen un proceso inflamatorio La inmovilidad y la alteración de la ventilación producen atelectasias y favorecen el crecimiento de los microorganismos patógenos	Temperatura elevada, tos, expectoración de esputo teñido de sangre o purulento, disnea, dolor torácico	Ejercicios con respiraciones profundas y tos, moverse en la cama, ambulación temprana
Atelectasias	Trastorno en el que se colapsan los alvéolos y no se ventilan	Tapones de moco que bloquean las vías bronquiales, expansión pulmonar inadecuada, analgésicos, inmovilidad	Disnea, taquipnea, taquicardia; diaforesis, ansiedad; dolor pleurítico, reducción del movimiento de la pared torácica; sonidos respiratorios mates o nulos; reducción de la saturación de oxígeno (SpO ₂)	Ejercicios con respiraciones profundas y tos, moverse en la cama, ambulación temprana
Embolia pulmonar	Coágulo de sangre que se ha desplazado a los pulmones y bloquea la arteria pulmonar, con lo que obstruye el flujo sanguíneo hacia una parte del pulmón	Estasis de sangre venosa por inmovilidad, lesión venosa por fracturas o durante una intervención quirúrgica, uso de anticonceptivos orales ricos en estrógenos, trastorno preexistente de la coagulación o trastorno circulatorio	Dolor torácico brusco, disnea, cianosis, choque (taquicardia, reducción de la presión arterial)	Giros, ambulación, medias antiembólicas, dispositivos de compresión secuencial (DCS)
Circulatorio				
Hipovolemia	Volumen sanguíneo circulante inadecuado	Déficit de volumen, hemorragia	Taquicardia, reducción de la diuresis, disminución de la presión arterial	Detección temprana de los signos; reposición de sangre o líquidos
Hemorragia	Pérdida de sangre interna o externa	Rotura de suturas, ligadura insegura de vasos sanguíneos	Hemorragia franca [vendajes saturados de sangre brillante; sangre brillante que fluye libremente en los drenajes y los tubos de tórax, aumento del dolor, aumento del contorno, tumefacción o hematoma alrededor de la incisión]	Detección temprana de los signos
Choque hipovolémico	Perfusión tisular inadecuada debido a una reducción acentuada del volumen sanguíneo circulante	Hipovolemia intensa por déficit de líquidos o hemorragia	Pulso rápido y débil, disnea, taquipnea; inquietud y ansiedad; diuresis menor de 30 ml/h; disminución de la presión arterial; piel fría y húmeda, sed, palidez	Mantenimiento del volumen sanguíneo mediante una reposición adecuada de líquido, evitación de hemorragias; detección temprana de los signos
Tromboflebitis	Inflamación de las venas, habitualmente de las piernas y asociado a un coágulo sanguíneo	Flujo de sangre venosa más lento debido a inmovilidad o sedestación prolongada; traumatismo venoso, lo que produce inflamación y aumento de la coagulabilidad sanguínea	Dolor cólico y sordo; la zona afectada está tumefacta, roja y caliente al tacto; las venas se palpan duras; molestias en la pantorrilla cuando se hace flexión dorsal del pie o cuando el paciente camina (signo de Homans)	Ambulación temprana, ejercicios con las piernas, medias antiembólicas, DCS, ingestión adecuada de líquido
Trombo	Coágulo sanguíneo unido a la pared de una vena o arteria (suelen ser venas de las piernas)	Como la tromboflebitis en los trombos venosos; rotura o inflamación de la pared arterial en los trombos arteriales	Venoso: lo mismo que la tromboflebitis Arterial: dolor y palidez de la extremidad afectada; pulsos periféricos reducidos o nulos	Venoso: igual que la tromboflebitis Arterial: mantener la posición prescrita; detección temprana de los signos
Émbolo	Cuerpo extraño o coágulo que se ha desplazado desde el lugar de su formación a otra zona del cuerpo (p. ej., pulmones, corazón o encéfalo)	Trombo venoso o arterial; catéter intravenoso roto, grasa o líquido amniótico	En el sistema venoso suele convertirse en un émbolo pulmonar (v. embolia pulmonar); los signos de la embolia arterial pueden depender de la localización	Giros, ambulación, ejercicios con las piernas, DCS; mantenimiento cuidadoso de catéteres IV

TABLA 37-3 Posibles problemas postoperatorios (cont.)

PROBLEMA	DESCRIPCIÓN	CAUSA	SIGNOS CLÍNICOS	INTERVENCIONES PREVENTIVAS
Urinario				
Retención urinaria	Incapacidad para vaciar la vejiga, con acumulación excesiva de orina en la vejiga	Músculo vesical deprimido por opiáceos y anestésicos; manipulación de tejidos durante la intervención sobre órganos adyacentes (recto, vagina)	Ingestión de líquidos mayor que las pérdidas; incapacidad para orinar o micciones frecuentes de cantidades pequeñas, distensión vesical, molestias suprapúbicas, inquietud	Vigilancia de la ingestión y pérdidas de líquido; intervenciones para facilitar la micción, sondaje urinario si es necesario
Infección de la vía urinaria	Inflamación de la vejiga, los uréteres o la uretra	Inmovilización e ingestión limitada de líquido, instrumentación de la vejiga urinaria	Sensación quemante con la micción, urgencia, orina turbia, dolor en zona inferior del abdomen	Ingestión adecuada de líquido, ambulación temprana, sondaje recto aséptico solo cuando sea necesario, buena higiene perineal
Digestivo				
Náuseas y vómitos		Dolor, distensión abdominal, ingestión de alimento o líquidos antes del retorno del peristaltismo, ciertos medicamentos, ansiedad	Sensación de enfermedad en el estómago, náuseas, esfuerzos por vomitar	Líquidos IV hasta que el peristaltismo vuelva; después líquidos claros y dieta regular; antieméticos si se prescriben; analgésicos para el dolor
Estreñimiento	Defecación nula o infrecuente durante un periodo anormal (p. ej., en las 48 horas siguientes después de empezar la dieta sólida)	Falta de alimentos ricos en fibra, analgésicos (reducción de la motilidad intestinal), inmovilidad	Falta de defecaciones, distensión abdominal y molestias	Ingestión adecuada de líquidos, dieta rica en fibra, ambulación temprana
Timpanismo	Retención de gases dentro del intestino	Motilidad intestinal más lenta debida a la manipulación del intestino durante la intervención y los efectos de la anestesia	Distensión abdominal obvia, molestias abdominales (dolor por fiato), falta de ruidos intestinales	Ambulación temprana, evitar el uso de fibra, proporcionar pequeños trozos de hielo o agua a temperatura ambiente
Íleo postoperatorio	Obstrucción intestinal caracterizada por falta de actividad peristáltica	Manipulación del intestino durante la intervención, anestesia, desequilibrio electrolítico, infección de la herida	Dolor y distensión abdominal; estreñimiento; falta de ruidos intestinales; vómitos	
Herida				
Infección de la herida	Inflamación e infección de la incisión o lugar de drenaje	Mala técnica aséptica; análisis de laboratorio de frotis de la herida identifica el microorganismo causal	Exudado purulento, enrojecimiento, dolor, aumento de la temperatura corporal, color de la herida	Mantener la herida limpia y seca, usar técnica aséptica quirúrgica cuando se cambien los vendajes
Dehiscencia de la herida	Separación de la línea de sutura antes de que la incisión cicatrice	Mala nutrición (emaciación, obesidad), mala circulación, esfuerzo excesivo sobre la línea de sutura	Aumento de la incisión para el drenaje, tejidos bajo la piel se hacen visibles a lo largo de partes de la incisión	Nutrición adecuada, apoyo apropiado de la incisión y evitación de esfuerzos
Evisceración por la herida	Extrusión de los órganos y tejidos internos a través de la incisión	Igual que en dehiscencia de la herida	Abertura de la incisión y protrusión visible de órganos	Igual que dehiscencia de la herida
Psicológicas				
Depresión postoperatoria	Trastorno mental caracterizado por alteración del humor	Debilidad, naturaleza sorpresa de la intervención urgente, noticias de neoplasia maligna, imagen corporal muy alterada, otros problemas personales; puede ser una respuesta fisiológica a algunas intervenciones quirúrgicas	Anorexia, emotividad, pérdida de ambición, abstinencia, rechazo de terceros, sentimientos de desánimo, trastornos del sueño (insomnio o sueño excesivo)	Descanso adecuado, actividad física, oportunidad de expresar ira y otros sentimientos negativos

Diagnóstico

Como la intervención quirúrgica puede afectar a muchos sistemas corporales directa e indirectamente y es una experiencia compleja para el paciente, los diagnósticos de enfermería se centran en una amplia variedad de problemas reales, potenciales y de colaboración.

Los diagnósticos de la NANDA reales y potenciales del paciente recién operado son los siguientes:

- *Dolor agudo*
- *Riesgo de infección*
- *Riesgo de lesión*

- *Riesgo de déficit de volumen de líquidos*
- *Limpieza ineficaz de las vías respiratorias*
- *Patrón respiratorio ineficaz*
- *Déficit del autocuidado: baño, vestido, uso del inodoro*
- *Retraso en la recuperación quirúrgica*
- *Trastorno de la imagen corporal*

Los problemas de colaboración que puede experimentar el paciente recién operado se resumen en la tabla 37-3. Se muestran ejemplos de la aplicación clínica de algunos de estos diagnósticos usando las designaciones de la NANDA, la NIC y la NOC en «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería» en la página 980.

IDENTIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, RESULTADOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA El paciente en fase postoperatoria

DATOS A la Sra. Polk, de 65 años, se le había programado para una artroplastia total de cadera y ha vuelto a su habitación. Sus constantes vitales están estables. Ahora está en dieta absoluta con una infusión IV de 100 ml/h. El vendaje de la cadera derecha está seco e intacto. Tiene un drenaje Hemovac que drena una cantidad entre pequeña y moderada de secreción sanguinolenta. Su frecuencia respiratoria es de 30/min y superficial. El murmullo vesicular es limpio pero está disminuido de forma generalizada. Está despierta y con un dolor en la cadera derecha que puntúa «8» en una escala del 0-10. Se protege la cadera derecha y se estremece cuando algo la toca.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA/DEFINICIÓN	MUESTRA DE RESULTADOS DESEADOS*/DEFINICIÓN	MUESTRA DE INDICADORES DE LA NOC	INTERVENCIONES SELECCIONADAS*/DEFINICIÓN	MUESTRA DE ACTIVIDADES DE LA NIC
<i>Dolor agudo/Sensación y experiencia emocional desagradables debido a una lesión tisular real o potencial o que se describen en términos de estas lesiones (International Association for the Study of Pain); inicio brusco o lento de cualquier intensidad desde leve a intensa con un final anticipado o predecible y una duración menor de 6 meses</i>	Control del dolor [1605]/Acciones personales frente al control del dolor	Mostrado a menudo: ■ Describe factores causales ■ Usa analgésicos de forma adecuada ■ Comunica cambios en el dolor o las zonas en que se origina al profesional de la salud ■ Comunica dolor controlado	Tratamiento del dolor [1400]/Alivio del dolor o reducción del dolor hasta un nivel que es aceptable para el paciente	■ Realizar una evaluación exhaustiva del dolor que incluya la localización, las características, el inicio/duración, la intensidad del dolor y los factores precipitantes ■ Asegurar al paciente una asistencia atenta con los analgésicos ■ Considerar las influencias culturales sobre la respuesta al dolor ■ Vigilar la satisfacción del paciente con el tratamiento del dolor a intervalos especificados
<i>Patrón respiratorio ineficaz/ Inspiración, espiración o ambas que no proporcionan una adecuada ventilación</i>	Estado respiratorio: ventilación [0403]/ Movimiento de aire hacia dentro y fuera de los pulmones	Sin desviación de la normalidad en: ■ Frecuencia respiratoria ■ Ritmo respiratorio ■ Profundidad de la inspiración Ausencia de: ■ Ruidos respiratorios sobreañadidos	Monitorización de la respiración [3350]/ Recogida y análisis de datos del paciente que aseguren la permeabilidad de la vía respiratoria y un intercambio adecuado de oxígeno	■ Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones ■ Auscultar los ruidos respiratorios observando zonas con reducción/ falta de ventilación y la presencia de ruidos sobreañadidos ■ Vigilar la capacidad del paciente para toser de forma eficaz
<i>Riesgo de infección/Con mayor riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos</i>	Cicatrización de la herida: intención primaria [1102]/ Extensión de la regeneración de las células y tejidos tras un cierre intencionado	Extensivo: ■ Aproximación de la piel Ausencia de: ■ Drenaje serosanguinolento ■ Eritema alrededor de la herida	Control de la infección [6540]/ Minimización de la adquisición y transmisión de microorganismos infecciosos	■ Lavarse las manos antes y después de cada actividad con el paciente ■ Instituir las precauciones estándar adecuadas ■ Asegurar una técnica adecuada de cuidado de la herida

*El n.º NOC de los resultados deseados y el n.º NIC de las intervenciones de enfermería se encuentran entre corchetes tras el resultado o la intervención correspondiente. Los resultados, los indicadores, las intervenciones y las actividades seleccionadas son solo un ejemplo de los sugeridos en la NOC y la NIC y deben ser individualizados para cada paciente.

Consideraciones según la edad

Cuidado postoperatorio

NIÑOS

- Los lactantes y los niños pequeños pueden no ser capaces de verbalizar la intensidad de su dolor postoperatorio, pueden mostrar actividad física y puede parecer que no sienten mucho dolor. Usar los signos no verbales, como el llanto, el escándalo, el rechazo a comer, la alteración del sueño, el aumento de la frecuencia cardíaca, el aumento de la presión arterial y la agitación, para valorar el dolor.
- Los niños reciben a menudo medicamentos insuficientes para el dolor tras una operación. Los profesionales de enfermería deben estar alerta ante signos sutiles de dolor y proporcionar medicamentos en el momento adecuado. Los niveles de dolor bien controlados facilitan el proceso de curación en los niños.
 - Usar una escala del dolor pediátrica para valorar el dolor.
- Algunas salas de recuperación/UCPA permiten a los padres estar presentes cuando el niño se despierta. Se ha visto que tener a los padres junto a la cama calma al niño y reduce la ansiedad de los padres.

ANCIANOS

- Los ancianos tienen menos reservas eficientes y pueden tardar más en recuperarse de la intervención quirúrgica. Estar atento a las

constantes vitales, los ingresos y pérdidas y el estado mental, y anotar los cambios significativos.

- Los pacientes con demencia con frecuencia experimentan un aumento de la confusión y agitación por los medicamentos y la anestesia usados durante la intervención quirúrgica. Esto supone un riesgo para la seguridad durante el período postoperatorio y exige que el personal de enfermería vigile a estos pacientes con mayor frecuencia. Es importante mantener una actitud calmada y tranquilizadora. Estos cambios duran a menudo mucho tiempo, y el nivel preoperatorio de conocimiento tarda días o semanas en volver.
- Los ancianos pueden experimentar más fatiga y debilidad después de la intervención quirúrgica. Es crucial alentar la actividad, pero es necesario ser cauto para evitar agotamientos.
- Cuando la intervención quirúrgica se hace de forma ambulatoria, los profesionales de enfermería tienen que llamar por teléfono a los pacientes esa tarde y al día siguiente para comprobar su estado y asegurarse de que comprendieron las instrucciones postoperatorias.

Planificación

La planificación de la asistencia postoperatoria y del alta comienza en la fase preoperatoria cuando se proporciona educación preoperatoria. Se muestran ejemplos de la aplicación clínica de los resultados de la NOC y las intervenciones de la NIC en «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería».

PLANIFICACIÓN DE LA ASISTENCIA DOMICILIARIA

Para proporcionar continuidad a la asistencia para el paciente quirúrgico después del alta, el profesional de enfermería debe considerar las necesidades del paciente en cuanto a ayuda para la asistencia en el domicilio. El plan de alta para el paciente de cirugía de 1 día y el paciente que ha estado hospitalizado varios días después de la intervención incorpora una valoración de las capacidades del paciente y de la familia para el autocuidado, los recursos económicos y la necesidad de remisiones a terceros y servicios de asistencia domiciliaria. El recuadro «Aspectos de la asistencia domiciliaria» acompañante des-

cribe una evaluación de la asistencia domiciliaria para un paciente quirúrgico; pero es importante recordar que los pacientes quirúrgicos tienen necesidades diversas y que pueden ser necesarias evaluaciones adicionales. Por ejemplo, en un estudio cualitativo dirigido por McMurray, Johnson, Wallis, Patterson y Griffiths (2007) se llegó a la conclusión de que un abordaje individualizado de la planificación del alta quirúrgica debe tener en cuenta la edad y el sexo del paciente, la intervención quirúrgica y el apoyo de la familia y la comunidad para los cuidados de enfermería domiciliarios inmediatos y a largo plazo.

Aplicación

Las intervenciones de enfermería diseñadas para promover la recuperación del paciente y evitar complicaciones son: el tratamiento del dolor; b) la posición adecuada; c) la espirometría incentivadora, la respiración profunda y los ejercicios con tos; d) los ejercicios con las piernas; e) la ambulancia temprana; f) la hidratación adecuada; g) el fomento de la micción y la función digestiva; h) la dieta; i) el mantenimiento de la aspiración, y j) el cuidado de la herida.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Instrucciones postoperatorias

Los adultos desean información sobre las actividades que normalmente realizan mientras se están recuperando en su casa. Esta es una información importante para todos los pacientes quirúrgicos y en particular para aquellos que se someten a una intervención quirúrgica ambulatoria. Comentar los siguientes temas:

- Alimentos.** Comer pequeñas porciones al principio debido a que la anestesia y los analgésicos hacen más lento el vaciado gástrico.
- Deposiciones.** El estreñimiento es frecuente debido a la reducción de la motilidad del tubo digestivo por muchas causas (p. ej., anestesia, reducción de la actividad, analgésicos). Comentar estrategias para evitar el estreñimiento.
- Actividad sexual.** La intimidad del tipo abrazos y besos se permite a los pacientes cuando se sientan bien para ello. Las relaciones sexuales no pueden reanudarse hasta que el dolor de la herida se resuelva, aproximadamente en 2 a 4 semanas. Consultar con el cirujano procedimientos ginecológicos.

- Cuidado de la herida.** Comentar la intensidad y cuidado de la herida, incluidos los signos y síntomas de infección y cuándo notificarlo al cirujano.

- Peso.** Sea específico respecto a los límites de peso a levantar, si es adecuado. Relacione el peso con artículos cotidianos (p. ej., 1 litro de leche pesa alrededor de 1 kg).
- Dolor.** Dar información sobre los analgésicos del paciente. Pedir al paciente que describa sus actividades diarias y comentar las formas de evitar o reducir las actividades dolorosas.
- Baño.** Comprobarlo con el cirujano porque algunos prefieren que la herida se mantenga seca. No existen pruebas de que el agua sobre una herida cerrada sea perjudicial o interfiera con la cicatrización de la herida. Si se le permite, informar al paciente de que se duche dejando que el agua caliente resbale sobre la incisión y después secalo suavemente.
- Actividades.** Avisar al paciente que se cansará fácilmente y planificar actividades cortas con descansos frecuentes.

Valoración de la asistencia domiciliar

Pacientes quirúrgicos

PACIENTE

- **Capacidades de autocuidado:** capacidad de llevar a cabo la higiene y otras actividades de autocuidado, de cuidarse la herida cuando sea necesario, de manejar tubos y estomas y de manejar los medicamentos recetados
- **Material necesario:** material para el cuidado de la herida como vendajes, esparadrapo hipoalergénico, soluciones limpiadoras, vendas anchos y cabestrillos, vendas elásticas, jeringa y solución de irrigación
- **Dispositivos de ayuda necesarios:** caminador, bastón, asiento de inodoro elevado, silla con orinal, trapecio por encima de la cabeza, barras de agarre
- **Nivel actual de conocimientos:** Tratamiento del dolor postoperatorio, cuidado de la herida, cambio de vendajes, sondas urinarias u otros drenajes, restricciones de la actividad, prescripciones dietéticas, ejercicios prescritos (p. ej., amplitud de movilidad, ejercicios para después de la mastectomía), medidas para el control de la infección como el lavado de las manos

FAMILIA

- **Disponibilidad, habilidades y respuestas del cuidador:** deseo y capacidad para asumir la responsabilidad de la asistencia cuando sea necesario (p. ej., cuidado de la herida, manejo de catéter y tubo,

preparación de comidas, ayuda con las actividades de la vida diaria, compras, transporte para las citas), otros cuidadores disponibles

- **Cambios en los roles familiares y afrontamiento:** efecto sobre las funciones familiares y de pareja, sexualidad, función social, estado económico
- **Recursos económicos:** capacidad para encargar el material y equipo necesarios; otras fuentes de financiación o ayuda económica (p. ej., Medicare, Medicaid); véase el capítulo 6

DOMICILIO

- Obtener información del paciente, la familia u otros allegados del ambiente físico de la casa y de posibles problemas para el postoperatorio. Entre ellos pueden estar la presencia de escaleras, el acceso a la casa y la accesibilidad a la cocina, el baño y el dormitorio.

COMUNIDAD

- Recursos comunitarios disponibles como compañías distribuidoras de equipo y material, organizaciones y grupos de apoyo y educativas (p. ej., asociaciones de ostomizados y *Reach for Recovery*), organismos o proveedores de servicios de salud domiciliarios, acceso a servicios farmacéuticos, servicios de transporte para asistencia médica, servicios de comidas a domicilio y otras organizaciones de apoyo caritativas

TRATAMIENTO DEL DOLOR

Aunque el dolor es una experiencia sensitiva y emocional que sirve para alertarnos de las lesiones e iniciar respuestas para evitarlas o minimizarlas, el dolor en el paciente quirúrgico tiene un valor protector escaso. Puede tener, de hecho, efectos perjudiciales que lleven a la estimulación del sistema nervioso simpático, la taquicardia, las respiraciones superficiales, las atelectasias, una alteración del intercambio gaseoso, la inmovilidad y la inmunodepresión. El capítulo 46 analiza en detalle el dolor y su tratamiento.

El dolor suele ser más intenso 12 a 36 horas después de la intervención quirúrgica, y se reduce después del segundo o tercer día del postoperatorio. Durante el período postoperatorio inicial se prescriben a menudo la analgesia controlada por el paciente (ACP) o la administración continua de analgésicos mediante un catéter intravenoso o epidural. El profesional de enfermería monitoriza la infusión o la cantidad de analgésico administrada por ACP, evalúa el alivio del dolor y notifica al médico si el paciente está experimentando efectos adversos inaceptables o el dolor no se alivia lo suficiente. Deben administrarse analgésicos parenterales cuando sea necesario u orales de forma sistemática (cada 2 a 6 horas, dependiendo del fármaco, la vía y la dosis) durante las primeras 24 a 36 horas. Cuando la administración sistemática de analgésicos ya no es necesaria, el analgésico recetado se administra generalmente antes de actividades programadas y en períodos de reposo.

A menudo se administra un antiinflamatorio como ibuprofeno o ketorolaco junto a un analgésico opiáceo para aumentar el alivio del dolor. A los pacientes hay que recordarles que los analgésicos son más eficaces cuando se toman de forma regular o antes de que el dolor se haga intenso. Como la tensión muscular aumenta la percepción del dolor y las respuestas frente a él, los profesionales de enfermería deben usar medidas no farmacológicas además de la analgesia recetada. Entre ellas están asegurarse de que el paciente está caliente y proporcionarles masajes en la espalda, cambios de posición, actividades de entretenimiento y medidas complementarias como la sugerencia de imágenes agradables.

COLOCACIÓN

Colocar al paciente según se indique. Los pacientes que se han sometido a una anestesia raquídea suelen permanecer tumbados durante 8 a 12 horas. Un paciente inconsciente o semiinconsciente se coloca sobre un lado con la cabeza ligeramente elevada, si es posible, o en una posición que permita a los líquidos caer desde la boca. A no ser que esté contraindicada, la elevación de las extremidades afectadas (p. ej., tras una intervención quirúrgica en el pie) con la parte distal de la extremidad por encima del corazón favorece el drenaje venoso y reduce la tumefacción.

EJERCICIOS CON RESPIRACIONES PROFUNDAS Y TOS

Los ejercicios con respiraciones profundas ayudan a eliminar el moco, que puede formarse y permanecer en los pulmones debido a los efectos de la anestesia general y de los analgésicos. Estos fármacos deprimen la acción de los cilios de las mucosas que recubren la vía respiratoria y el centro respiratorio en el encéfalo. Al incrementar la expansión pulmonar y evitar la acumulación de secreciones, los ejercicios con respiraciones profundas ayudan a evitar la neumonía y las atelectasias (colapso de los alvéolos), que pueden deberse al estancamiento de los líquidos en los pulmones.

A menudo se prescribe un espirómetro incentivador para el paciente recién operado con el fin de alentar la respiración profunda. Este dispositivo mide el flujo de aire inhalado a través de una boquilla (v. capítulo 50). Se enseña al paciente a que respire a través de la boquilla hasta que consiga un cierto nivel (medido habitualmente con una bola dentro de una cámara cerrada). La inhalación y la ventilación aumentan usando el espirómetro incentivador.

La respiración profunda inicia con frecuencia el reflejo tusígeno. La tos voluntaria junto a la respiración profunda facilitan el movimiento y la expectoración de las secreciones respiratorias.

Alentar al paciente a hacer ejercicios con respiraciones profundas y la tos una vez cada hora, o al menos cada 2 horas, durante las horas de vigilia durante los primeros días. Ayudar al paciente a sentarse en

NOTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué intervenciones de enfermería son eficaces para aliviar o reducir el dolor postoperatorio?

El manejo del dolor sigue siendo un reto para los profesionales de enfermería que atienden a los pacientes durante el postoperatorio. Utilizan muchas intervenciones, como la educación preoperatoria, la evaluación periódica y la documentación del dolor, además de intervenciones no farmacológicas, pero la más frecuente es la administración de analgésicos. Crowe et al. (2008) investigaron la literatura y sitios basados en la evidencia y no encontraron directrices específicas recientes basadas en la evidencia para el manejo del dolor postoperatorio agudo por parte del los profesionales de enfermería. Definieron los tipos de estudios que deseaban incluir en la revisión (p. ej., estudios controlados aleatorizados) y los que debían excluirse (p. ej., los estudios que comparaban diferentes fármacos). Los participantes de los estudios eran adultos que sufrían dolor agudo después de la cirugía. Los tipos de intervenciones de enfermería de los estudios tenían que incluir una o más de las siguientes actividades: administración de analgesia, educación preoperatoria e intervenciones no farmacológicas. Aunque en la investigación realizada desde 1985 hasta 2004 se encontraron más de 1.000 artículos, muchos de ellos se excluyeron porque no cumplían los distintos criterios. Además, se desecharon otros estudios porque los datos eran insuficientes. El resultado consistió en nueve estudios con información útil para obtener el resultado.

En general, no hubo ninguna evidencia sólida que apoyara el uso de cualquier intervención determinada, aunque algunas intervenciones mostraron algún beneficio. Ninguna intervención resultó ser perjudicial. Las cuatro intervenciones en las que se observó que se redujeron significativamente los niveles de dolor cuando se com-

pararon con los cuidados habituales o con un grupo de comparación fueron:

- Los pacientes a los que se administraron infusiones epidurales asistidas tuvieron significativamente menos dolor que los pacientes con infusiones epidurales continuas.
- Los pacientes a los que se administraron infusiones epidurales continuas tuvieron significativamente menos dolor que los pacientes a los que se les administró analgesia intramuscular.
- Los pacientes que visualizaron imágenes agradables tuvieron mucho menos dolor que los que recibieron educación preoperatoria.
- Los pacientes que manejaron por sí mismos el dolor (autocuidado) tuvieron significativamente menos dolor que los pacientes del grupo de cuidados habituales.

Las limitaciones principales de la revisión fueron el enfoque estrecho del protocolo y la heterogeneidad de los pacientes, el tipo de cirugía, la analgesia prescrita y las circunstancias de las pruebas que se observaron en los estudios.

IMPLICACIONES

En la práctica, cuando dos intervenciones son igual de eficaces, el profesional de enfermería debe sopesar los posibles aspectos positivos y negativos de ambas, incluidos los efectos secundarios, el riesgo de episodios adversos, el costo y las preferencias del paciente. No existen estudios controlados que apoyen la evaluación y la documentación del manejo del dolor y, desde una perspectiva profesional y legal, se requiere documentación. Es necesario investigar más.

la cama o sobre un lado de la cama. El paciente puede apoyarse la incisión con una almohada al toser, o esto puede hacerlo el profesional de enfermería para reducir las molestias del paciente.

EJERCICIOS CON LAS PIERNAS

Animar al paciente a hacer los ejercicios con las piernas que se enseñaron en el período preoperatorio cada 1 o 2 horas durante las horas de vigilia. Las contracciones musculares comprimen las venas, lo que evita la estasis sanguínea en ellas, una causa de formación del **trombo** (coágulo estacionario adherido a la pared de un vaso) y la consiguiente **tromboflebitis** (inflamación de una vena seguida por la formación de un coágulo sanguíneo) y una **embolia** (un coágulo sanguíneo que se suelta). Las contracciones también favorecen el flujo sanguíneo arterial.

MOVIMIENTO Y AMBULACIÓN

Animar al paciente a girarse de un lado a otro al menos cada 2 horas. El giro alterna el pulmón, que puede conseguir una expansión máxima al estar más alto. Evitar colocar almohadas o rollos debajo de las rodillas del paciente porque la presión sobre los vasos poplíteos puede interferir con la circulación sanguínea en ambos sentidos en las extremidades inferiores. Los pacientes que practican el giro antes de la intervención quirúrgica suelen tener más facilidad para hacerlo después de la misma.

El paciente debe caminar lo antes posible después de la intervención quirúrgica siguiendo las órdenes del cirujano. Los pacientes suelen empezar a andar a primera hora de la tarde del primer día siguiente a la intervención, a no ser que esté contraindicado. La ambulación temprana evita las complicaciones respiratorias, circulatorias, urinarias y digestivas. También evita la debilidad muscular general. Programar los paseos durante períodos posteriores a la toma de analgésicos o

cundo el paciente se sienta bien. La ambulación debe ser gradual, empezando con el paciente sentado en la cama y con los pies colgando a uno de los lados. A un paciente que no pueda andar se le ayuda a sentarse en la cama periódicamente, si se le permite, y se le gira con frecuencia. La sedestación permite una mayor expansión pulmonar.

HIDRATACIÓN

Mantener la infusión IV según se ordene para reemplazar los líquidos corporales perdidos antes o durante la intervención quirúrgica. Cuando se permita la ingestión oral, ofrecer inicialmente solo pequeños sorbos de agua. Las cantidades grandes de agua pueden inducir vómitos porque los anestésicos y los analgésicos opiáceos inhiben temporalmente la motilidad gástrica. Al paciente que no puede tomar líquidos por vía oral, el cirujano puede permitirle chupar pequeños fragmentos de hielo. Proporcionar asistencia bucal y colocar un colutorio junto al paciente. Los pacientes recién operados suelen quejarse de sed y boca seca y pegajosa. Estas molestias son el resultado del período de ayuno preoperatorio, los medicamentos preoperatorios (como atropina) y la pérdida de líquidos corporales.

Medir los ingresos y pérdidas de líquido del paciente durante al menos 2 días o hasta que el equilibrio hídrico esté estable sin una infusión intravenosa. Asegurar un equilibrio hídrico adecuado es importante. Una cantidad suficiente de líquido mantiene las mucosas y las secreciones húmedas, lo que facilita la expectoración de moco durante la tos. Además, un equilibrio hídrico adecuado es importante para mantener la función renal y cardiovascular.

Micción y FUNCIÓN DIGESTIVA

Los anestésicos deprimen temporalmente el tono vesical, que suele recuperarse al cabo de 6 u 8 horas de la intervención. Las intervencio-

nes quirúrgicas en la zona púlica, la vagina o el recto, durante las cuales el cirujano puede manipular la vejiga, ocasionan a menudo una retención urinaria. Proporcione medidas para favorecer la micción. Por ejemplo, ayude a los hombres a colocarse junto a la cama o a las mujeres a colocarse una cuña si esto se permite, y asegúrese de que la ingestión de líquidos es la adecuada. Determine si el paciente tiene dificultades para la micción y evalúe la presencia de distensión vesical. Comunicar al cirujano que un paciente no ha evacuado orina en las 8 horas siguientes a la intervención, a no ser que se especifique otro período.

Si todas las medidas de promoción de la micción fracasan, suele ordenarse un sondaje urinario (v. capítulo 48 ). Medir la ingestión y salida de líquidos en todos los pacientes recién operados. Estos registros se mantienen durante al menos 2 días o hasta que el paciente restablezca el equilibrio hídrico sin una vía IV o una sonda colocadas.

Los anestésicos, la manipulación del intestino durante la cirugía abdominal, el ayuno, los opioides para tratar el dolor y la inactividad inhiben el peristaltismo intestinal. La mayoría de los pacientes recuperan la función digestiva varias horas después de la cirugía, excepto en las intervenciones abdominales, en las que la recuperación se retrasa varios días (Osborn, Wraa y Watson, 2010, p. 666). Valore la recuperación del peristaltismo auscultando el abdomen. Los sonidos de gorgoteo y los borborismos indican peristaltismo. Los ruidos intestinales deben valorarse cuidadosamente cada 4-6 horas. Generalmente, se empiezan a administrar líquidos orales y alimentos una vez que se ha recuperado el peristaltismo.

DIETA

El cirujano ordena la dieta postoperatoria del paciente. Dependiendo de la extensión de la intervención quirúrgica y de los órganos implicados, al paciente puede no permitírsele tomar nada por vía oral durante varios días o puede ser capaz de reanudar la ingestión oral cuando ya no tenga náuseas. Cuando se ordene «dieta según tolerancia», ofrecer líquidos claros inicialmente. Si el paciente los tolera sin náuseas, la dieta puede progresar hasta todo tipo de líquidos y después a una dieta normal, siempre que la función digestiva sea normal. Ayudar a cualquier paciente débil a comer. Observe la tolerancia del paciente a los alimentos y los líquidos ingeridos y anote y comunique el paso de aire o la distensión abdominal.

ASPIRACIÓN

Algunos pacientes vuelven de la intervención quirúrgica con una sonda gástrica o intestinal y la orden de conectarla a una aspiración. Véase en el capítulo 47  más información sobre las sondas digestivas. La aspiración ordenada puede ser continua o intermitente. La aspiración intermitente se aplica cuando se usa una sonda gástrica de una sola luz para reducir el riesgo de dañar la mucosa cercana al puerto distal de la sonda. La aspiración continua puede aplicarse si se ha colocado una sonda de doble luz (figura 37-2 ). Cuando se ordena una aspiración gástrica o un drenaje continuo, hay que reponer los líquidos y electrolitos por vía intravenosa. Las sondas nasogástricas suelen irrigarse antes y después de instilar alimentos o medicamentos. La irrigación nasogástrica puede precisar el orden del médico, sobre todo después de una intervención quirúrgica digestiva. La técnica 37-3 describe el manejo de la aspiración digestiva.

La aspiración también puede aplicarse a otros tubos de drenaje como tubos de tórax o un drenaje de una herida. El tipo y el grado de la aspiración los determina el médico. La mayoría de las instituciones tiene unidades de aspiración de pared (figura 37-3 ). Un regulador de la aspiración con un receptáculo se conecta a una salida de pared que



Figura 37-2 ■ Sondas nasogástricas usadas para la descompresión del estómago. Arriba izquierda. Sonda de Levin (una sola luz). Abajo derecha. Sonda con sumidero de Salem (con luz doble) con válvula antirreflujo.



Figura 37-3 ■ Unidad de aspiración de pared que genera una presión negativa para la aspiración nasogástrica.

proporciona una presión negativa. Hay que comprobar el receptáculo con frecuencia para evitar un drenaje excesivo por una interferencia con el aparato de aspiración; vaciar o cambiar el receptáculo en función de las normas de la institución. Las unidades eléctricas de aspiración portátiles (p. ej., la bomba de Gomco) pueden usarse en el domicilio o cuando no se disponga de aspirador de pared.

Manejo de la aspiración digestiva

OBJETIVOS

- Aliviar la distensión abdominal
- Mantener la descompresión gástrica después de la intervención quirúrgica
- Eliminar la sangre y las secreciones del tubo digestivo

- Aliviar las molestias (p. ej., cuando el paciente tiene obstrucción intestinal)
- Mantener la permeabilidad de la sonda nasogástrica

VALORACIÓN

Valorar

- Presencia de distensión abdominal a la palpación
- Ruidos intestinales
- Molestias abdominales
- Constantes vitales para obtener datos basales
- Cantidad y características del drenaje

PLANIFICACIÓN

Antes de iniciar la aspiración gástrica, determinar: a) si la aspiración es continua o intermitente; b) la presión de aspiración ordenada (una presión de aspiración baja está entre 80 y 100 mmHg y una presión alta entre 100 y 120 mmHg), y c) si hay alguna orden de irrigar la sonda digestiva y, si es así, el tipo de solución que debe utilizarse.

Delegación

El manejo del equipo de aspiración digestiva exige la aplicación de conocimientos y la solución de problemas y no se delega en el AE. Pero el AE puede ayudar en el vaciado del receptáculo del drenaje y la comunicación de cambios en la cantidad o color del drenaje al profesional de enfermería.

Equipo

Iniciación de la aspiración

- Sonda digestiva colocada en el paciente
- Palangana
- Jeringa de 50 ml con adaptador

- Estetoscopio
- Dispositivo de aspiración para aspiración continua o intermitente
- Conector y tubo de conexión
- Guantes limpios

Mantenimiento de la aspiración

- Contenedor graduado cuando sea necesario para medir el drenaje gástrico
- Palangana con agua
- Dispositivo con punta de algodón
- Pomada o lubricante
- Guantes limpios

Irrigación

- Guantes limpios
- Estetoscopio
- Equipo de irrigación desechable con una jeringa estéril de 50 ml, una almohadilla impermeable, una palangana y un contenedor graduado
- Solución salina normal estéril (500 ml) o la solución ordenada

APLICACIÓN

Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse al mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Comentar el objetivo(s) de la aspiración digestiva.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección (p. ej., guantes limpios).
3. Proporcionar intimidad al paciente.

Iniciación de la aspiración

4. Colocar al paciente adecuadamente.
 - Ayudar al paciente a adoptar una posición de semi-Fowler si no está contraindicada. **Fundamento:** En la posición de semi-Fowler no es probable que el tubo se disponga sobre la pared del estómago y por ello aspirará de forma más eficiente. La posición de semi-Fowler también evita el reflujo del contenido gástrico, lo que podría conducir a la aspiración.
5. Confirmar que la sonda está en el estómago.
 - Ponerse guantes limpios.
 - Aspirar el contenido del estómago y comprobar su acidez usando una tira de pH.
 - Introducir aire en la sonda con la jeringa y escuchar con el estetoscopio colocado sobre el estómago (justo por debajo de la apófisis xifoides) en busca de un silbido de aire. Usar otros métodos en función del protocolo de la institución. Véase en el capítulo 47 la técnica 47-1.
 - Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.

6. Ajustar y comprobar la aspiración.

- Conectar el regulador adecuado de aspiración a la salida de aspiración de la pared y el dispositivo colector al regulador. Los reguladores de aspiración intermitente se suelen usar con sondas de una sola luz y aspiran un intervalo fijado (15 a 60 segundos) seguido de un intervalo sin aspiración. La aspiración intermitente se fija a 80 a 100 mmHg si según determine el médico. Comprobar el nivel de aspiración ocluyendo el tubo de drenaje y observando el dial del regulador durante un ciclo de aspiración. Los reguladores de aspiración continua se usan con las sondas nasogástricas de doble luz (p. ej., sumidero de Salem). Fijar la aspiración continua según determine el médico, o a 60 a 120 mmHg.
- Si se usa una máquina de aspiración portátil, girar la máquina y regular la aspiración como antes. La bomba Gomco tiene dos ajustes: intermitente baja para sondas de una luz y alta para sondas de doble luz.
- Comprobar la aspiración adecuada sujetando el extremo abierto del tubo de aspiración cerca del oído y escuchando el ruido de aspiración u ocluyendo el extremo de la sonda con el pulgar.

7. Establecer la aspiración gástrica.

- Conectar la sonda digestiva al tubo de la aspiración usando el conector.
- Si se ha colocado una sonda sumidero de Salem, conectar la luz mayor al equipo de aspiración. Esta sonda de doble luz tiene un tubo menor dentro del tubo de aspiración principal. **Fundamento:** El tubo menor proporciona un flujo continuo de aire atmosférico a través del tubo de drenaje en su extremo distal y evita una fuerza de aspiración excesiva sobre la mucosa gástrica en las salidas del drenaje. Así se evita la lesión de la mucosa gástrica.

(Continúa)

Manejo de la aspiración digestiva (cont.)

- * Mantener siempre el tubo respiradero de la sonda sumidero de Salem abierto y por encima del nivel del estómago cuando se aplique la aspiración. **Fundamento:** Cerrar el respiradero detendría la acción sumidero y lesionaría la mucosa. Mantener el extremo del tubo respiradero por encima del estómago evita el reflujo de contenido gástrico hacia la luz aérea del tubo.
- * Después de aplicar la aspiración, vigilar el tubo durante unos minutos hasta que aparezca el contenido gástrico en el tubo hacia el receptáculo. Una sonda sumidero de Salem hace un silbido suave cuando funciona correctamente.
- * Si la aspiración no funciona correctamente, comprobar que todas las conexiones están ajustadas y que el tubo no se ha doblado.
- * Torsionar y sujetar con una pinza el tubo a la bata del paciente para que no forme un asa por debajo del frasco de aspiración. **Fundamento:** Si el tubo se sitúa por debajo del frasco de aspiración, la aspiración puede obstruirse debido a la presión necesaria para empujar el líquido contra la gravedad.

8. Valorar el drenaje.

- * Observar la cantidad, color, olor y consistencia del drenaje. El drenaje gástrico normal (que se parece al moco) tiene una consistencia mucosa y es incoloro o amarillento verdoso debido a la presencia de bilis. Un color y consistencia como los posos del café indica una hemorragia.
- * Comprobar el pH y la sangre del drenaje gástrico cuando esté indicado. Es de esperar que una persona que se ha sometido a una intervención quirúrgica digestiva tenga algo de sangre en el drenaje.

Mantenimiento de la aspiración

9. Valorar al paciente y al sistema de aspiración regularmente.

- * Valorar al paciente cada 30 minutos hasta que el sistema trabaje eficazmente y después cada 2 horas, o según lo indique la salud del paciente, para asegurarse de que la aspiración funciona adecuadamente. Si el paciente se queja de plenitud, náuseas o dolor epigástrico o si las secreciones gástricas no fluyen por el tubo o al frasco recolector, es probable que se haya producido una aspiración ineficaz o un bloqueo de la sonda nasogástrica.
- * Inspeccionar el sistema de aspiración para ver la permeabilidad del sistema (p. ej., bucles o bloqueos en el tubo) y el ajuste de las conexiones. **Fundamento:** Las conexiones mal ajustadas pueden permitir la entrada de aire y reducir así la eficacia de la aspiración al reducir la presión negativa.

10. Quitar los bloqueos si los hay.

- * Ponerse guantes limpios.
- * Comprobar el equipo de aspiración. Para hacerlo, desconectar la sonda nasogástrica de la aspiración sobre una palangana (para recoger el drenaje) y después, con la aspiración encendida, colocar el extremo del tubo de aspiración en una palangana con agua. Si el agua pasa al frasco de aspiración, el equipo de aspiración funciona adecuadamente, pero la sonda nasogástrica está bloqueada o colocada de forma incorrecta.
- * Cambiar la posición del paciente (p. ej., al otro lado) si se permite. **Fundamento:** Esto puede facilitar el drenaje.
- * Rotar la sonda nasogástrica y volver a colocarla. Este paso está contraindicado en pacientes sometidos a una intervención gástrica. **Fundamento:** Mover el tubo puede interferir con las suturas gástricas.
- * Irrigar la sonda nasogástrica siguiendo el protocolo de la institución o la orden del médico (v. pasos 14 a 16).
- * Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.

11. Evitar el reflujo en la luz de aireación de una sonda sumidero de Salem. **Fundamento:** Podría producirse un reflujo del contenido

gástrico hacia la luz de aireación cuando la presión en el estómago superara la presión atmosférica. En esta situación, el contenido del estómago seguiría el camino de menor resistencia y fluiría por la luz de aireación en lugar de por la luz de drenaje.

Para evitar el reflujo:

- * Colocar el tubo de aireación más alto que el estómago del paciente para evitar que el líquido gástrico retroceda por la luz de aireación.
 - * Mantener la luz de drenaje sin partículas que puedan obstruir la luz (v. pasos 14 a 16 sobre irrigación de la sonda nasogástrica).
12. Asegurar la comodidad del paciente.
- * Limpiar los orificios nasales del paciente cuando sea necesario usando los aplicadores con punta de algodón y agua. Aplicar un lubricante hidrosoluble o pomada.
 - * Proporcionar asistencia bucal cada 2 a 4 horas y cuando sea necesario. A algunos pacientes recién operados se les permite chupar fragmentos pequeños de hielo o un paño húmedo para mantener la humedad de la mucosa oral.
13. Cambiar el receptáculo de drenaje siguiendo las normas de la institución.
- * Cerrar con una pinza la sonda nasogástrica y apagar la aspiración.
 - * Ponerse guantes limpios.
 - * Si el receptáculo está graduado, determinar la cantidad de drenaje.
 - * Desconectar el receptáculo.
 - * Inspeccionar el drenaje con atención anotando su color, consistencia y la presencia de sustancias (p. ej., coágulos de sangre). Reemplazar un receptáculo lleno y unirlo a la aspiración. Comprobar las normas de la institución.
 - * Encender la aspiración y quitar las pinzas de la sonda nasogástrica.
 - * Observar el sistema varios minutos para asegurarse de que la función se restablece.
 - * Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.
 - * Ir al paso 17.

Irrigación de una sonda nasogástrica

14. Preparar al paciente y el equipo.

- * Colocar la almohadilla impermeable debajo del extremo de la sonda nasogástrica.
- * Apagar la aspiración.
- * Ponerse guantes limpios.
- * Desconectar la sonda nasogástrica del conector.
- * Determinar si la sonda está en el estómago. Véase paso 5. **Fundamento:** Esto asegura que la solución de irrigación entre en el estómago del paciente.

15. Irrigar la sonda.

- * Extraer el volumen ordenado de solución de irrigación con la jeringa; suelen utilizarse 30 ml de solución por instilación, pero pueden administrarse hasta 60 ml por instilación si se ordena.
- * Unir la jeringa a la sonda nasogástrica e inyectar lentamente la solución.
- * Aspirar suavemente la solución. **Fundamento:** La extracción forzada podría dañar la mucosa gástrica.
- * Si le resulta difícil extraer la solución, inyectar 20 ml de aire y aspirar de nuevo, o volver a colocar al paciente o la sonda nasogástrica. **Fundamento:** El aire y el cambio de posición pueden mover el extremo de la sonda y alejarla de la pared gástrica. Si la dificultad para aspirar continúa, volver a unir la sonda y el equipo en aspiración baja intermitente y notificarlo al personal de enfermería encargado.

Manejo de la aspiración digestiva (cont.)

- Repetir los pasos previos hasta que se use la cantidad ordenada de solución.
- **Nota:** Una sonda sumidero de Salem también puede irrigarse a través de una luz aireada sin interrumpir la aspiración. Pero solo pueden inyectarse pequeñas cantidades de solución de irrigación a través de esta luz comparada con la luz de drenaje.
- Tras irrigar una sonda sumidero de Salem, inyectar 10 a 20 ml de aire en la luz de aireación, mientras se aplica aspiración a la luz de drenaje. **Fundamento:** Esto comprueba la permeabilidad de la aspiración y asegura el funcionamiento del sumidero.

16. Restablecer la aspiración.

- Volver a conectar la sonda nasogástrica a la aspiración.
- Si se usó una sonda sumidero de Salem, inyectar 10 ml de aire en la luz de aireación después de volver a conectar la sonda a la aspiración.
- Observar el sistema varios minutos para asegurarse de que funciona.
- Quitarse y desechar los guantes. Efectuar la higiene de las manos.

EVALUACIÓN

■ Realizar el seguimiento adecuado como el alivio de la distensión o las molestias abdominales, los sonidos intestinales, el carácter y cantidad del drenaje gástrico, la integridad de los orificios nasales, la hidratación de la mucosa oral, la permeabilidad de la sonda y el funcionamiento del sistema.

17. Registrar toda la información relevante.

- Registrar la hora en que se empezó la aspiración. También registrar la presión establecida, el color y consistencia del drenaje y las evaluaciones de enfermería.
- Durante el mantenimiento, registrar las evaluaciones, las medidas de enfermería de apoyo y los datos sobre el sistema de aspiración.
- Cuando se irrigue la sonda, registrar la verificación de la colocación de la sonda; la hora de la irrigación; la cantidad y tipo de solución de irrigación usada; la cantidad, color y consistencia del retorno; la permeabilidad del sistema tras la irrigación, y las evaluaciones de enfermería.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

20/3/11 13:00 Vuelvo de la UCPA. Sonda sumidero de Salem colocada y conectada a aspiración bajo continua. Comprobada su colocación correcta. Drenaje de escaso a moderado de un líquido marrón

R. Martínez, DE

- Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar desviaciones significativas de la normalidad al médico.

Aspectos de la asistencia domiciliar

Aspiración digestiva

Enseñar al cuidador a:

- Mantener la aspiración como se ha ordenado; no aumentar ni reducir la aspiración sin instrucciones del profesional de enfermería o del médico.
- Ofrecer asistencia oral cada 2 horas.

- Evitar tensiones y tirones de la sonda asegurándola a la bata.
- Comprobar la permeabilidad de la sonda si aparecen náuseas o vómitos.
- Comunicar cualquier cantidad creciente de drenaje sanguinolento.

CUIDADO DE LA HERIDA

La mayoría de los pacientes vuelve de la intervención quirúrgica con una herida suturada cubierta por un vendaje, aunque a veces la herida puede dejarse sin suturar. Los vendajes se inspeccionan de forma regular para asegurarse de que están limpios, secos e intactos. El drenaje excesivo puede indicar una hemorragia, una infección o una herida abierta.

Cuando se cambian los vendajes, el profesional de enfermería evalúa el aspecto, el tamaño, el drenaje, la tumefacción y el dolor en la herida y el estado de los tubos o drenajes. En el recuadro «Pautas para la práctica» acompañante se ofrecen detalles sobre las evaluaciones.

PAUTAS PARA LA PRÁCTICA Valoración de las heridas quirúrgicas

ASPECTO

- Inspeccionar el color de la herida y la zona que la rodea y la aproximación de los bordes de la herida.

TAMAÑO

- Observar el tamaño y la localización de la dehiscencia, si está presente.

DRENAJE

- Observar la localización, color, consistencia, olor y grado de saturación de los vendajes. Observar el número de gasas saturadas o el diámetro del drenaje en la gasa.

TUMEFACCIÓN

- Observar el grado de tumefacción; una tumefacción ligera a moderada es normal en cualquier fase de la cicatrización de la herida.

DOLOR

- Esperar un dolor postoperatorio intenso a moderado durante 3 a 5 días; el dolor intenso persistente o el inicio brusco de un dolor intenso pueden indicar una hemorragia interna o una infección.

DRENAJES O TUBOS

- Inspeccionar la seguridad y colocación del drenaje, la cantidad y carácter del drenaje y el funcionamiento del aparato recolector, si lo hay.

Como las incisiones quirúrgicas cicatrizan por intención primaria, el profesional de enfermería puede esperar los siguientes signos secuenciales de curación:

1. **Falta de hemorragia y aparición de un coágulo que une los bordes de la herida.** Los bordes de la herida están bien aproximados y están unidos por la fibrina del coágulo en las primeras horas que siguen al cierre quirúrgico.
2. **Inflamación (enrojecimiento y tumefacción) en los bordes de la herida durante 1 a 3 días.**
3. **Reducción de la inflamación cuando el coágulo disminuye,** a medida que el tejido de granulación comienza a unir la zona. La herida se cierra en 7 a 10 días. El aumento de la inflamación junto con fiebre y drenaje es indicativo de una infección de la herida; los bordes de la herida aparecen inflamados y tumefactos con un aspecto brillante.
4. **Formación de cicatriz.** La síntesis de colágeno comienza 4 días después de la lesión y continúa durante 6 meses o más.
5. **Reducción del tamaño de la cicatriz a lo largo de un periodo de meses o años.** Un aumento del tamaño de la cicatriz indica la formación de un queloide.

Véase el capítulo 36 para obtener información sobre el drenaje de la herida, la limpieza de la herida, la irrigación de la herida, las aplicaciones de calor y frío y el apoyo e inmovilización de la herida.

ALERTA CLÍNICA

Valorar al paciente inmediatamente después de que comunique una sensación de «cesión» o «ruido seco» en la zona de la incisión. El paciente puede experimentar una dehiscencia o evisceración de la herida.

Vendajes quirúrgicos. No todos los vendajes quirúrgicos requieren cambios. A veces los cirujanos colocan en el quirófano vendajes que se dejen en su sitio hasta que se quitan las suturas, y no son necesarios otros cambios de vendaje. Pero, en muchas situaciones, los vendajes quirúrgicos se cambian de forma periódica para evitar el crecimiento de microorganismos.

En algunos casos el paciente puede tener un drenaje de Penrose colocado (v. siguiente apartado). En esta situación, la incisión quirúrgica principal se considera más limpia que la herida punzante quirúrgica hecha para colocar el drenaje, porque suele dar lugar a una cantidad considerable de drenaje. La incisión principal se limpia, por tanto, en primer lugar, y en ninguna circunstancia se usarán los materiales usados para limpiar la herida punzante para limpiar después la incisión principal. De esta manera, la incisión principal se mantiene libre de microorganismos alrededor de la herida punzante. La limpieza de una herida y la aplicación de un vendaje estéril se detallan en la técnica 37-4.

Limpieza de una herida suturada y cambio de un vendaje sobre una herida con un drenaje

OBJETIVOS

- Promover la cicatrización de la herida por intención primaria
- Evitar la infección

VALORACIÓN

Valorar

- La alergia del paciente a sustancias limpiadoras de la herida
- El aspecto y tamaño de la herida
- La cantidad y características de los exudados

PLANIFICACIÓN

Antes de cambiar el vendaje, determinar cualquier orden específica sobre la herida o el vendaje.

Delegación

La limpieza de una herida recién suturada, en especial con un drenaje, requiere la aplicación de conocimientos, la resolución de problemas y una técnica aséptica. Debido a ello, este procedimiento no se delega en un AE. El profesional de enfermería puede pedir al AE que comunique los vendajes ensuciados que tiene que cambiar o si un vendaje se ha perdido y es necesario reforzarlo. El profesional de enfermería es responsable de la evaluación de la herida.

Equipo

- Manta de baño (si es necesaria)
- Bolsa impermeable

APLICACIÓN

Preparación

Preparar al paciente y ensamblar el equipo.

- Pedir ayuda para cambiar un vendaje en un adulto inquieto o confuso. **Fundamento:** La persona podría moverse y contaminar el campo estéril o la herida.

- Evaluar el proceso de cicatrización
- Proteger a la herida de traumatismos mecánicos

- Las molestias del paciente
- La hora del último analgésico
- Signos de infección sistémica (p. ej., aumento de la temperatura corporal, diaforesis, malestar general, leucocitosis)

- Mascarilla (opcional)
- Acetona u otra solución (si es necesario para despegar el adhesivo)
- Guantes limpios
- Guantes estériles
- Equipo de vendas estériles; si no se dispone de ninguno, obtener los siguientes artículos:
 - Paño o toalla
 - Cuadrados de gasa
 - Contenedor para la solución de limpieza
 - Solución de limpieza (p. ej., solución salina normal)
 - Dos pares de pinzas
 - Vendajes de gasa y Surgipads
 - Aplicadores o depresores linguales para aplicar pomadas
- Material adicional necesario para vendajes particulares (p. ej., vendajes de gasa extra y pomada, si se ordenan)
- Esparadrapo, cintas para atar o vendas anchas

- Ayudar al paciente a adoptar una posición cómoda en la que la herida se exponga fácilmente. Exponer solo la zona de la herida, usando una manta de baño para cubrir al paciente, si es necesario. **Fundamento:** Una exposición innecesaria puede ser física y mentalmente estresante para la mayoría de las personas.

Limpieza de una herida suturada y cambio de un vendaje sobre una herida con un drenaje (cont.)

- Hacer un manguito con la bolsa impermeable para depositar los vendajes sucios, y colocar la bolsa al alcance. Puede pegarse con esparadrapo a la ropa de la cama o a la mesita situada junto a la cama. **Fundamento:** Hacer un manguito ayuda a mantener el exterior de la bolsa sin que se contamine por los vendajes manchados y evita contaminaciones posteriores de las manos del profesional de enfermería o de las puntas de los instrumentos estériles cuando se depositen vendajes y esponjas. Colocar la bolsa al alcance evita que el profesional de enfermería se extienda a través del campo estéril y la herida y pueda contaminar esas zonas.
- Ponerse una mascarilla, si es necesario. **Fundamento:** Algunas instituciones exigen llevar una mascarilla en los cambios de vendajes quirúrgicos para evitar la contaminación de la herida con gotículas procedentes de la vía respiratoria del profesional de enfermería.

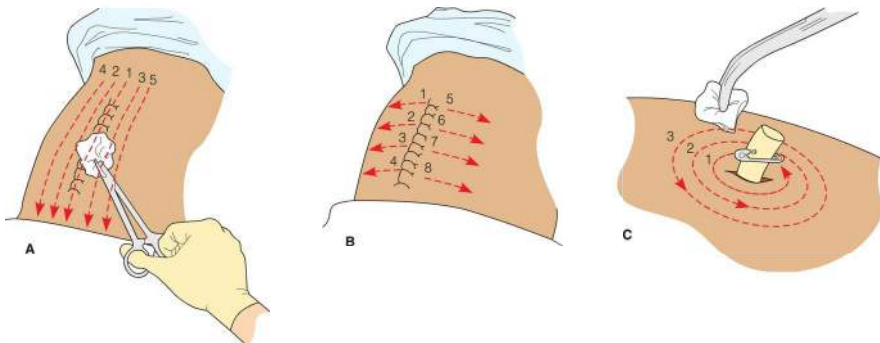
Realización

1. Antes de realizar el procedimiento hay que presentarse uno mismo y comprobar la identidad del paciente siguiendo el protocolo de la institución. Informar al paciente de lo que se va a hacer, por qué es necesario hacerlo y cómo puede cooperar. Explicarle cómo se usarán los resultados en la planificación de los cuidados o tratamientos.
2. Efectuar la higiene de las manos y seguir los procedimientos adecuados para el control de la infección.
3. Proporcionar intimidad al paciente.
4. Quitar las vendas anchas (v. capítulo 36 ∞) y el esparadrapo.
 - Quitar las vendas anchas, si se usaron, y colocarlas a un lado. Retirar los esparadrapos, si se usaron. Las ligaduras de Montgomery (cintas) se usan con frecuencia en heridas que exigen cambios frecuentes de vendajes. **Fundamento:** Estas cintas no producen la irritación y molestias en la piel que produce la retirada de los adhesivos cada vez que se cambian los vendajes.
 - Si se usó esparadrapo, retirarlo sujetando la piel y tirando suave pero firmemente del esparadrapo hacia la herida. **Fundamento:** Sujetar la piel ofrece una fuerza contraria al movimiento de tracción. El esparadrapo se retira hacia la incisión para evitar tirar de las suturas o de la herida.
 - Usar un disolvente para aflojar el esparadrapo, si es necesario. **Fundamento:** Humedecer el esparadrapo con acetona o un disolvente parecido reduce las molestias derivadas de su retirada, sobre todo de las superficies con vello.
5. Retirar y depositar los vendajes sucios de la forma adecuada.
 - Ponerse guantes limpios y quitar el vendaje abdominal externo o el Surigipad.
 - Levantar el vendaje de forma que su cara inferior esté en el lado opuesto a la cara del paciente. **Fundamento:** El aspecto y olor del drenaje pueden afectar al paciente.
 - Colocar el vendaje sucio en la bolsa impermeable sin tocar la zona externa. **Fundamento:** La contaminación de la parte externa de la bolsa se evita para impedir la propagación de los microorganismos al profesional de enfermería y después a otros.
 - Retirar los vendajes teniendo cuidado de no mover ningún drenaje. Si la gasa se pega al drenaje, sujetar el drenaje con una mano y quitar la gasa con la otra.
 - Valorar la localización, el tipo (color, consistencia) y olor del drenaje de la herida y el número de gasas saturadas o el diámetro del drenaje acumulado en los vendajes.
 - Desechar los vendajes sucios en la bolsa como antes.
 - Quitarse y desechar los guantes en la bolsa impermeable. Efectuar la higiene de las manos.
6. Preparar el material estéril.
 - Abrir el equipo estéril usando la técnica aséptica quirúrgica.
 - Colocar el paño estéril junto a la herida.
 - Abrir la solución de limpieza estéril y verterla sobre las esponjas de gasa en el contenedor de plástico.
 - Ponerse guantes estériles.
7. Limpiar la herida como se indica.
 - Limpiar la herida usando las manos enguantadas o pinzas y torundas de gasa humedecidas en solución de limpieza.
 - Si se usan pinzas, mantener las puntas de las pinzas por debajo de los mangos en todo momento. **Fundamento:** Esto impide su contaminación por el líquido que pasa al mango y la muñeca del profesional y de nuevo a las puntas.
 - Usar los métodos de limpieza ilustrados y descritos en ❶ o uno que recomiende el protocolo de la institución.
 - Si usa una torunda diferente para cada toque y desecharla después de usarla. **Fundamento:** Esto evita la introducción de microorganismos en otras zonas de la herida.
 - Si hay un drenaje, limpiarlo después teniendo cuidado de pasar por la zona limpia. Limpiar la piel alrededor de la zona de drenaje pasando la torunda en semicírculos o círculos completos desde la zona de alrededor de la zona de drenaje usando torundas separadas en cada pase ❷C.
 - Sujetar y mantener el drenaje erguido mientras se limpia a su alrededor. Limpiar las veces necesarias hasta retirar el drenaje.
 - Secar la piel de alrededor con las gasas secas que sean necesarias. No secar la incisión ni la propia herida. **Fundamento:** La humedad facilita la cicatrización de la herida.
8. Colocar los vendajes en la zona de drenaje y en la incisión.
 - Colocar una gasa precortada de 10 × 10 alrededor del drenaje ❸, o abrir una gasa de 10 × 10 en una de 10 × 15, doblarla a lo largo en 5 × 15 y colocarla alrededor del drenaje de forma que sus extremos se solapen. **Fundamento:** Este vendaje absorbe el drenaje y evita que se excorie la piel. El uso de la gasa precortada o el doblado como se describe, en lugar del cortado de la gasa, evita que ningún hilo se suelte y llegue a la herida, donde podría provocar una inflamación y ser un lugar de infección.
 - Colocar vendajes estériles de uno en uno sobre el drenaje y la incisión. Colocar el grueso de los vendajes sobre la zona del drenaje y por debajo de él, dependiendo de la posición habitual del paciente. **Fundamento:** Las capas de vendaje se colocan para una mejor absorción del drenaje, que fluye siguiendo la gravedad.



❶ Ligaduras de Montgomery sujetando el vendaje.

Limpieza de una herida suturada y cambio de un vendaje sobre una herida con un drenaje (cont.)



8 Métodos de limpieza de las heridas quirúrgicas. A. Limpieza de la herida desde arriba abajo, comenzando en el centro. B. Limpieza de la herida hacia fuera desde la incisión. C. Limpieza alrededor de una zona de drenaje de Penrose. En todos los métodos se usa una torunda estéril limpia para cada toque.



9 Gasa precortada colocada en su lugar alrededor de un drenaje de Penrose.

• Aplicar el último Surgipad. Quitarse y desechar los guantes. Asegurar el vendaje con esparadrapo o cintas. Efectuar la higiene de las manos.

9. Registrar el procedimiento y todas las evaluaciones de enfermería.

EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN

21/3/11 11:00 Cambio de vendaje abdominal. Pequeña cantidad de drenaje serosanguinolento, del tamaño de la mitad de un billete de 5 euros, en el vendaje. Incisión aproximada con enrojecimiento ligero en los bordes. Sutura intacta. S. Jones, DE

EVALUACIÓN

- Realizar un seguimiento adecuado, como la cantidad de tejido de granulación o el grado de cicatrización; la cantidad de drenaje y su color, consistencia y olor; la presencia de inflamación, y el grado de molestias asociadas a la incisión y la zona de drenaje.
- Relacionar las observaciones con los datos previos si están disponibles.
- Comunicar desviaciones significativas de la normalidad al médico.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Limpieza de una herida suturada

Enseñar a los cuidadores a:

- Proporcionar analgésicos unos 30 minutos antes del procedimiento si este provoca dolor o molestias.
- Lavarse bien las manos y secárselas antes de manejar material para el cuidado de la herida y atender la herida.
- Limpiar y secar una superficie plana para el campo estéril.
- Mantener a las mascotas fuera de la zona cuando se preparen y realicen técnicas estériles.
- Conseguir todo el material necesario antes de empezar el procedimiento estéril.
- Mantener las técnicas estéril y limpia como se ha instruido.
- Manejar todo el material estéril desde fuera del envoltorio o los bordes.
- No tocar las partes del material o del equipo que tocarán al paciente.
- Evitar dañar la piel usando esparadrapo de papel o ligaduras de Montgomery en lugar de esparadrapo normal.
- Comunicar cualquier aumento del drenaje, el dolor o el enrojecimiento, un incremento de la tumefacción o la abertura o creación de espacios entre los bordes de la herida.
- Colocar cualquier material sucio del vendaje en una bolsa impermeable y depositarla siguiendo las recomendaciones de salud pública.



Figura 37-4 ■ Sistema cerrado de drenaje de heridas Hemovac.

Drenajes de herida y aspiración. Los drenajes quirúrgicos se introducen para permitir el drenaje de un exceso de líquido serosanguinolento y material purulento y para promover la cicatrización de los tejidos subyacentes. Estos drenajes pueden introducirse y suturarse a través de la línea de incisión, pero suelen insertarse a través de heridas punzantes a unos centímetros de la línea de incisión de manera que la propia incisión pueda estar seca. Sin un drenaje, algunas heridas curarían en superficie y atraparían la secreción en su interior, y podría formarse un absceso. Estos drenajes (p. ej., **drenaje de Penrose**) tienen un extremo abierto que drena en un apósito.

Un **sistema cerrado de drenaje de las heridas** consiste en un drenaje conectado a una aspiración eléctrica o un portátil, como un Hemo-vac (figura 37-4) ■ o un Jackson-Pratt (figura 37-5 ■). El sistema cerrado reduce la posible entrada de microorganismos en la herida a través del drenaje. Los tubos de drenaje se suturan en su lugar y se conectan a un reservorio. Por ejemplo, el tubo de drenaje de Jackson-Pratt se conecta a un reservorio que mantiene una aspiración baja constante. Estos sistemas portátiles de aspiración de heridas también proporcionan una medida precisa del drenaje.

El cirujano introduce el tubo de drenaje de la herida durante la intervención quirúrgica. En general la aspiración se suspende 3 a 5 días después de la intervención o cuando el drenaje es mínimo. Los profesionales de enfermería son responsables del mantenimiento de la



Figura 37-5 ■ Dos dispositivos de Jackson-Pratt comprimidos para facilitar la acumulación de los exudados.



Figura 37-6 ■ Vaciado del drenaje de un sistema de drenaje Hemovac.

aspiración de la herida, lo que reduce el proceso de cicatrización al drenar el exceso de exudado, lo que podría de otro modo interferir con la formación del tejido de granulación.

Los sistemas cerrados de drenaje de la herida tienen instrucciones para su uso en el contenedor de drenaje. Cuando se vacía el contenedor, el profesional de enfermería debe llevar guantes y evitar tocar el puerto de drenaje (figura 37-6 ■). Para restablecer la aspiración, el profesional de enfermería coloca el contenedor en una superficie plana y sólida con el puerto abierto. La palma de una mano presiona sobre la parte superior e inferior a la vez, mientras que la otra mano limpia la abertura y el tapón con una torunda de algodón (figura 37-7 ■). Volver a colocar el tapón de drenaje antes de liberar la presión con la mano para restablecer el vacío necesario para que el sistema de drenaje cerrado actúe.



Figura 37-7 ■ Con una mano presionar la parte superior e inferior a la vez. Con la otra mano limpiar la abertura e introducir una torunda con alcohol. Sustituir el tapón antes de liberar la mano.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Sistema de drenaje de una herida cerrada

- Programar visitas periódicas al profesional de enfermería para recibir educación sobre el cuidado de la herida y observar la zona de drenaje.
- Enseñar al paciente o al cuidador a vaciar, medir y registrar el drenaje al menos una vez al día.
- Instruir al cuidador para que observe la herida a diario en busca de signos de infección, como enrojecimiento, edema, dolor a la presión o drenaje purulento. La temperatura del paciente debe medir-

se al menos dos veces diarias. **Fundamento:** La temperatura elevada puede indicar una infección.

- Asegurarse de que el paciente tiene el material adecuado y conoce cómo obtener nuevos artículos cuando sea necesario.
- Notificar al médico un exceso de drenaje, signos de infección o la oclusión del tubo.
- Determinar cuándo planea el médico quitar el drenaje y ayudar al paciente a establecer la cita.

Suturas. Una **sutura** es un hilo usado para coser entre sí tejidos corporales. Las suturas usadas para unir tejidos por debajo de la piel están hechas a menudo de material reabsorbible que desaparece en unos días. Las suturas cutáneas, por el contrario, están hechas de varios materiales no reabsorbibles, como seda, algodón, lino, alambre, nailon y dacrón (fibra de poliéster). También disponemos de clips y grapas de plata. Habitualmente las suturas se retiran a los 7 a 10 días de la intervención.

Existen varios métodos de sutura. Las suturas cutáneas pueden clasificarse ampliamente en discontinuas (cada punto se ata y anuda por separado) o continuas (un hilo discurre en una serie de puntos y se ata solo al comienzo y al final).

Las suturas de retención son suturas muy grandes usadas además de las suturas cutáneas para algunas incisiones (figura 37-8 ■). Unen los tejidos subyacentes de grasa y músculo así como la piel y se usan para apoyar incisiones en sujetos obesos o cuando la cicatrización puede prolongarse. Se dejan con frecuencia más tiempo que las suturas cutáneas (14 a 21 días), pero en algunos casos se retiran al mismo tiempo que las cutáneas. Para evitar que estas grandes suturas irriten la incisión, el ciru-

jano puede colocar tubos de goma sobre ellas o un rollo de gasa por debajo de ellas que se extienda por debajo de la línea de incisión.

El médico determina el momento de la retirada de las suturas. En algunas instituciones solo los médicos retiran las suturas; en otras pueden hacerlo profesionales de enfermería diplomados y estudiantes de enfermería con una supervisión adecuada. Las normas de las instituciones sobre la retirada de las suturas de retención varían. El profesional de enfermería debe verificar si se van a retirar y quién las retira.

En la retirada de las suturas se usa una técnica estéril y unas tijeras especiales de suturas. Las tijeras tienen un extremo de corte curvado y corto que se desliza fácilmente por debajo de la sutura (figura 37-9 ■). Los clips o grapas de alambre se retiran con un instrumento especial que aprieta el centro del clip para retirarlo de la piel (figura 37-10 ■). A continuación se ofrecen directrices para retirar las suturas:

- Antes de retirar suturas cutáneas, verificar: a) las órdenes de retirada de suturas (en muchos casos, solo se retiran un día suturas discontinuas *alternas*, y el resto se retira 1 o 2 días después), y b) si hay que aplicar algún vendaje tras retirar las suturas. Algunos médicos prefieren no vendar; otros prefieren una pequeña gasa ligera para evitar fricciones con la ropa.
- Informar al paciente de que la retirada de la sutura puede producir una ligera molestia, como una sensación de tracción o escozor, pero que no será dolorosa.
- Retirar los vendajes y limpiar la incisión siguiendo el protocolo de la institución. Limpiar la línea de sutura con una solución antimicrobiana antes y después de la retirada de la sutura puede ayudar a evitar infecciones.
- Ponerse guantes estériles.
- Retirar las suturas como sigue:
 - a. Agarrar la sutura por el nudo con unas pinzas.

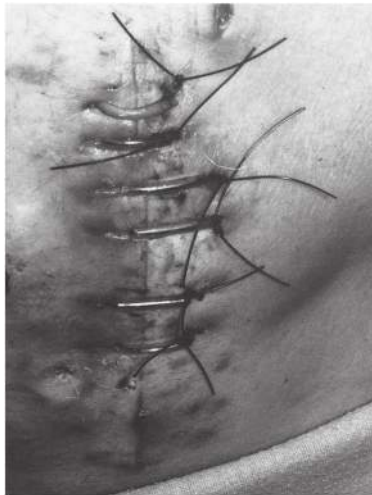


Figura 37-8 ■ Una incisión quirúrgica con suturas de retención.

Fotografía: Jenny Thomas.



Figura 37-9 ■ Tijeras de suturas.



Figura 37-10 ■ Extractor de grapas.

- b. Colocar la punta curvada de las tijeras de suturas por debajo de la sutura lo más cerca de la piel posible, bien en el lado opuesto al nudo (figura 37-11 ■) o directamente por debajo del nudo. Cortar el nudo. Las suturas se cortan lo más cerca de la piel posible a un lado de la parte visible porque el material de sutura que es visible al ojo está en contacto con las bacterias residentes de la piel y no debe pasar por debajo de la piel durante su retirada. El material de sutura que está debajo de la piel se considera libre de bacterias.
 - c. Con las pinzas o unas pinzas hemostáticas, tirar de la sutura en una pieza. Inspeccionar el hilo de sutura con atención para asegurarse de que se extrae todo el material. El material de sutura que se deja debajo de la piel actúa como un cuerpo extraño y produce inflamación.
- Depositar la sutura en un fragmento de gasa estéril o en una bolsa impermeable, con cuidado de no contaminar la punta de las pinzas.
 - Seguir retirando las suturas alternantes, es decir, la tercera, la quinta, la séptima y así sucesivamente. Las suturas alternantes se retiran primero de manera que las suturas que quedan mantengan los bordes de la piel aproximados y eviten que la dehiscencia se haga mayor.
 - Si no se produce ninguna dehiscencia, retirar las suturas restantes. Si se produce la dehiscencia, no quitar el resto de las suturas y comunicar la dehiscencia al profesional de enfermería encargado.



Figura 37-11 ■ Retirada de una sutura cutánea.



Figura 37-12 ■ Retirada de clips o grapas quirúrgicas.

- Si el médico ordena Steri-Strips, aplicarlas en la herida después de retirar las suturas o clips. Algunos médicos ordenan la aplicación de Steri-Strips para favorecer más la cicatrización de la herida.
- Volver a colocar un vendaje, si está indicado.
- Registrar la retirada de la sutura; el número de suturas retiradas; el aspecto de la incisión; la aplicación de un vendaje, Steri-Strips o esparadrapo en forma de mariposa (si es adecuado); la educación del paciente, y la tolerancia del procedimiento por parte del paciente.
- Retirar las grapas como sigue:
 - a. Retirar el vendaje y limpiar la incisión siguiendo el protocolo de la institución.
 - b. Colocar las puntas inferiores de un extractor de grapas estéril por debajo de la grapa.
 - c. Apretar los mangos juntándolos hasta que se cierre completamente (figura 37-12 ■). Juntar los mangos hace que la grapa se doble por la mitad y tira de los bordes de la grapa fuera de la piel. No levantar el extractor de grapas cuando se aprietan los mangos.
 - d. Cuando los dos extremos de la grapa sean visibles, mover suavemente la grapa alejándola de la zona de la incisión.
 - e. Mantener el extractor de grapas sobre un contenedor desechable, aflojar los mangos del extractor y liberar la grapa.

EDUCACIÓN PARA LA ASISTENCIA DOMICILIARIA

Para asegurar la continuidad de la asistencia y restaurar la salud del paciente, los profesionales de enfermería deben cumplir las necesidades de estos y de sus personas de apoyo. La educación debe centrarse en mantener la comodidad, promover la curación y restaurar el bienestar y usar las instituciones comunitarias adecuadas y otros tipos de ayuda.

Aspectos de la asistencia domiciliaria

Retirada de suturas o grapas

- Realizar el procedimiento en una zona privada y bien iluminada de la casa.
- Enseñar al paciente a observar la incisión a diario y a llamar al médico si observa un aumento del enrojecimiento, del drenaje o zonas abiertas.
- Dar instrucciones y material para el cuidado de la incisión, y decir al paciente cuándo ducharse por primera vez.
- Evaluar la capacidad del paciente de mantener la incisión limpia y protegida en su casa.

Mantenimiento de la comodidad

- Enseñar al paciente a usar los analgésicos como se les ha ordenado, no permitiendo que el dolor se haga muy intenso antes de tomar la dosis recetada.
- Si no está contraindicado, comentar el uso de analgésicos que no precisen receta, como ácido acetilsalicílico y paracetamol, a medida que el dolor postoperatorio se haga menos intenso o si el paciente rechaza el uso de fármacos de receta debido a los efectos adversos.
- Enseñar al paciente a evitar el consumo de alcohol u otros depresores del sistema nervioso central mientras tome analgésicos opiáceos.
- Comentar la importancia de reanudar gradualmente las actividades evitando el ejercicio excesivo.
- Subrayar la importancia de prestar atención al aumento del dolor o molestias. Enseñar al paciente a ponerse en contacto con el médico si el dolor aumenta después de un período de reducción de las molestias.
- Enseñar al paciente a usar medidas que no sean farmacológicas para ayudar a tratar el dolor, como la relajación consciente, las distracciones, la meditación o la visualización.

Promoción de la curación

- Si está indicado, enseñar al paciente cómo cambiar los vendajes de la herida y a cuidársela.
- Subrayar la importancia de la higiene y el lavado de las manos para evitar infecciones.
- Enseñar al paciente a comunicar pronto al médico cualquier incremento del enrojecimiento, la tumefacción, el dolor o la secreción en la zona de la incisión o del drenaje.
- Comentar cualquier restricción indicada de la actividad, como evitar levantar objetos.
- Comentar la importancia de mantener las citas de seguimiento para vigilar la curación y la recuperación tras la intervención quirúrgica.

Recuperación del bienestar

- Comentar la relación entre el incremento de las actividades para recuperar el bienestar y la promoción de una sensación de bienestar.
- Enseñar al paciente que la intervención quirúrgica y los factores estresantes pueden deprimir la función inmunitaria y que debe evitar exponerse a enfermedades (p. ej., zonas de hacinamiento y personas con enfermedades respiratorias superiores) siempre que sea posible.
- Subrayar la importancia de un descanso adecuado para la curación y la función inmunitaria.
- Si es adecuado, comentar los cambios en el estilo de vida para favorecer el bienestar, como dejar de fumar, aumentar el nivel de actividad, reducir el estrés y consumir una dieta sana rica en frutas, ver-

duras y cereales integrales con las proteínas adecuadas para favorecer la curación.

Instituciones comunitarias y otros recursos de ayuda

- Proporcionar información sobre el equipo médico duradero que puede adquirirse, alquilarse u obtenerse sin cargos; cómo acceder a servicios de salud en el hogar y de otro tipo, y dónde obtener material como vendas o complementos nutricionales.
- Aconsejar recursos informativos adicionales, como el *National Rehabilitation Information Center*, el *Reach to Recovery* y la *United Ostomy Association*.

Derivaciones. El profesional de enfermería debe considerar la derivación adecuada de los pacientes a:

- Organismos de salud domiciliar para el cuidado de la herida y la evaluación y ayuda en las actividades de la vida diaria si es necesario
- Servicios sociales comunitarios para ayuda en la obtención de equipo médico y asistencial
- Servicios de tratamiento respiratorio, físico u ocupacional, según se indique

Evaluación

Usando los objetivos planteados durante la fase de planificación, el profesional de enfermería recoge datos para evaluar si se han conseguido los objetivos identificados y los resultados deseados. Se muestran ejemplos de resultados del paciente e indicadores relacionados en los recuadros «Identificación de diagnósticos, resultados e intervenciones de enfermería».

Si no se han conseguido los resultados deseados, el profesional de enfermería y el paciente, y las personas de apoyo, si es adecuado, deben ver las razones antes de modificar el plan asistencial. Por ejemplo, si no se ha conseguido el resultado «control del dolor», las preguntas son las siguientes:

- ¿Cuál es la percepción del paciente sobre el problema?
- ¿Entiende el paciente cómo usar la ACP?
- ¿Es la dosis de analgésico recetada adecuada para el paciente?
- ¿Está el paciente permitiendo que el dolor sea intenso antes de pedir medicamentos o usar la ACP?
- ¿Dónde siente el dolor el paciente? ¿Podría deberse a un problema que no tenga relación con la intervención quirúrgica (p. ej., artritis crónica, dolor anginoso)?
- ¿Hay pruebas de que una complicación causará un aumento del dolor (una infección, absceso o hematoma)?

Puntos de pensamiento crítico

El Sr. Teng es un paciente de 77 años con antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En la actualidad su estado respiratorio está controlado con medicamentos y no tiene ninguna infección. Acaba de ser trasladado a la unidad de asistencia postanestésica tras la reparación de una hernia que se realizó con anestesia raquídea. Su presión arterial es de 132/88, la frecuencia del pulso de 84, la respiratoria de 28 y la temperatura timpánica de 36,5 °C. Está despierto y estable.

1. ¿Qué factores sitúan al Sr. Teng en un mayor riesgo de sufrir complicaciones durante y después de la intervención quirúrgica?

2. Especular sobre por qué el cirujano y el anestesiólogo del Sr. Teng decidieron operarle con anestesia regional en lugar de general.
3. ¿Qué preparaciones se realizaron durante el período preoperatorio para proteger al Sr. Teng de posibles complicaciones y después de la intervención quirúrgica?
4. ¿Cómo diferirán las evaluaciones postoperatorias del Sr. Teng de las de una persona que recibiera una anestesia general?
5. ¿Qué precauciones postoperatorias son especialmente importantes para el Sr. Teng en vista de su enfermedad pulmonar crónica?

Véanse las respuestas a «Posibilidades de pensamiento crítico» en la página web de recursos del estudiante.

Capítulo 37 Revisión

PUNTOS CLAVE

- Una intervención quirúrgica es una experiencia única que crea estrés y exige cambios físicos y psicológicos.
- El período perioperatorio comprende tres fases: preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria.
- Los procedimientos quirúrgicos se clasifican en función del grado de urgencia, su objetivo y el grado de riesgo.
- Factores como la edad, la salud general, el estado nutricional, el uso de medicamentos y el estado mental influyen en el riesgo del paciente durante una intervención quirúrgica.
- Los pacientes deben aceptar la intervención quirúrgica con un consentimiento informado y firman un formulario de consentimiento.
- Los datos de la anamnesis y la exploración física son fuentes importantes para planificar la asistencia preoperatoria y postoperatoria.
- El objetivo general de la asistencia de enfermería durante la fase preoperatoria es preparar al paciente mental y físicamente para la intervención quirúrgica.
- La educación preoperatoria comprende información sobre la situación y apoyo psicosocial, las sensaciones y molestias que deben esperarse, la función del paciente a lo largo del período perioperatorio y la preparación para el período postoperatorio. Muchos aspectos de la educación preoperatoria pretenden evitar complicaciones postoperatorias.
- La educación preoperatoria debe incluir el movimiento, los ejercicios con las piernas y los ejercicios con respiraciones profundas y tos.
- La preparación física comprende las siguientes áreas: nutrición y líquidos, evacuación, higiene, medicamentos, sueño, custodia de objetos valiosos y prótesis, órdenes especiales y preparación de la piel para la intervención quirúrgica.
- Una lista preoperatoria proporciona una guía y un registro de la preparación del paciente antes de la intervención quirúrgica.
- En algunos pacientes pueden ordenarse medias antiembólicas o también dispositivos de compresión secuencial para facilitar el retorno venoso.

COMPRUEBE SUS CONOCIMIENTOS

1. ¿Qué prueba es mejor para determinar el estado de la función hepática de un paciente antes de una operación?
 1. Electrolitos séricos.
 2. Nitrógeno ureico en sangre (BUN), creatinina.
 3. Alanina aminotransferasa (ALT), AST, bilirrubina.
 4. Albúmina sérica.
2. Una paciente a la que se va a hacer una mastectomía expresa tristeza por la pérdida de la mama. El profesional de enfermería identificaría que la paciente está en riesgo de ¿qué diagnóstico de enfermería?
 1. Trastorno de la imagen corporal.
 2. Duelo.
 3. Temor.
 4. Afrontamiento ineficaz.
3. ¿Qué afirmación hecha por el paciente indica que la educación preoperatoria respecto a la intervención quirúrgica de la vesícula biliar ha sido eficaz?
 1. «No puedo comer ni beber nada después de la media noche.»
 2. «No puedo toser después de la intervención quirúrgica porque mi incisión podría abrirse.»
 3. «Podría sufrir un accidente cerebrovascular si dejo de tomar mi anticoagulante.»
 4. «El profesional de enfermería me mostró cómo contraer y relajar los músculos de la pantorrilla.»
- El mantenimiento de la seguridad del paciente y de la homeostasis es el objetivo general de la asistencia de enfermería durante la fase intraoperatoria.
- La anestesia puede ser general o regional. La regional comprende la anestesia tópica, local, el bloqueo nervioso, la anestesia raquídea (bloqueo subaracnoideo) y la epidural.
- La preparación de la piel para la intervención quirúrgica debe hacerse lo más cerca posible del momento de la intervención y suele hacerse durante la fase intraoperatoria.
- La colocación del paciente durante la intervención quirúrgica es importante para reducir el riesgo de lesión tisular o nerviosa.
- El cuidado postanestésico inmediato se centra en la evaluación y monitorización de los parámetros para evitar complicaciones de la anestesia o la intervención quirúrgica.
- La evaluación inicial y continua del paciente recién operado comprende el nivel de consciencia, las constantes vitales, como la saturación de oxígeno, el color y temperatura de la piel, la comodidad, el equilibrio hídrico y los vendajes, los drenajes y los tubos.
- Las intervenciones de enfermería postoperatorias activas son: a) el tratamiento del dolor; b) la posición adecuada; c) el fomento de la espirometría incentivadora y los ejercicios con respiraciones profundas y tos; d) la promoción de los ejercicios con las piernas y la ambulación temprana; e) el mantenimiento de una hidratación y estado nutritivo adecuado; f) la promoción de la micción; g) la aspiración digestiva continua; y h) el cuidado de la herida.
- Cuando se cambia un vendaje sobre una herida quirúrgica se usa la técnica aséptica (técnica estéril) para favorecer la curación y reducir el riesgo de infección.
- Los sistemas de drenaje Hemovac y Jackson-Pratt pueden colocarse en las heridas quirúrgicas o cerca de ellas para favorecer el drenaje del exceso de exudado serosanguinolento o purulento.
- Las suturas, los clips de alambre o las grapas se usan para aproximar la piel y los tejidos subyacentes después de la intervención quirúrgica. Suelen retirarse 7 a 10 días después de la intervención.

4. El profesional de enfermería evalúa a un paciente recién operado que tiene un pulso rápido y débil; la diuresis es menor de 30 ml/h, y la presión arterial está baja. La piel del paciente está húmeda y fría. ¿Qué complicación debería sospechar el profesional de enfermería?
 1. Tromboflebitis.
 2. Shock hipovolémico.
 3. Neumonía.
 4. Dehiscencia de la herida.
5. ¿Durante qué periodo es más probable que el paciente precise mayor cantidad de analgésicos?
 1. Inmediatamente después de la intervención.
 2. 4 horas después de la intervención.
 3. 12 a 36 horas después de la intervención.
 4. 48 a 60 horas después de la intervención.
6. Un paciente recién operado de un problema abdominal mantiene la almohada contra el abdomen durante la respiración profunda y la tos. ¿Qué término usa el profesional de enfermería para describir esta técnica?
 1. Colocar una almohada bajo la cabeza del paciente.
 2. Limpiar la vía bucofaríngea.
 3. Aplicar oxígeno mediante mascarilla.
 4. Cambiar de posición al paciente para mantener la lengua hacia delante.
8. Las órdenes del paciente recién operado dicen «dieta según tolerancia». El paciente ha estado en dieta absoluta. El profesional de enfermería avanzará la dieta del paciente a líquidos claros en función de ¿cuál de las siguientes afirmaciones? Seleccione todas las respuestas correctas.
 1. No se queja de náuseas ni vómitos.
 2. La intensidad del dolor se mantiene en un valor de 2-3 de 10.
 3. Dice que expulsa gases.
 4. Camina con mínima ayuda.
 5. Expresa sensación de «hambre».
9. El objetivo general de la asistencia de enfermería durante la fase intraoperatoria es del paciente.
 1. Usar una técnica limpia.
 2. Agarrar la sutura en el nudo con unas pinzas.
 3. Colocar la punta curvada de las tijeras de suturas por debajo de la sutura lo más cerca posible de la piel.
 4. Tirar del material de sutura que es visible por debajo de la piel durante la retirada.
 5. Retirar primero las suturas alternas.

Véanse las respuestas a «Compruebe sus conocimientos» en el apéndice A. 

Recursos Pearson para estudiantes de enfermería



Puede encontrar materiales de estudio adicionales en nursing.pearsonhighered.com

Prepárese para triunfar con preguntas prácticas adicionales de estilo NCLEX®, tareas y actividades interactivas, enlaces web, animaciones, videos y mucho más.

LECTURAS Y BIBLIOGRAFÍA

LECTURAS RECOMENDADAS

- Baldwin, K. M. (2008). FAQs about SSIs. *Nursing Made Incredibly Easy*, 6(4), 38-43.
- El autor ofrece una revisión general de las infecciones de localizaciones quirúrgicas, analizando las bacterias más comunes, las variables que pueden registrarse en caso de ISQ, los diferentes tipos de ISQ, sus signos y síntomas, sus factores de riesgo y las correspondientes intervenciones de enfermería peroperatorias.
- Ide, P., Farber, E. S., & Lutz, D. (2008). Perioperative nursing care of the bariatric surgical patient. *ADORN Journal*, 8(9), 30-54.
- Aproximadamente dos tercios de la población de EE. UU. padecen sobrepeso u obesidad. Los autores analizan las ventajas, riesgos y complicaciones de las principales técnicas quirúrgicas destinadas a la consecución de pérdida de peso y las actuales pautas de la práctica peroperatoria orientadas a satisfacer las necesidades de esta población de pacientes.
- INVESTIGACIÓN CLÍNICA**
- Hagerly, J., Walsh, E., Burton, A., Murphy, S., O'Gorman, F., & McPolin, G. (2009). Nurses' knowledge of inadvertent hypothermia. *Journal of Advanced Perioperative Care*, 4(1), 33-42.

- Hasankhani, H., Mohammadi, E., Moazzami, F., Mokhtari, M., & Naghizadeh, M. M. (2007). The effects of intravenous fluids temperature on perioperative hemodynamic situation, post-operative shivering, and recovery in orthopaedic surgery. *Canadian Operating Room Nursing Journal*, 25(1), 20-24, 26-27.
- Kaye, K. S., Anderson, D. J., Sloane, R., Chen, L. F., Choi, Y., Link, K., & Schmader, K. E. (2009). The effect of surgical site infection on older operative patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57(1), 46-54. doi:10.1111/j.1532-5415.2008.02053.x
- Sezgin, E., & Kacmaz, Z. (2008). The impact of therapeutic relationships on preoperative and postoperative patient anxiety. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 26(1), 59-66.
- Winslow, E. H., & Brosz, D. L. (2008). Graduated compression stockings in hospitalized postoperative patients: Correctness of usage and size. *American Journal of Nursing*, 108(9), 40-50.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, M. P., & Koch, R. W. (2010). *Pharmacology connections to nursing practice*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Association of Operating Room Nurses. (2010). *Roles of the perioperative nurse*. Retrieved from

- <http://www.aorn.org/CareerCenter/CareerDevelopment/RolesOfThePerioperativeNurse/>
- Baldwin, K. M. (2008). FAQs about SSIs. *Nursing Made Incredibly Easy*, 6(4), 38-43.
- Beckett, A. E. (2010). Are we doing enough to prevent patient injury caused by positioning for surgery? *Journal of Perioperative Practice*, January 1, 26-28.
- Bulechek, M. M., Butcher, H. K., & Dochterman, J. M. (Eds.). (2006). *Nursing interventions classification (NIC)* (5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Crenshaw, J. T., & Winslow, E. H. (2008). Preoperative fasting duration and medication instruction: Are we improving? *ADORN Journal*, 8(9), 963-976. doi:10.1016/j.aorn.2008.07.017
- Crowe, L., Change, A., Fraser, J. A., Gaskill, D., Nash, R., & Wallace, K. (2008). Evidence synthesis: Systematic review of the effectiveness of nursing interventions in reducing or relieving post-operative pain. *International Journal of Evidence Based Healthcare*, 6, 396-430. doi:10.1111/j.1479-6988.2008.00113.x
- Daniels, S. M. (2007). Protecting patients from harm: Improving hospital care for surgical patients. *Nursing*, 37(6), 36-41.
- Dixon, S., Malheiro Da Costa Nogueira, A., & Sousa, V. D. (2009). Body piercing among Brazilian surgical patients. *ADORN Journal*, 8(9), 161-165. doi:10.1016/j.aorn.2008.07.003

- Fry, D. E., & Fry, R. V. (2007). Surgical site infection: The host factor. *AORN Journal*, 86, 801-810. doi:10.1016/j.aorn.2007.06.022
- The Joint Commission. (2009). Approved: 2010 national patient safety goals. *Joint Commission Perspectives*, 29(10), 1, 20-31.
- McMurray, A., Johnson, P., Vialls, M., Patterson, E., & Griffiths, S. (2007). General surgical patients' perspectives of the adequacy and appropriateness of discharge planning to facilitate health decision-making at home. *Journal of Clinical Nursing*, 16, 1602-1609. doi:10.1111/j.1365-2702.2006.01725.x
- Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M. L., & Swanson, S. (Eds.). (2008). *Nursing outcomes classification (NOC)* (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- NANDA International. (2009). *NANDA nursing diagnoses: Definitions & classification 2009-2011*. Oxford, United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- Osborn, K. S., Wraa, C. E., & Watson, A. B. (2010). *Medical-surgical nursing*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Reimer-Kent, J. (2010). NPO after midnight is not best practice. *Canadian Journal of Cardiovascular Nursing*, 21(1), 22-23.
- Tse, K. Y., & So, K. W. (2008). Nurses' perceptions of preoperative teaching for ambulatory surgical patients. *Journal of Advanced Nursing*, 63(8), 619-625. doi:10.1111/j.1365-2648.2008.04744
- Westhead, C. (2007). Perioperative nursing management of the elderly patient. *Canadian Operating Room Nursing Journal*, 29(3), 34-41.
- BIBLIOGRAFÍA SELECCIONADA**
- Alexander-Magalee, M. A. (2010). Pre-op prep for the pros. *Nursing Made Incredibly Easy!*, 8(3), 14-17.
- Allen G. (2010). Comparison of three preoperative skin preparation protocols. *AORN Journal*, 91, 300-302.
- Amato-Vealey, E. J., Barba, M. P., & Vealey, R. J. (2008). Hand-off communication: A requisite for perioperative patient safety. *AORN Journal*, 88, 763-764. doi:10.1016/j.aorn.2008.07.022
- Association of Operating Room Nurses. (2007). *Recommended practices for preoperative patient skin antisepsis*. Retrieved from http://www.aorn.org/docs/assets/956d86EC-9983-6D4F-67A5AD9500767E9F/ RP_skinprep_pub%20com_10_12_07.pdf
- Association of Operating Room Nurses. (2010). *Perioperative standards and recommended practices*. Denver, CO: Author.
- Ball, K. A. (2009). Do-not-resuscitate orders in surgery: Decreasing the confusion. *AORN Journal*, 89(1), 140-150. doi:10.1016/j.aorn.2008.10.001
- Cheek, D. J., & Jones, T. S. (2009). Safe surgery initiative saves lives. *Nursing*, 39(8), 14-15.
- Cyr, N. (2008). Considerations for patients who have eating disorders. *AORN Journal*, 88, 807-815. doi:10.1016/j.aorn.2008.10.012
- DeBoer, S., Sewer, M., Angel, E., & Armstrong, M. (2008). Puncturing myths about body piercing and tattooing. *Nursing*, 38(1), 50-54.
- Digison, M. B. (2007). A review of anti-septic agents for pre-operative skin preparation. *Plastic Surgical Nursing*, 27, 185-189.
- Fetzer, S. (2008). Putting a stop to postop nausea and vomiting. *American Nurse Today*, 3(8), 10-12.
- Hutchison, R. W. (2007). Challenges in acute post-operative pain management. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 64(4), 52-55. doi:10.2146/ajhp060679
- Laumann, C. J. (2008). Surgical patient education related to smoking. *AORN Journal*, 87(3), 599-605, 607-609. doi:10.1016/j.aorn.2007.09.015
- McCorkle, R., Dowd, M., Ercolano, E., Schulman-Green, D., Williams, A., Siefert, M. L., . . . Bagaioian, C. (2009). Social support during anesthesia induction in an adult surgical population. *AORN Journal*, 89, 307-310, 313-315. doi:10.1016/j.aorn.2008.09.015
- Persaud, D. (2008). Mentoring the new graduate perioperative nurse: A valuable retention strategy. *AORN Journal*, 87, 1173-1179. doi:10.1016/j.aorn.2007.10.014
- St-Arnaud, D., & Paquin, M. (2008). Safe positioning for neurosurgical patients. *AORN Journal*, 87(6), 1155-1172. doi:10.1016/j.aorn.2008.03.004
- Tanner, J., Khan, O., Walsh, S., Chernova, J., Lamont, S., & Laurent, T. (2009). Brushes and picks used on nails during the surgical scrub to reduce bacteria: A randomized trial. *Journal of Advanced Perioperative Care*, 4(1), 27-32.
- Thomas-Copeland, J. (2009). Do surgical personnel need to double glove? *AORN Journal*, 89, 322-322.
- Vignali, A., Gianotti, L., & Braga, M. (2009). Perioperative nutrition in colon and rectal cancer surgery. *Nutritional Therapy & Metabolism*, 27, 83-88.
- Walton-Geer, P. S. (2009). Prevention of pressure ulcers in the surgical patient. *AORN Journal*, 89, 538-548. doi:10.1016/j.aorn.2008.12.022

www.medilibros.com

Cumplimiento de las normas

En esta unidad se describen los componentes que integran los cuidados del paciente, que son la asepsia, la seguridad, la higiene, las pruebas diagnósticas y los medicamentos, así como el cuidado de la piel y de la herida, y los cuidados perioperatorios del paciente. Los conocimientos sobre la seguridad y la asepsia guían todas las actividades que realizan los profesionales de enfermería cuando atienden a los pacientes, como la administración de medicamentos, las pruebas diagnósticas, el cuidado de la herida y los cuidados perioperatorios.

PACIENTE: Fairuz **EDAD:** 36 **DIAGNÓSTICO ACTUAL:** Fractura del brazo derecho y de la pierna izquierda, abrasiones múltiples

Antecedentes médicos: Fairuz estuvo involucrada en un accidente de tráfico en el que sufrió fracturas del brazo derecho y de la pierna izquierda y múltiples abrasiones y laceraciones. En el brazo derecho se realizó una reducción cerrada y se aplicó una escayola sintética con una ventana sobre el antebrazo para vigilar la curación de un desgarró que necesitó varias suturas. Se realizó una cirugía para insertar agujas en el fémur izquierdo y se le puso tracción. No tiene otros trastornos de salud significativos. El pronóstico es que se mantendrá con tracción de 5 a 6 semanas y necesitará fisioterapia para recuperar la capacidad para andar.

Antecedentes personales y sociales: La familia de Fairuz emigró de la India y ella nació en EE. UU. Vive sola, no tiene hijos y sus padres murieron hace más de 10 años. No tiene hermanos. Trabaja como profesora de matemáticas de secundaria y vive en un tercer piso sin ascensor. Es diestra y le preocupa cómo se las va a arreglar con el brazo derecho escayolado. Tiene muchos amigos que la visitan durante todo el día y recibe muchas llamadas telefónicas de sus alumnos y compañeros de trabajo.

Preguntas

La norma de práctica n.º 1 de la American Nurses Association es la Valoración: El profesional de enfermería recoge la información general importante para la salud y/o la situación del paciente dejando constancia de los valores del paciente, sus preferencias, las necesidades que expresa y los conocimientos sobre la situación de los cuidados de salud.

1. Para ayudar a Fairuz a satisfacer sus necesidades higiénicas, ¿qué preguntas querría plantearle para obtener la información adecuada para la planificación de sus cuidados?
2. ¿Qué información importante de la evaluación relacionada con el riesgo de infección se requiere para ser utilizada como datos basales para poder hacer comparaciones durante su ingreso?
3. ¿Cuáles son las evaluaciones de enfermería prioritarias durante el período postoperatorio inmediato cuando Fairuz vuelve por prime-

ra vez a la unidad después de la reducción abierta de la fractura de la pierna izquierda?

La norma de práctica n.º 2 de la American Nurses Association es el Diagnóstico: El profesional de enfermería analiza los datos de la evaluación para definir los diagnósticos o los problemas. El profesional competente deriva el diagnóstico o los problemas deducidos a partir de los datos de la evaluación.

4. Identifique un diagnóstico de enfermería real y otro «de riesgo» de la NANDA International (2009) para Fairuz relacionados con el cuidado de la herida, la seguridad y la asepsia.
5. ¿Cómo influyen en su elección de los diagnósticos los tratamientos que se utilizan habitualmente en los pacientes con fracturas, incluidos los medicamentos?

American Nurses Association. (2010). *Nursing: Scope and standards of practice* (2nd ed.). Silver Spring, MD: Author.

NANDA International. (2009). *Nursing diagnoses: Definitions and classification 2009–2011*. Oxford, United Kingdom: Wiley-Blackwell.