

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al terminar este capítulo, el lector podrá:

- 1 Explicar los factores que contribuyen a la aparición de infecciones en vías urinarias (IVU) superiores e inferiores.
- 2 Utilizar el proceso de enfermería como marco para la atención del paciente con infección en vías urinarias inferiores.
- 3 Diferenciar entre los diversos patrones disfuncionales de la micción en el adulto.
- 4 Desarrollar un plan de capacitación para el paciente con incontinencia urinaria mixta (por esfuerzo y de urgencia).
- 5 Identificar las causas potenciales de una obstrucción en las vías urinarias, junto con el tratamiento médico y quirúrgico para el paciente en este estado.
- 6 Utilizar el proceso de enfermería como marco para la atención del paciente con cálculos renales.
- 7 Describir la fisiopatología, manifestaciones clínicas, tratamiento médico y de enfermería para pacientes con traumatismos genitourinarios y con cáncer en vías urinarias.
- 8 Usar el proceso de enfermería como marco para la atención de pacientes que se someten a cirugía de derivación urinaria.

GLOSARIO

Bacteriuria: bacterias en la orina.

Cistectomía: resección quirúrgica de la vejiga urinaria.

Cistitis: inflamación de la vejiga urinaria.

Cistitis intersticial: inflamación de la pared de la vejiga que eventualmente causa desintegración de la mucosa y pérdida de la elasticidad vesical.

Conducto ileal: trasplante de los uréteres a una sección aislada del íleon terminal, con un extremo de los uréteres llevado hasta la pared abdominal.

Incontinencia por rebosamiento: pérdida involuntaria de orina asociada con una sobredistensión de la vejiga.

Incontinencia urinaria: pérdida involuntaria o descontrolada de orina que se produce desde la vejiga.

Micción: acción de orinar.

Nicturia: despertar durante la noche para orinar.

Orina residual: orina que permanece en la vejiga después de la micción.

Pielonefritis: inflamación de la pelvis renal.

Piuria: presencia de leucocitos en la orina.

Polaquiuria: micción recurrente con intervalos menores de 3 h.

Prostatitis: inflamación de la glándula prostática.

Reflejo uretrovesical: obstrucción en el libre flujo de orina que causa reflujo urinario de la uretra a la vejiga.

Reflujo ureterovesical o vesicoureteral: flujo retrógrado de orina de la vejiga a uno o ambos uréteres.

Sonda suprapúbica: sonda urinaria que se inserta en la vejiga a través de una incisión suprapúbica.
Ureterosigmoidostomía: trasplante de los uréteres en el colon sigmoideo, permitiendo el paso de la orina a través del colon, y que salga al exterior por el recto.
Uretritis: inflamación de la uretra.
Urosepticemia: diseminación de la infección en vías urinarias al torrente sanguíneo, lo que da por resultado una infección sistémica.
Vejiga neurógena: disfunción de la vejiga que resulta de una alteración o disfunción del sistema nervioso central y que conduce a incontinencia urinaria.

El aparato urinario es responsable de crear una ruta de salida para drenar la orina que se forma en los riñones. La atención del paciente con afecciones de vías urinarias requiere comprensión de la anatomía, fisiología, pruebas diagnósticas, médicas y de enfermería, así como su rehabilitación. El personal de enfermería atiende a personas con alteraciones urológicas en los diferentes ámbitos de atención. Este capítulo está centrado en la atención de enfermería de los pacientes con disfunciones urinarias frecuentes, incluyendo infecciones, patrones de micción disfuncionales, urolitiasis, traumatismo genitourinario, cáncer de las vías urinarias y derivaciones urinarias.

INFECCIONES DE LAS VÍAS URINARIAS

Estas infecciones son causadas por la presencia de microorganismos patógenos en las vías urinarias (las cuales suelen ser estériles por arriba de la uretra). Las infecciones de vías urinarias (IVU) generalmente se clasifican como superiores o inferiores, y también se les identifica como complicadas o no complicadas, dependiendo del estado del paciente ([cuadro 55-1](#)).

Las infecciones de vías urinarias inferiores incluyen **cistitis** (inflamación de la vejiga urinaria), **prostatitis** (inflamación de la glándula prostática) y **uretritis** (inflamación de la uretra) bacterianas. Algunas causas de inflamación aguda o crónica de origen no bacteriano en cualquiera de estos sitios puede ser confundida con una infección. Las IVU superiores son mucho menos frecuentes e incluyen **pielonefritis** aguda o crónica (inflamación de la pelvis renal), nefritis intersticial (inflamación del riñón) y abscesos renales. Las IVU se clasifican como complicadas o no complicadas, dependiendo de si las infecciones son recurrentes y su tiempo de duración. Las IVU no complicadas son adquiridas en la comunidad (Hopkins, McCroskey, Reeves, et al., 2014). Las IVU complicadas ocurren generalmente en pacientes con anomalías urológicas o cateterización reciente y suelen ser adquiridas durante la hospitalización.

Cuadro 55-1 Clasificación de las infecciones de vías urinarias

Las infecciones de vías urinarias (IVU) se clasifican de acuerdo con su ubicación: las de vías urinarias inferiores (que incluyen a la vejiga y las estructuras por debajo de ésta) y las de vías urinarias superiores (incluyendo a los riñones y los uréteres). También se pueden clasificar como complicadas y no complicadas.

IVU inferiores

Cistitis, prostatitis y uretritis.

IVU superiores

Pielonefritis aguda, pielonefritis crónica, abscesos renales, nefritis intersticial, absceso perineal.

IVU inferiores y superiores no complicadas

Infección adquirida en la comunidad; es frecuente en las mujeres y no suele ser recurrente.

IVU inferiores y superiores complicadas

Frecuentemente adquiridas en el hospital y relacionadas con el uso de sondas; se presentan en pacientes con anomalías urológicas, embarazo, inmunosupresión, diabetes, obstrucción y suelen ser recurrentes.

Las IVU son la segunda causa más frecuente de infección en el cuerpo. La mayoría de los casos se producen en mujeres; una de cada cinco en los Estados Unidos desarrollará una IVU durante su vida. Las vías urinarias son el sitio más frecuente de infección nosocomial, representando más del 40% del total informado en hospitales, y afectando a cerca de 60 000 pacientes al año. En la mayoría de las infecciones intrahospitalarias, la instrumentación de las vías urinarias o el cateterismo son las causas precipitantes. Cada año se presentan más de 250 000 casos de pielonefritis aguda en los Estados Unidos, de los cuales 100 000 requieren de hospitalización. Aproximadamente 8.1 millones de mujeres estadounidenses son diagnosticadas con IVU no complicadas al año (Hopkins, et al., 2014).

Infecciones de las vías urinarias inferiores

Varios mecanismos se encargan de mantener la esterilidad de la vejiga: la barrera física de la uretra, el flujo urinario, la función de la unión ureterovesical, varias enzimas antibacterianas y anticuerpos, y los efectos antiadherentes mediados por las células mucosas de la vejiga. Las anomalías o disfunciones de estos mecanismos contribuyen como factores de riesgo para las IVU inferiores ([cuadro 55-2](#)).

Fisiopatología

Para que ocurra una infección, las bacterias deben tener acceso a la vejiga, adherirse a ella y colonizar el epitelio de las vías urinarias para evitar ser excretadas durante la micción; también deben evadir los mecanismos de defensa del hospedero e iniciar el proceso inflamatorio. Muchas IVU se deben a patógenos fecales que ascienden del perineo hacia la uretra y la vejiga, y luego se adhieren a las superficies mucosas.

Cuadro
55-2



FACTORES DE RIESGO

Infecciones de vías urinarias

- Factores que contribuyen:
 - Sexo femenino
 - Diabetes
 - Embarazo
 - Alteraciones neurológicas
 - Gota
 - Estados alterados causados por vaciamiento incompleto de la vejiga y estasis urinaria
- Baja de defensas o inmunosupresión
- Incapacidad o fallo para vaciar completamente la vejiga
- Inflamación o abrasión de la mucosa uretral

- Instrumentación de la vías urinarias (p. ej., procedimientos de sondaje o cistoscopia)
- Obstrucción del flujo urinario causado por:
 - Anomalías congénitas
 - Estenosis uretral
 - Contractura del cuello de la vejiga
 - Tumores vesicales
 - Cálculos en los uréteres o en los riñones
 - Compresión de los uréteres

Tomado de: Hagerty, T., Kertesz, L., Schmidt, J. M., et al. (2015). Risk factors for catheter associated urinary tract infections in critically ill patients with subarachnoid hemorrhage. *Journal of Neuroscience Nursing*, 47(1), 51–54; Hopkins, L., McCroskey, D., Reeves, G., et al. (2014). Implementing a urinary tract infection clinical practice guideline in an ambulatory urgent care practice. *The Nurse Practitioner*, 39(4), 50–54.

Invasión bacteriana de las vías urinarias

La vejiga puede deshacerse de grandes cantidades de bacterias al acelerar el proceso de desprendimiento normal de células epiteliales (lo cual conduce a la eliminación física de los microorganismos). El glucosaminoglucano (GAG), una proteína hidrófila, generalmente ejerce un efecto protector que impide la adherencia de diversas bacterias. El GAG atrae moléculas de agua, formando una barrera hídrica que sirve como capa protectora entre la vejiga y la orina. Esta proteína puede ser alterada por ciertos compuestos (ciclamato, sacarina, aspartame y metabolitos del triptófano). La flora bacteriana normal de la vagina y la uretra también interfiere con la adherencia de *Escherichia coli*. La inmunoglobulina A (IgA) urinaria presente en la uretra también puede servir como una barrera frente a las bacterias.

Reflujo

La obstrucción del flujo libre de orina es una alteración que se conoce como **reflujo uretrovesical**, un retorno del flujo de orina desde la uretra hasta la vejiga (fig. 55-1). Cuando el paciente tose, estornuda o realiza un esfuerzo, la presión en la vejiga se incrementa, lo que empuja la orina de la vejiga a la uretra. Cuando la presión regresa a la normalidad, la orina fluye de regreso a la vejiga, trayendo consigo bacterias provenientes de las porciones anteriores de la uretra. El reflujo uretrovesical también es causado por la disfunción del cuello de la vejiga o la uretra. El ángulo uretrovesical y la presión de cierre de la uretra pueden verse alterados con la menopausia, incrementando la incidencia de infecciones en la mujer posmenopáusica. El reflujo es más frecuente en los niños pequeños, y el tratamiento se basa en la gravedad del cuadro.

El **reflujo ureterovesical** o **vesicoureteral** se refiere al flujo retrógrado de orina desde la vejiga hacia alguno de los dos uréteres (véase la fig. 55-1). Por lo general, la unión ureterovesical previene que la orina viaje de regreso al uréter. Los uréteres penetran la pared vesical, de modo que su musculatura comprime una pequeña porción de éstos durante la micción normal. Cuando la válvula ureterovesical se deteriora por causas congénitas o anomalías ureterales, las bacterias pueden alcanzar los riñones y con el paso del tiempo destruirlos.

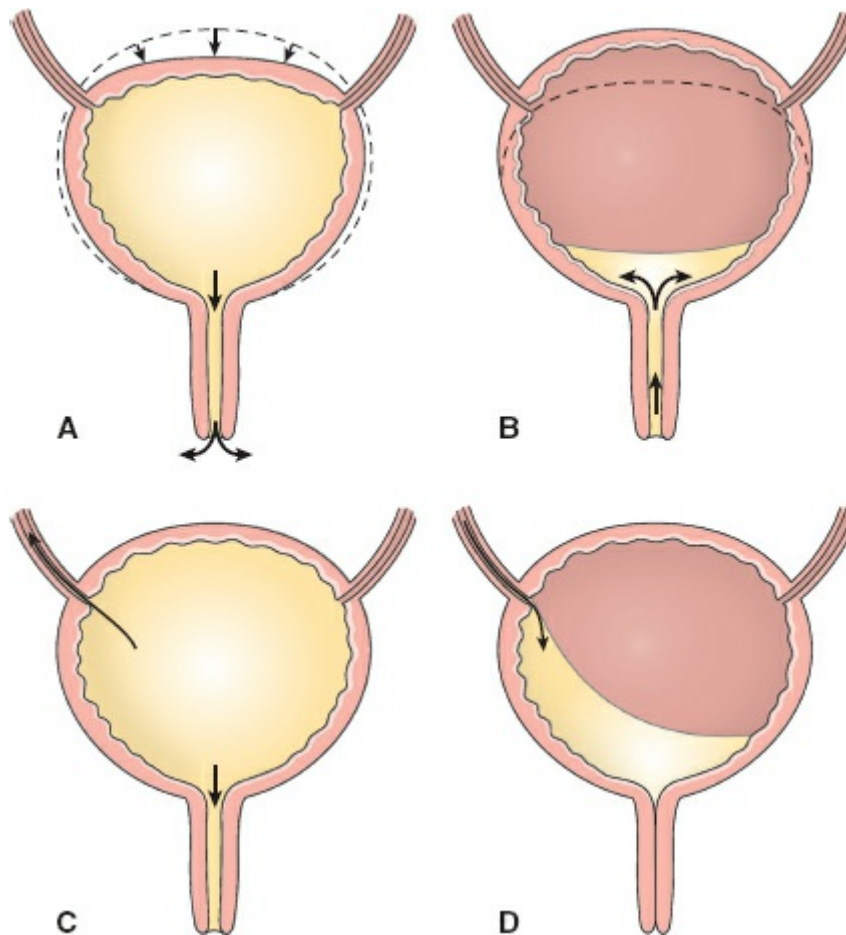


Figura 55-1 • Los mecanismos de reflujo uretrovesical y ureterovesical causan infecciones en las vías urinarias. *Reflujo uretrovesical*: cuando el paciente tose, estornuda o realiza un esfuerzo, la presión en la vejiga se incrementa y empuja la orina de la vejiga a la uretra. **A**. Cuando la presión regresa a la normalidad, la orina fluye de regreso a la vejiga (**B**), trayendo consigo bacterias de las porciones anteriores de la uretra. *Reflujo ureterovesical*: cuando falla la válvula ureterovesical, la orina sube por los uréteres durante la micción (**C**) y fluye dentro de la vejiga cuando la micción se detiene (**D**). Para prevenirlo se debe vaciar por completo la vejiga. Esto también lleva a estasis urinaria y contaminación de los uréteres por orina cargada con bacterias.

Bacterias uropatógenas

La **bacteriuria** es el término utilizado para describir la presencia de bacterias en la orina. Debido a que las muestras de orina (especialmente en las mujeres) pueden verse fácilmente contaminadas por las bacterias presentes en el área uretral, para establecer la bacteriuria se emplea una muestra de orina tomada a la mitad de la micción. En los varones, la contaminación de la muestra de orina ocurre con menor frecuencia. La **bacteriuria** se define como la presencia de 100 000 unidades formadoras de colonias (UFC)/mL de orina (Fischbach y Dunning, 2015; Grossman y Porth, 2014). Las IVU adquiridas en la comunidad son las infecciones bacterianas más frecuentes en la mujer (Hopkins, et al., 2014). Los organismos responsables que se observan con mayor frecuencia son los del tubo digestivo inferior, generalmente *Escherichia coli* (Grossman y Porth, 2014).

Vías de infección

Las bacterias ingresan a las vías urinarias de tres formas: por vía transuretral (infección ascendente), a través de la corriente sanguínea (diseminación hematógena)

y desde fístulas intestinales (extensión directa).

La vía más frecuente de infección es la transuretral; en ésta, las bacterias (a menudo por contaminación fecal) colonizan el área periuretral y subsecuentemente ingresan a la vejiga por medio de la uretra (Grossman y Porth, 2014). En las mujeres, una uretra más corta ofrece poca resistencia al movimiento de bacterias uropatógenas. Las relaciones sexuales empujan las bacterias desde la uretra hacia la vejiga. Esto contribuye a incrementar la incidencia de IVU en las mujeres sexualmente activas. Las bacterias también pueden ingresar en las vías urinarias por medio de la sangre desde un sitio distante de infección o por extensión directa por una fístula intestinal desde el tubo digestivo.

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas de IVU dependen de si la infección involucra a la vejiga (vías inferiores) o al riñón (vías superiores), y de que ésta sea aguda o crónica. Los signos y síntomas de IVU inferiores no complicadas incluyen ardor durante la micción, **polaquiuria** (micción que se repite en menos de 3 h), urgencia miccional, **nicturia** (despertar durante la noche por la necesidad de orinar), incontinencia y dolor suprapúbico o pélvico. También pueden estar presentes la hematuria y el dolor de espalda. En los adultos mayores, estos síntomas son menos frecuentes (véase la sección *Consideraciones gerontológicas*).

En los pacientes con IVU complicadas, las manifestaciones pueden ir desde una bacteriuria asintomática hasta la sepsis por gramnegativos con choque. Las IVU complicadas suelen ser causadas por un espectro más amplio de organismos, tienen una menor tasa de respuesta al tratamiento y tienden a ser recurrentes. Muchos pacientes con IVU asociadas con el uso de sondas son asintomáticos; sin embargo, cualquier individuo con sondaje que desarrolle de forma súbita signos y síntomas de choque séptico debe ser valorado por **urosepticemia** (infección en la corriente sanguínea proveniente de las vías urinarias que produce infección sistémica).



Consideraciones gerontológicas

La incidencia de bacteriuria en los adultos mayores difiere de la que se presenta en los adultos jóvenes. La bacteriuria se incrementa con la edad y la discapacidad, y es más frecuente en mujeres que en hombres. La IVU es la más frecuente de las infecciones en adultos mayores y su prevalencia aumenta con la edad. Ocurre con mayor frecuencia en las mujeres que en los hombres en grupos de menor edad, pero conforme ésta avanza, la diferencia por sexo se reduce, lo cual se relaciona con una menor actividad sexual en las mujeres y una mayor incidencia de obstrucción en la salida de la vejiga secundaria a hiperplasia prostática benigna en los varones (Eliopoulos, 2018).

En los adultos mayores, las anomalías estructurales producidas por la pérdida de tono vesical, **vejiga neurógena** (disfuncional) secundaria a ictus, o neuropatía vegetativa de la diabetes pueden evitar un vaciamiento completo de la vejiga e incrementar el riesgo de IVU (Eliopoulos, 2018). Cuando se utilizan catéteres o sondas permanentes, el riesgo de IVU se incrementa drásticamente (Hagerty, Kertesz,

Schmidt, et al., 2015). Las mujeres de mayor edad presentan un vaciamiento incompleto de la vejiga y estasis urinaria. En ausencia de estrógenos, las mujeres posmenopáusicas son susceptibles a la colonización y un incremento de adherencias bacterianas en la vagina y la uretra. Se han utilizado estrógenos orales o tópicos para restablecer el glucógeno contenido en las células epiteliales de la vagina y para acidificar el pH en las mujeres con cistitis recurrentes.

Cuadro 55-3 Factores que contribuyen a las infecciones en vías urinarias en los adultos mayores

- Deterioro cognitivo
- Uso frecuente de fármacos antimicrobianos
- Alta incidencia de múltiples afecciones médicas crónicas
- Inmunosupresión
- Inmovilidad y vaciamiento incompleto de la vejiga
- **Obstrucción del flujo urinario (p. ej., estenosis uretral, neoplasias o sonda permanente obstruida)**

Tomado de: Eliopoulos, C. (2018). *Gerontological nursing* (9th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.

La actividad antibacteriana de las secreciones prostáticas que protege al varón de la colonización bacteriana de la uretra y vejiga disminuye con la edad. La realización de sondajes o cistoscopias para la valoración o tratamiento de la hiperplasia prostática o carcinoma, estenosis de la uretra y vejiga neuropática pueden contribuir a una incidencia más alta de IVU en los hombres. La incidencia de bacteriuria relacionada con confusión, demencia o incontinencia fecal o urinaria también aumenta. La causa más frecuente de IVU recurrente en los adultos mayores de sexo masculino es la prostatitis bacteriana crónica. La resección de la próstata puede ayudar a reducir esta incidencia (véase el [cap. 59](#)).

El [cuadro 55-3](#) muestra los factores que pueden contribuir a una IVU en los adultos mayores. La higiene profunda de manos, un exhaustivo cuidado perineal e ir al baño con frecuencia pueden disminuir la incidencia de IVU.

Los microorganismos responsables de estas infecciones en los adultos mayores hospitalizados pueden diferir de los hallados en pacientes que residen en la comunidad; se cree que esto puede deberse a un mayor uso de antibióticos en el primer grupo. *E. coli* es el organismo encontrado con mayor frecuencia en adultos mayores de la comunidad u hospitalizados. Sin embargo, los pacientes con sondas permanentes son más propensos a la infección por bacterias como *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* o *Staphylococcus*. Los pacientes que han llevado un tratamiento previo con antibióticos se pueden infectar con especies de *Enterococcus*. Las infecciones recurrentes son frecuentes en los adultos mayores.

Los primeros síntomas de IVU en los adultos mayores incluyen ardor, urgencia miccional y fiebre (Eliopoulos, 2018). Algunos pacientes desarrollan incontinencia y delirium con la IVU.

En caso de bacteriuria, se prescriben antibióticos (Eliopoulos, 2018). Por lo general, los regímenes de tratamiento son los mismos que en los adultos jóvenes, aunque los cambios debidos a la edad en la absorción intestinal de medicamentos y la

disminución de la función renal y el flujo hepático pueden requerir ajustes. Se debe vigilar la función renal y modificar las dosis de fármacos en concordancia con ésta. El personal de enfermería vigila la ingesta de líquidos y volumen urinario. Se recomienda aumentar la ingesta de líquidos, siempre y cuando el estado cardíaco del paciente no lo contraindique (Eliopoulos, 2018).

Valoración y hallazgos diagnósticos

Los resultados de pruebas como el recuento de colonias bacterianas, estudios celulares y urocultivos ayudan al diagnóstico de las IVU. En una IVU no complicada, la cepa de la bacteria determina el antibiótico que debe ser utilizado (Grossman y Porth, 2014).

Urocultivos

Los urocultivos son útiles para documentar la IVU e identificar el microorganismo específico presente. La IVU se diagnostica por las bacterias presentes en el urocultivo. Una colonia mayor de 100 000 UFC/mL de orina en una muestra tomada de forma aséptica a mitad de la micción, o bien, obtenida por sonda, indica una infección (Fischbach y Dunning, 2015). Sin embargo, la IVU y la sepsis subsecuente se pueden presentar con recuentos menores de colonias. La presencia de cualquier bacteria en las muestras obtenidas por aspiración de la vejiga urinaria con aguja suprapúbica por cateterismo directo (inserción de una sonda en la vejiga urinaria) o durante la cirugía o cistoscopia se considera clínicamente significativa (Fischbach y Dunning, 2015).

En presencia de bacteriuria, debe obtenerse un urocultivo de los siguientes grupos de pacientes:

- Todos los niños
- Todos los hombres (debido a la propensión de anomalías estructurales o funcionales)
- Personas que han estado recientemente hospitalizadas o en centros de atención a largo plazo
- Pacientes que han sido sometidos a instrumentación reciente (incluyendo sondaje) de las vías urinarias
- Individuos con diabetes
- Pacientes con síntomas prolongados o persistentes
- Sujetos con tres o más IVU durante el último año
- Mujeres posmenopáusicas
- Pacientes embarazadas
- Mujeres con vida sexualmente activa
- Mujeres con un nuevo compañero sexual
- Mujeres con antecedentes de inmunodepresión o con problemas renales

Estudios celulares

La hematuria microscópica está presente en cerca de la mitad de los pacientes con IVU aguda (véase el [cap. 53](#)). La **piuria** (leucocitos en la orina) aparece en todos los

pacientes con IVU; sin embargo, no es específica para infección bacteriana. La piuria puede acompañar a los cálculos renales, nefritis intersticial y tuberculosis renal.

Otros estudios

Las tiras reactivas de pruebas múltiples a menudo incluyen la detección de leucocitos, conocida como *esterasa leucocitaria*, y de nitritos (Grossman y Porth, 2014). Se pueden realizar análisis para infecciones de transmisión sexual (ITS) cuando hay uretritis aguda causada por microorganismos que se transmiten por esta vía (p. ej., *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, herpes simple) o infecciones por vaginitis aguda (causadas por especies de *Trichomonas* o por *Candida*), que pueden provocar síntomas similares a los de las IVU.

Las radiografías, tomografía computarizada (TC), ecografía y gammagrafía renal son útiles como herramientas de diagnóstico. Una TC puede detectar pielonefritis o abscesos. La ecografía y la gammagrafía renal son muy sensibles para identificar obstrucción, abscesos, tumores y quistes (Grossman y Porth, 2014).

Tratamiento médico

El tratamiento de la IVU implica de forma tradicional la terapia farmacológica y la capacitación del paciente. Para tratar las IVU se emplean varios fármacos.

Tratamiento farmacológico

El medicamento ideal para el tratamiento de la IVU es un antibacteriano que elimine las bacterias de las vías urinarias, con efectos mínimos en la flora fecal y vaginal, disminuyendo así la incidencia de infecciones vaginales por levaduras. Los fármacos antibacterianos deben ser asequibles y tener pocos efectos adversos, así como baja resistencia. Debido a que el microorganismo inicial de una IVU no complicada en mujeres suele ser *E. coli* u otro microbio de la flora fecal, el fármaco debe ser eficaz contra estas bacterias. Varios tratamientos han sido exitosos frente a la IVU no complicada en mujeres: administración de una sola dosis, ciclo corto (de 3 días) o regímenes de 7 días (Hopkins, et al., 2014). La tendencia lleva a reducir la duración del tratamiento antibiótico para las IVU no complicadas, debido a que la mayoría de las infecciones se curan después de 3 días con el medicamento. En la [tabla 55-1](#) se muestran los fármacos utilizados con mayor frecuencia para las IVU. Independientemente del tratamiento, se debe enseñar al paciente a tomar todas las dosis como fueron prescritas, aunque alcance un alivio de los síntomas antes de terminarlo. Los tratamientos prolongados se emplean en hombres, embarazadas y mujeres con pielonefritis u otros tipos de IVU complicadas. De forma ocasional son necesarios la hospitalización y los antibióticos i.v. (Hopkins, et al., 2014).

TABLA 55-1 Ejemplos de medicamentos útiles para tratar infecciones de las vías urinarias y pielonefritis

Clase de fármaco	Nombre genérico	Indicaciones principales
Antibióticos, vías urinarias	Nitrofurantoína	IVU

Bactericida	Cefalexina	Infección genitourinaria
Cefalosporina	Cefadroxilo	IVU
Fluoroquinolona	Ciprofloxacino Ofloxacino Norfloxacino Gatifloxacino	IVU Pielonefritis
Fluoroquinolona	Levofloxacino	IVU no complicada
Penicilina	Ampicilina Amoxicilina	IVU: generalmente no se usa sola debido a la resistencia de <i>Escherichia coli</i> Pielonefritis IVU: generalmente no se usa sola debido a la resistencia de <i>E. coli</i>
Combinación de trimetoprima-sulfametoxazol	Cotrimoxazol	IVU Pielonefritis
Analgésico urinario	Fenazopiridina	Para el alivio del ardor, dolor y otros síntomas asociados con IVU

IVU, infección de las vías urinarias.

Tomado de: Comerford, K. C. (2015). *Nursing 2015 drug handbook*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer;
Hopkins, L., McCroskey, D., Reeves, G., et al. (2014). Implementing a urinary tract infection clinical practice guideline in an ambulatory urgent care practice. *The Nurse Practitioner*, 39(4), 50–54.

Tratamiento farmacológico a largo plazo

A pesar de que el tratamiento farmacológico de ciclo corto suele ser adecuado para la mayoría de las mujeres, las infecciones recurren en el 20% de las pacientes tratadas por IVU no complicadas. Las infecciones que se repiten durante las 2 semanas que siguen al tratamiento se deben a la persistencia de la cepa original. Éstas sugieren que el origen de la bacteriuria puede estar en las vías urinarias superiores, el tratamiento inicial fue inadecuado o se administró durante un período muy corto. Las infecciones recurrentes en los hombres generalmente se deben a la persistencia del microorganismo; en este caso se indica una valoración y tratamiento respectivo (Hopkins, et al., 2014).

Si la infección recurre después de completar el tratamiento antimicrobiano, se puede prescribir un ciclo corto adicional (3-4 días) con dosis completa, seguida por una dosis regular antes de acostarse. Si ya no hay recurrencia, el medicamento se sigue tomando cada 2 noches durante 6-7 meses. El uso a largo plazo de fármacos antimicrobianos reduce el riesgo de reinfección y está indicado en los pacientes con enfermedades recurrentes.

Si la recurrencia se debe a bacterias persistentes procedentes de infecciones anteriores, se debe tratar la causa (p. ej., cálculos renales, abscesos), si se conoce. Después del tratamiento y esterilización de la orina, se puede prescribir una terapia

profiláctica con dosis baja (trimetoprima sola o con sulfametoxazol) cada noche, antes de acostarse (Hopkins, et al., 2014).

La ingesta diaria de jugo [zumo] de arándano puede ayudar a prevenir y controlar los síntomas de IVU (Bass-Ware, Weed, Johnson, et al., 2014; Hopkins, et al., 2014). Un grupo de investigadores informó que el consumo diario de jugo de arándano durante un período de más de 8 meses reducía los síntomas de IVU (p. ej., urgencia miccional, polaquiuria, nicturia, disuria y dolor) en mujeres diagnosticadas en el ámbito ambulatorio (Bass-Ware, et al., 2014).

PROCESO DE ENFERMERÍA



El paciente con infección de vías urinarias inferiores

La atención de enfermería del paciente con IVU inferiores se centra en el tratamiento de la infección subyacente y la prevención de su recurrencia.

Valoración

En los pacientes con sospecha de IVU se deben obtener los antecedentes de signos y síntomas. Se valora, documenta e informa la presencia de dolor, polaquiuria, urgencia miccional, dificultad para iniciar la micción y cambios en la orina. Se revisa el patrón de micción normal del paciente para detectar factores que puedan predisponerlo a IVU. Se pregunta sobre factores como retrasos para vaciar la vejiga, la asociación de síntomas de IVU con su vida sexual, las prácticas anticonceptivas y la higiene personal. También se valora el conocimiento del paciente sobre los medicamentos antimicrobianos prescritos y las medidas preventivas de cuidado de la salud. Por otra parte, se pregunta por el volumen, color, concentración, turbidez y olor de la orina, los cuales se ven alterados por la presencia de bacterias en las vías urinarias. Se debe preguntar a los pacientes de forma específica sobre el uso de tratamientos complementarios y alternativos. Los investigadores que han estudiado este tema informaron que las mujeres con cistitis intersticial (inflamación de la pared de la vejiga) recurrieron tanto a tratamientos convencionales como complementarios. Los tratamientos complementarios más frecuentemente informados incluyeron dieta, biorretroalimentación, suplementos dietéticos, meditación, yoga y masajes (Anderson y Zinkgraf, 2013).

Diagnóstico

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

A partir de los datos de la valoración, los principales diagnósticos de enfermería pueden incluir los siguientes:

- Dolor agudo relacionado con infección de las vías urinarias.
- Conocimientos deficientes sobre los factores que predisponen a los pacientes a infección, medidas de prevención y tratamiento farmacológico.

PROBLEMAS INTERDEPENDIENTES/POSIBLES COMPLICACIONES

Las posibles complicaciones pueden incluir las siguientes:

- Sepsis (urosepticemia).

- Lesión renal aguda o enfermedad renal crónica que puede presentarse a largo plazo como resultado de un contagio extensivo o de un proceso inflamatorio.

Planificación y objetivos

Los principales objetivos para el paciente incluyen aliviar el dolor y las molestias, aumentar su conocimiento de las medidas preventivas y modalidades de tratamiento y prevenir complicaciones.

Intervenciones de enfermería

ALIVIAAR DEL DOLOR

El dolor asociado con IVU se alivia rápidamente una vez que se inicia un tratamiento antimicrobiano eficaz. Los antiespasmódicos pueden ser útiles para aliviar la irritabilidad de la vejiga y el dolor. Los analgésicos y la aplicación de calor en el perineo ayudan a reducir el dolor y los espasmos. Se pide al paciente que tome líquidos abundantes sin restricciones (el agua es la mejor elección) para promover el flujo sanguíneo renal y eliminar las bacterias de las vías urinarias. Se deben evitar los irritantes de las vías urinarias (p. ej., café, té, cítricos, especias, bebidas carbonatadas y alcohol). Se promueve la micción frecuente (cada 2 o 3 h) para vaciar completamente la vejiga, ya que esto reduce el recuento bacteriano en la orina, disminuye la estasis urinaria y previene la reinfección (Bass-Ware, et al., 2014; Hopkins, et al., 2014).

VIGILANCIA Y TRATAMIENTO DE LAS POSIBLES COMPLICACIONES

El diagnóstico de una IVU y su tratamiento temprano son esenciales para prevenir su recurrencia y posibles complicaciones, como insuficiencia renal, sepsis (urosepticemia) y obstrucciones. El objetivo del tratamiento es prevenir que progrese la infección y cause un daño o lesión permanente al riñón. Por lo tanto, se debe capacitar al paciente para reconocer los signos y síntomas tempranos, realizarse pruebas en busca de bacteriuria e iniciar el tratamiento, según la prescripción. Para la terapia de las IVU se suele prescribir un antimicrobiano específico y se indica una micción frecuente y medidas higiénicas apropiadas. Se enseña al paciente a notificar a su médico si experimenta fatiga, náuseas, vómitos, fiebre o prurito. En los pacientes con IVU recurrentes, puede estar indicada la vigilancia periódica de la función renal y la valoración en busca de estenosis, obstrucciones o cálculos.

Los pacientes con infecciones en vías urinarias tienen un mayor riesgo de sepsis por gramnegativos. Por cada día que una sonda urinaria permanece en su lugar, se incrementa el riesgo de desarrollar una infección de vías urinarias asociada con sondas (IVUAS). El riesgo de presentar sepsis en los pacientes con sonda urinaria es de cerca del 15% (Booker, 2015). Se deben evitar las IVUAS, ya que producen síntomas de mucho malestar, tratamiento farmacológico adicional, complicaciones graves y retraso del alta hospitalaria (Booker, 2015; Carter, Reitmeier y Goodloe, 2014).

Si se requiere de una sonda permanente, se inician las siguientes intervenciones de enfermería para prevenir infecciones y urosepticemia:

- Emplear una técnica aséptica estricta al insertar una sonda lo más delgada posible.

- Fijar la sonda para evitar que se mueva.
- Llevar a cabo una inspección frecuente del color, olor y consistencia de la orina.
- Realizar un aseo perineal meticuloso con agua y jabón.
- Mantener cerrado el sistema de sondas.
- Seguir las instrucciones del fabricante al utilizar el sitio de acceso del catéter para obtener muestras de orina.

La vigilancia cuidadosa de los signos vitales y el nivel de consciencia pueden alertar al personal de enfermería sobre el compromiso del riñón o una sepsis inminente. Se deben informar inmediatamente los hemocultivos positivos y los recuentos de leucocitos elevados. Al mismo tiempo, se prescribe un adecuado tratamiento antibiótico y se incrementa la ingesta de líquidos (tal vez se requiera de antibióticos y líquidos i.v.). Un tratamiento intensivo temprano es la clave para reducir la tasa de mortalidad relacionada con las IVUAS, sobre todo en los adultos mayores y pacientes con anemia y altas concentraciones de glucosa en la sangre (Hagerty, et al., 2015). Véase el [cuadro 55-4](#) para mayor información sobre los factores de riesgo para contraer IVUAS.

PROMOCIÓN DE LA ATENCIÓN DOMICILIARIA, BASADA EN LA COMUNIDAD Y DE TRANSICIÓN



Capacitación de los pacientes sobre el autocuidado. El personal de enfermería implementa un plan de capacitación para prevenir y tratar las IVU recurrentes que se ajuste a las necesidades del paciente. Las conductas de salud que ayudan a prevenir las IVU recurrentes incluyen una higiene personal meticulosa, aumentar la ingesta de líquidos para incentivar la diuresis y la dilución de la orina, una micción regular y más frecuente y cumplir el régimen terapéutico. Para mayores detalles sobre la capacitación al paciente, véase el [cuadro 55-5](#).

Evaluación

Los resultados esperados en el paciente pueden incluir:

1. Experimenta alivio del dolor:
 - a. Informa la ausencia de dolor, urgencia miccional, polaquiuria, nicturia y disuria inicial.
 - b. Toma los analgésicos, espasmolíticos y antibióticos, según la prescripción.
2. Explica en qué consisten las IVU y su tratamiento:
 - a. Demuestra su conocimiento sobre las medidas preventivas y tratamientos prescritos.
 - b. Bebe 8-10 vasos de agua al día.
 - c. Tiene una micción cada 2-3 h.
 - d. Produce orina clara e inodora.
3. No experimenta complicaciones:
 - a. No informa síntomas de infección (fiebre, polaquiuria).
 - b. Muestra una función renal normal y cultivos de sangre y orina negativos.
 - c. Muestra signos vitales y temperatura normales; sin síntomas de sepsis (urosepticemia).
 - d. Mantiene un adecuado volumen urinario, de más de 0.5 mL/kg/h.

Cuadro 55-4



PERFIL DE INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA

Factores de riesgo para infecciones en vías urinarias asociadas con el uso de sondas

Hagerty, T., Kertesz, L., Schmidt, J. M., et al. (2015). Risk factors for catheter associated urinary tract infections in critically ill patients with subarachnoid hemorrhage. *Journal of Neuroscience Nursing*, 47(1), 51–54.

Objetivos

El empleo de sondas urinarias permanentes puede llevar a complicaciones. Las más importantes son las infecciones en las vías urinarias asociadas con sondas (IVUAS). Éstas son la causa más frecuente de infección vinculada con la atención de la salud en los Estados Unidos. El objetivo de este estudio fue valorar la prevalencia y factores de riesgo para IVUAS entre pacientes con hemorragia subaracnoidea (HSA) en una unidad de cuidados intensivos neurológicos.

Diseño

Este estudio cuantitativo utilizó un diseño retrospectivo e incluyó a 242 pacientes con HSA que fueron admitidos entre el 2005 y el 2012, cuyos datos habían sido incluidos en una base de datos preexistente. Se empleó la regresión logística para identificar factores predictores de IVUAS.

Resultados

Fueron incluidos pacientes adultos cateterizados ($n = 242$) con HSA, que se ubicaron dentro del período de 8 años contemplado. La tasa de IVUAS fue del 21%, es decir, seis veces mayor que el promedio nacional informado. Las variables estadísticamente significativas relacionadas con IVUAS fueron: edad avanzada (*odds ratio* [OR] = 1.06, intervalo de confianza [IC] 95% [1.01, 1.11]), aumento en las concentraciones de glucosa sanguínea (OR = 13.0, IC 95% [1.28, 107.4]) y anemia que precisa transfusión (OR = 3.78, IC 95% [0.977, 14.67]).

Implicaciones de enfermería

El personal de enfermería sabe que la alta tasa de IVUAS en este estudio muy probablemente estaba asociada con el uso de sondas. Estos hallazgos indican que el personal de enfermería debe valorar con cuidado la necesidad de sondaje en el paciente y que se debe incrementar la vigilancia respecto al cuidado de la sonda urinaria en los pacientes que son admitidos con HSA. Se debe poner especial atención en los adultos mayores, pacientes con anemia que requieran transfusión y quienes tengan concentraciones altas de glucosa en la sangre, debido a su mayor riesgo de IVUAS.

Infecciones de las vías urinarias superiores

La *pielonefritis* es una infección bacteriana de la pelvis renal, túbulo y tejido intersticial de uno o ambos riñones. Las causas incluyen la diseminación ascendente de las bacterias de la vejiga, o bien, la propagación por vía sistémica que llega al riñón a través del flujo sanguíneo. Las bacterias patógenas, provenientes de infecciones en la vejiga, pueden ascender a los riñones generando pielonefritis. Una válvula ureterovesical incompetente o la obstrucción de las vías urinarias aumentan la susceptibilidad de los riñones a una infección (véase la [fig. 55-1](#)), debido a que la orina estática constituye un buen medio para el crecimiento bacteriano. Los tumores vesicales o prostáticos, estenosis, hiperplasia prostática benigna y cálculos urinarios son algunas de las causas potenciales de obstrucción que pueden dar lugar a infecciones. Las infecciones sistémicas (como la tuberculosis) pueden extenderse a los riñones y producir abscesos.

Cuadro
55-5

CAPACITACIÓN DEL PACIENTE

Prevención de infecciones recurrentes en vías urinarias

El personal de enfermería instruye al paciente sobre la siguiente información básica:

Higiene

- Tomar una ducha en lugar de un baño de tina, ya que las bacterias en el agua pueden penetrar en la uretra.
- Limpiar el perineo y el meato urinario del frente hacia atrás después de cada evacuación. Esto ayuda a

disminuir las concentraciones de patógenos en la abertura de la uretra y, en las mujeres, en la entrada de la vagina.

Ingesta de líquidos

- Beber abundantes líquidos diariamente para eliminar las bacterias de las vías urinarias. También puede ayudar incluir al menos un vaso de jugo (zumo) de arándano al día.
- Evitar consumir café, té, bebidas carbonatadas, alcohol y otros líquidos que resultan irritantes para las vías urinarias.

Hábitos urinarios

- Orinar cada 2-3 h durante el día y vaciar completamente la vejiga. Esto previene la sobredistensión de la vejiga y el compromiso del suministro sanguíneo a la pared vesical. Ambos predisponen al paciente a una infección en las vías urinarias. Una precaución exclusiva en el caso de las mujeres consiste en orinar inmediatamente después de las relaciones sexuales.

Intervenciones

- Tomar los medicamentos *exactamente* como le fueron prescritos. Se requiere contar con un horario establecido.
- Tener en cuenta que si siguen apareciendo bacterias en la orina, se requerirá tratamiento antimicrobiano a largo plazo para prevenir la colonización del área periuretral y la recurrencia de la infección.
- Para infecciones recurrentes, se considera la acidificación de la orina mediante ácido ascórbico (vitamina C), 1 000 mg al día, o el consumo diario de jugo de arándano.
- Para reducir las recurrencias, se contempla el uso de probióticos del género *Lactobacillus*, ya sea por vía oral o vaginal.
- Si está prescrito, se realiza un análisis de orina para detectar la presencia de bacterias, siguiendo las instrucciones del fabricante y del médico.
- Se debe notificar al médico si se presenta fiebre o si persisten los signos y síntomas.
- Consultar al especialista con regularidad para dar seguimiento.

Tomado de: Bass-Ware, A., Weed, D., Johnson, T., et al. (2014). Evaluation of the effect of cranberry juice on symptoms associated with a urinary tract infection. *Urologic Nursing*, 34(3), 121–127; Chisholm, A. H. (2015). Probiotics in preventing recurrent urinary tract infections in women: A literature review. *Urologic Nursing*, 35(1), 18–21, 29.

La pielonefritis puede ser aguda o crónica. La pielonefritis aguda generalmente provoca crecimiento de los riñones, con infiltraciones intersticiales de células inflamatorias (Grossman y Porth, 2014). Los abscesos se pueden encontrar sobre o dentro de la cápsula renal y en la unión corticomedular. Con el tiempo, puede producirse atrofia y destrucción de los túbulos y los glomérulos. Cuando la pielonefritis se vuelve crónica, los riñones cicatrizan, se contraen y dejan de funcionar. La pielonefritis crónica causa enfermedad renal crónica, la cual puede requerir tratamientos de reemplazo renal, como trasplante o diálisis.

Pielonefritis aguda

Manifestaciones clínicas

El paciente con pielonefritis aguda presenta escalofríos, fiebre, leucocitosis, bacteriuria y piuria. El dolor lumbar, hacia los costados, las náuseas y vómitos, el dolor de cabeza, el malestar y la micción dolorosa son algunos de los hallazgos frecuentes. La exploración física revela dolor y sensibilidad a la palpación en el área del ángulo costovertebral (véase la [fig. 53-6](#)). Además, son frecuentes los síntomas propios de infecciones urinarias inferiores, como urgencia miccional y polaquiuria.

Valoración y hallazgos diagnósticos

Se puede realizar una ecografía o tomografía computarizada para localizar una obstrucción en las vías urinarias. Resolver la obstrucción es esencial para prevenir complicaciones y un posible daño renal. Con la pielonefritis, puede estar indicado un pielograma i.v. cuando se sospechen anomalías funcionales o estructurales en los riñones (Fischbach y Dunning, 2015). La gammagrafía con radionucléotidos, como citrato de galio e indio-111 (^{111}In), que permite clasificar a los leucocitos, puede ser útil para identificar sitios de infección que no fueron visualizados en la TC o la ecografía. Se realizan cultivos de orina y pruebas de sensibilidad para determinar los organismos causales para los cuales debe prescribirse antibiótico (Fischbach y Dunning, 2015).

Tratamiento médico

Los pacientes con pielonefritis aguda no complicada generalmente son tratados de forma ambulatoria si no muestran síntomas agudos de sepsis, deshidratación, náuseas o vómitos. Además, deben hacerse responsables y garantizar que tomarán todos sus medicamentos, tal y como fueron prescritos. Para los pacientes ambulatorios, se recomienda un ciclo de 2 semanas de antibiótico, debido a que la enfermedad parenquimatosa renal es más difícil de erradicar que las infecciones en la mucosa vesical. Por lo general, se prescriben los mismos fármacos que los destinados al tratamiento de las IVU (véase la [tabla 55-1](#)).

Después del tratamiento de la pielonefritis aguda, el paciente puede desarrollar una infección asintomática crónica o recurrente, que persiste durante meses o años. Así, posterior al régimen de antibióticos inicial, el paciente puede necesitar un tratamiento de hasta 6 semanas si se produce una recurrencia. Se obtiene una muestra de orina de seguimiento 2 semanas después de haber terminado el tratamiento antibiótico, a fin de documentar que se haya eliminado la infección.

La hidratación con líquidos orales o parenterales es esencial para todos los pacientes con IVU, siempre y cuando exista una adecuada función renal. La hidratación ayuda a eliminar las bacterias de las vías urinarias y reduce el dolor y las molestias.

Pielonefritis crónica

Los episodios recurrentes de pielonefritis aguda pueden llevar a una pielonefritis crónica.

Manifestaciones clínicas

El paciente con pielonefritis crónica generalmente no muestra síntomas de infección, a menos que ocurra una exacerbación aguda. Los signos y síntomas evidentes pueden incluir fatiga, dolor de cabeza, escaso apetito, poliuria, sed excesiva y pérdida de peso. La infección persistente y recurrente puede producir cicatrización progresiva del riñón, lo cual deriva en enfermedad renal crónica (véase el [cap. 54](#)).

Valoración y hallazgos diagnósticos

La gravedad de la enfermedad se valora mediante un urograma i.v. y al medir las cifras de depuración de creatinina, nitrógeno uréico y creatinina sérica (Fischbach y Dunning, 2015).

Complicaciones

Las complicaciones de las pielonefritis crónica incluyen enfermedad renal en etapa terminal (por la pérdida progresiva de las nefronas, secundaria a inflamación crónica y cicatrización), hipertensión y formación de cálculos renales (por infección crónica con microorganismos desdobladores de urea).

Tratamiento médico

Si se detectan bacterias en la orina, éstas deben ser eliminadas. El empleo de antimicrobianos profilácticos a largo plazo ayuda a limitar la recurrencia de infecciones y cicatrización renal. Una función renal alterada interfiere con la excreción de fármacos antimicrobianos y hace necesaria una cuidadosa vigilancia, sobre todo cuando los medicamentos son potencialmente tóxicos para los riñones.

Atención de enfermería

El paciente puede requerir hospitalización o ser tratado de forma ambulatoria. Cuando necesita ser hospitalizado, se miden y registran con cuidado la ingesta de líquidos y el volumen urinario. A menos que esté contraindicado, se alienta al paciente a ingerir al menos 3-4 L de líquidos por día para diluir la orina, reducir el ardor al orinar y prevenir la deshidratación. El personal de enfermería revisa la temperatura del paciente cada 4 h y administra antipiréticos y antibióticos, según la prescripción.

La capacitación para el paciente se centra en la prevención de una infección posterior mediante el consumo adecuado de líquidos, vaciamiento regular de la vejiga y adopción de medidas de higiene perineal. Se enfatiza la necesidad de tomar los medicamentos antimicrobianos tal como fueron prescritos, así como de acudir a las citas de seguimiento.

DISFUNCIÓN DE LA MICCIÓN EN LOS ADULTOS

Pueden existir causas tanto neurógenas como no neurógenas para la disfunción de la micción en los adultos (tabla 55-2). El proceso de **micción** (acción de orinar o vaciar la vejiga) comprende numerosas respuestas neurológicas, altamente coordinadas, que regulan el funcionamiento de la vejiga. Un aparato urinario funcional permite un llenado apropiado de la vejiga, así como un vaciamiento completo (véase el cap. 53). Si una disfunción en la micción pasa desapercibida, las vías urinarias superiores pueden verse comprometidas. El vaciamiento incompleto de la vejiga, debido a una presión insuficiente del detrusor, a la larga causa infecciones vesicales recurrentes. Cuando este problema se debe a una obstrucción en la salida de la vejiga (como una

hiperplasia prostática benigna), y se producen contracciones de alta presión en el detrusor, se puede originar hidronefrosis, que irradia de forma ascendente hacia los uréteres y de ahí a la pelvis renal.

TABLA 55-2 Alteraciones que causan disfunción miccional en el adulto

Alteración	Disfunción de la micción	Tratamiento
Alteraciones neurógenas		
Ataxia cerebelosa	Incontinencia o disinergia	Vaciamiento cronometrado de la vejiga; anticolinérgicos
Ictus	Retención o incontinencia	Anticolinérgicos; reentrenamiento de la vejiga
Demencia	Incontinencia	Vaciamiento oportuno de la vejiga; anticolinérgicos
Diabetes	Incontinencia o vaciamiento incompleto de la vejiga	Vaciamiento cronometrado de la vejiga; electromiografía (EMG)/biorretroalimentación; estimulación de los nervios del suelo pélvico; anticolinérgicos/antiespasmódicos; buen control de las concentraciones de glucosa sanguínea
Esclerosis múltiple	Incontinencia o vaciamiento incompleto de la vejiga	Vaciamiento cronometrado de la vejiga; EMG/biorretroalimentación para aprender ejercicios de los músculos pélvicos e inhibición de la urgencia; estimulación de los nervios del suelo pélvico; antiespasmódicos
Enfermedad de Parkinson	Incontinencia	Anticolinérgicos/antiespasmódicos
Disfunción de la médula espinal		
Lesión aguda	Retención urinaria	Sondas permanentes
Enfermedades degenerativas	Incontinencia o vaciamiento incompleto de la vejiga	EMG/biorretroalimentación; estimulación de los nervios del suelo pélvico; anti-colinérgicos
Alteraciones no neurógenas		
“Vejiga tímida”	Incapacidad para iniciar la micción en baños públicos	Terapia de relajación; EMG/biorretroalimentación
Vejiga hiperactiva	Urgencia miccional, polaquiuria o incontinencia	EMG/biorretroalimentación; estimulación de los nervios del suelo pélvico; ejercicios vesicales (véase el cuadro 55-8); anticolinérgicos
Después de cirugía general	Retención urinaria aguda	Sondaje
Después de prostatectomía	Incontinencia	<i>Leve:</i> biorretroalimentación; ejercicios vesicales (véase el cuadro 55-8); estimulación de los nervios del suelo pélvico <i>Moderado/grave:</i> cirugía, esfínter artificial
Incontinencia urinaria de esfuerzo	Incontinencia al toser, estornudar, reír o cambiar de posición	<i>Leve:</i> biorretroalimentación; ejercicios vesicales (véase el cuadro 55-8); abultamiento periuretral con colágeno

Tomado de: Bader, M. K., Littlejohns, L. R., & Olson, D. M. (2016). *AANN core curriculum for neuroscience nursing* (6th ed.). Chicago, IL: American Association of Neuroscience Nurses.

Incontinencia urinaria

Se estima que más de 25 millones de adultos en los Estados Unidos tienen **incontinencia urinaria** (pérdida involuntaria o descontrolada de orina desde la vejiga), la mayoría de ellos con síndrome de vejiga hiperactiva. Por lo anterior, esta alteración es más prevalente incluso que la diabetes o las úlceras (Miller, 2015). A pesar de la amplia cobertura en medios, la incontinencia urinaria es poco diagnosticada e informada. Los pacientes se sienten avergonzados y prefieren ignorar o disimular los síntomas, antes que pedir ayuda. Muchos utilizan compresas absorbentes u otros artículos de higiene sin contar propiamente con un diagnóstico y tratamiento para su afección (Day, Leahy-Warren, Loughran, et al., 2014). Los miembros del equipo de salud deben estar alerta a las señales sutiles de incontinencia urinaria y mantenerse informados sobre las estrategias de tratamiento actuales.

El coste de la atención de los pacientes con incontinencia urinaria incluye el de los productos absorbentes, medicamentos, modalidades de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico, así como el impacto psicosocial (p. ej., vergüenza, pérdida de la autoestima y aislamiento social) (Day, et al., 2014; McCooty y Latthe, 2014).

A pesar de que la incontinencia urinaria es una afección frecuentemente atribuida a mujeres mayores multíparas, también puede ocurrir en mujeres jóvenes nulíparas, sobre todo durante actividades vigorosas de alto impacto. La edad, sexo y número de partos vaginales se han establecido como factores de riesgo que explican, en parte, la mayor incidencia en el sexo femenino ([cuadro 55-6](#)). Los hombres también pueden tener incontinencia urinaria, especialmente aquellos con ciertas enfermedades concomitantes. Por ejemplo, un grupo de investigadores encontró que el 40% de los hombres con enfermedad de Parkinson informaron incontinencia urinaria (Robinson, Bradway, Bunting-Perry, et al., 2013). Esta última es un síntoma de muchas alteraciones posibles.

Tipos de incontinencia urinaria

Hay muchos tipos de incontinencia urinaria, por ejemplo:

La *incontinencia por esfuerzo* es la pérdida involuntaria de orina a través de una uretra intacta como resultado de estornudar, toser o cambiar de posición (Miller, 2015; Weber y Kelley, 2014). Ésta afecta sobre todo a las mujeres que han tenido partos vaginales, y se considera que se debe a una reducción en el apoyo que brinda el ligamento y el suelo pélvico a la uretra, y a una disminución o ausencia de estrógenos dentro de las paredes de la uretra y la base de la vejiga. En los hombres, la incontinencia por esfuerzo a menudo se presenta después de una prostatectomía radical por cáncer de próstata, debido a la pérdida de la compresión uretral que la próstata proporcionaba antes de la intervención quirúrgica y, tal vez, por irritabilidad de la pared vesical.

**Incontinencia urinaria**

- Cambios en vías urinarias relacionados con la edad
- Cuidador o sanitario no disponibles
- Alteraciones cognitivas (demencia, enfermedad de Parkinson)
- Diabetes
- Cirugía genitourinaria
- Ejercicios de alto impacto
- Inmovilidad
- Uretra incompetente debido a un traumatismo o relajación del esfínter
- Medicamentos (diuréticos, sedantes, hipnóticos y opiáceos)
- Menopausia
- Obesidad mórbida
- Debilidad de los músculos pélvicos
- Embarazo (parto natural, episiotomía)
- Ictus

Tomado de: Robinson, J. P., Bradway, C. W., Bunting-Perry, L., et al. (2013). Lower urinary tract symptoms in men with Parkinson's disease. *Journal of Neuroscience Nursing*, 45(6). 382–392.

La *incontinencia de urgencia* es la pérdida involuntaria de orina asociada con un apremio urgente por orinar que no puede ser suprimido (Miller, 2015; Weber y Kelley, 2014). El paciente está consciente de su necesidad de orinar, pero es incapaz de llegar a tiempo al baño. La contracción no inhibida del detrusor es el factor precipitante, y puede ocurrir en pacientes con una disfunción neurológica que afecta la inhibición de la contracción de la vejiga, o bien, en pacientes sin disfunción neurológica evidente.

La *incontinencia funcional* se refiere a aquella situación en la cual el funcionamiento de las vías urinarias inferiores se mantiene intacto, pero otros factores, como una alteración cognitiva grave (p. ej., demencia por Alzheimer), hacen difícil para el paciente identificar la necesidad de orinar, o bien, le complican o impiden llegar a tiempo al sanitario (Miller, 2015).

La *incontinencia iatrógena* es la pérdida involuntaria de orina por factores médicos extrínsecos, en especial aquellos debidos a los fármacos. Un ejemplo es el empleo de medicamentos α -adrenérgicos que reducen la presión arterial. En algunas personas con un aparato urinario intacto, estos fármacos afectan de forma negativa a los receptores α responsables de la presión para cerrar el cuello de la vejiga; éste se relaja al punto de causar incontinencia con un aumento mínimo en la presión intraabdominal, imitando de tal forma a la incontinencia por esfuerzo. Tan pronto como se suspenden los medicamentos, se resuelve la aparente incontinencia.

La *incontinencia urinaria mixta*, que engloba a varios tipos más, es la pérdida involuntaria que se asocia con urgencia, pero también con esfuerzo, ejercicio, estornudos o tos (Miller, 2015).

Sólo con un apropiado reconocimiento, valoración y referencia para una exploración diagnóstica y tratamiento es posible determinar el resultado de la incontinencia. Todas las personas con incontinencia deben ser consideradas para valoración y tratamiento.

Consideraciones gerontológicas

Aunque la incontinencia urinaria no es una consecuencia normal del envejecimiento, los cambios en las vías urinarias que se producen con la edad predisponen a las personas de edad avanzada a padecerla. Sin embargo, si el personal de enfermería y otros miembros del equipo de salud consideran esta afección como una parte inevitable de la enfermedad o envejecimiento, irreversible o intratable, entonces dejarán de tratarla de forma adecuada. Se requieren esfuerzos colaborativos e interdisciplinarios para valorar y tratar de forma eficaz la incontinencia urinaria. Esta alteración puede reducir la capacidad de un adulto mayor para mantener un estilo de vida independiente, lo cual aumenta la dependencia hacia sus cuidadores o puede llevarlo a la hospitalización. Entre el 25 y 45% de las mujeres con edad avanzada tienen incontinencia urinaria (Day, et al., 2014).

Muchos adultos mayores presentan episodios transitorios de incontinencia que suelen ser abruptos en su inicio. Cuando ocurre, el personal de enfermería debe interrogar al paciente, así como a su familia (de ser posible), acerca del inicio de los síntomas y sobre cualquier signo o síntoma que revele cambios en otro sistema corporal. Una IVU aguda, infección en cualquier parte del cuerpo, estreñimiento, reducción en la ingesta de líquidos y cambio en el patrón de enfermedades crónicas, como una mayor glucemia en pacientes con diabetes o una menor concentración de estrógenos en mujeres posmenopáusicas, puede desencadenar la incontinencia urinaria. Si la causa se identifica, modifica y suprime de forma oportuna, al inicio de la incontinencia, ésta puede ser eliminada. A pesar de que la vejiga de los adultos mayores es más vulnerable a alteraciones en la actividad del detrusor, la edad por sí sola no es un factor de riesgo para la incontinencia urinaria (Miller, 2015).

La reducción del tono muscular de la vejiga es un cambio normal de la edad que se observa en los adultos mayores. Esto lleva a una disminución en la capacidad de la vejiga y a un aumento de la orina residual (orina que permanece en la vejiga después de la micción) y la urgencia miccional.

Muchos fármacos afectan la continencia urinaria, además de causar otros efectos indeseables o inesperados (Miller, 2015); todos deben ser valorados en cuanto a sus posibles interacciones.

Valoración y hallazgos diagnósticos

Una vez que se reconoce la incontinencia, se requiere una anamnesis cuidadosa de los antecedentes del paciente. Esto incluye una descripción detallada del problema y los antecedentes farmacológicos. Se puede recurrir a los antecedentes miccionales del paciente, a su diario de ingesta de líquidos y volumen urinario, y a pruebas en la cabecera del paciente (p. ej., orina residual, maniobras de esfuerzo) para determinar el tipo de incontinencia urinaria. También se pueden realizar análisis urodinámicos amplios (véase el [cap. 53](#)). El examen general de orina y el urocultivo se realizan para identificar una posible infección.

La incontinencia urinaria puede ser transitoria o reversible si la causa subyacente se trata exitosamente y los patrones de micción vuelen a la normalidad ([cuadro 55-7](#)).

Tratamiento médico

El tratamiento depende del tipo de incontinencia urinaria y de sus causas. Puede ser de tipo conductual, farmacológico o quirúrgico.

Tratamiento conductual

El tratamiento conductual es la primera elección para reducir o eliminar la incontinencia urinaria ([cuadro 55-8](#)). Cuando se usan estas técnicas, el personal ayuda al paciente a evitar los posibles efectos adversos de las intervenciones farmacológicas o quirúrgicas. Los ejercicios de los músculos del suelo pélvico (*ejercicios de Kegel*) representan la piedra angular de la intervención conductual para combatir los síntomas de incontinencia por esfuerzo, de urgencia y mixta (Miller, 2015; Weber y Kelley, 2014). Otros tratamientos conductuales incluyen el uso de un diario miccional, biorretroalimentación, instrucciones verbales (incitar la micción) y fisioterapia (Day, et al., 2014; McCooty y Latthe, 2014).

Cuadro 55-7 Causas de la incontinencia transitoria

- Vaginitis atrófica, uretritis, prostatitis
- Delirium o confusión
- Excesiva producción de orina (mayor ingesta, diabetes, cetoacidosis diabética)
- Actividad limitada o restringida
- Medicamentos (anticolinérgicos, sedantes, alcohol, analgésicos, diuréticos, relajantes musculares, adrenérgicos)
- Factores psicológicos (depresión, regresión)
- Bolo fecal o estreñimiento
- Infecciones de las vías urinarias (IVU)

Cuadro 55-8



PROMOCIÓN DE LA SALUD

Intervenciones para la incontinencia urinaria

Gran parte de las estrategias conductuales se realizan bajo la coordinación y vigilancia del personal de enfermería. Estas intervenciones pueden reforzarse con la administración de medicamentos.

Vigilancia de líquidos

Una adecuada ingesta de líquidos de aproximadamente 1 500-1 600 mL, con pequeños incrementos entre el desayuno y la cena, ayuda a reducir la urgencia miccional relacionada con una producción concentrada de orina, disminuye el riesgo de infección urinaria y mantiene el funcionamiento del intestino. El estreñimiento por una inadecuada ingesta diaria de líquidos puede aumentar la urgencia y retención urinarias. El mejor líquido es el agua, aunque algunos sugieren que puede ser de ayuda incluir al menos un vaso de jugo (zumo) de arándanos al día. Los líquidos que contienen cafeína, bebidas carbonatadas, alcohol o edulcorantes artificiales se deben evitar porque irritan las paredes de la vejiga, lo que puede producir urgencia miccional. Algunos pacientes con insuficiencia cardíaca o enfermedad renal en etapa terminal necesitan hablar con su médico respecto al límite diario de líquidos.

Estandarización de la frecuencia miccional

Después de establecer el patrón de micción natural del paciente y de conocer su tendencia a la incontinencia urinaria, puede ser eficaz programar un horario en los pacientes tanto con alteraciones cognitivas como sin ellas, a pesar de que los primeros pueden requerir la ayuda con esta técnica por parte del personal de enfermería o de sus familiares. El objetivo consiste en vaciar deliberadamente la vejiga antes de que ésta alcance el volumen crítico que causaría un episodio de incontinencia urinaria por

urgencia o por esfuerzo. Esta técnica consiste en lo siguiente:

- **Vaciamiento cronometrado.** Consiste en establecer intervalos regulares para la micción (p. ej., cada 2 h, si los episodios de incontinencia tienden a ocurrir 2 h o más después de la micción). El individuo elige “orinar con un horario” en el intervalo establecido, en tanto esté despierto, en lugar de esperar hasta que ocurra la urgencia miccional.
- **Vaciamiento oportuno.** Micción con horario que se lleva a cabo inducido por el personal o por miembros de la familia cuando el paciente tiene dificultades cognitivas que le impiden recordar sus intervalos de micción. El cuidador verifica al paciente para valorar si permanece seco y, si es así, lo ayuda a ir al sanitario mientras le brinda un reforzamiento positivo por haber esperado.
- **Reentrenamiento del hábito.** Se refiere al vaciamiento de la vejiga programado a intervalos más frecuentes de lo que el individuo elegiría. Esta técnica ayuda a restaurar la sensación de querer orinar en individuos que han experimentado pérdida de la sensibilidad a la vejiga llena debido a varias alteraciones médicas, como el ictus.
- **Reentrenamiento de la vejiga.** También conocido como “ejercicios vesicales”, incorporan una micción programada junto con ejercicios para inhibir la urgencia miccional o la filtración de orina, en un intento por mantenerse seco hasta el siguiente período. Cuando el primer intervalo de tiempo es fácilmente alcanzado de forma constante, sin presentar urgencia miccional o incontinencia, se establece un nuevo intervalo de micción, generalmente 10-15 min más prolongado que el último. De nuevo, el individuo practica los ejercicios de inhibición de la urgencia para retrasar la micción o evitar la incontinencia hasta que llega el siguiente intervalo preestablecido. Cuando se alcanza un intervalo miccional aceptable, el paciente continúa con esa secuencia durante el día.

Ejercicios de los músculos pélvicos

También conocidos como *ejercicios de Kegel*, los ejercicios de los músculos pélvicos (EMP) contribuyen a fortalecer los músculos voluntarios que ayudan a la continencia vesical e intestinal, tanto en hombres como en mujeres. Las investigaciones muestran que proporcionar las instrucciones verbales y por escrito resulta inadecuado para capacitar al paciente sobre cómo identificar y fortalecer el suelo pélvico con el fin de conseguir un control suficiente de la vejiga y el intestino. Los EMP asistidos por biorretroalimentación emplean la electromiografía o manometría para ayudar al individuo a identificar los músculos pélvicos, mientras intenta aprender qué grupo muscular está involucrado cuando realiza los EMP. El método de biorretroalimentación también permite valorar la fuerza de los músculos en esta área.

Los EMP implican la contracción suave durante períodos de 5-10 s de los mismos músculos que se usan para detener los flatos o el chorro de orina, seguidos por fases de reposo de 10 s. Para que sean eficaces, estos ejercicios deben realizarse dos a tres veces por día durante al menos 6 semanas. Dependiendo de la fuerza de la musculatura pélvica cuando se realiza la evaluación inicial, se prescriben de 10 a 30 repeticiones de EMP en cada sesión. Los pacientes de edad avanzada tal vez requieran ejercitarse más tiempo para fortalecer los músculos del suelo pélvico. Estos ejercicios son útiles para las mujeres con incontinencia por esfuerzo, de urgencia o mixta y para los hombres que se sometieron a cirugía prostática.

Ejercicios vaginales de retención de cono

Los ejercicios vaginales de retención de cono son un complemento de los ejercicios de Kegel. Los conos vaginales de diferente diámetro se insertan intravaginalmente dos veces por día. La paciente trata de retener el cono por 15 min contrayendo los músculos pélvicos.

Estimulación eléctrica transvaginal o transrectal

Por lo general, se emplea para tratar la incontinencia urinaria. Se sabe que la estimulación eléctrica desencadena una contracción pasiva de la musculatura del suelo pélvico que reentrena estos músculos para que provean mayores grados de continencia. Esta modalidad a menudo se usa junto con el entrenamiento de los músculos pélvicos asistido por biorretroalimentación y con horarios específicos para la micción. A frecuencias altas, resulta eficaz para la incontinencia por esfuerzo. A frecuencias bajas, la estimulación eléctrica también puede aliviar los síntomas de urgencia miccional, polaquiuria e incontinencia de urgencia. Se utilizan rangos intermedios para la incontinencia mixta.

Neuromodulación

La neuromodulación por estimulación transvaginal o transrectal de los nervios del suelo pélvico inhibe la hiperactividad del detrusor y las señales de hipersensibilidad vesical, y refuerza los músculos del esfínter debilitados.

Tomado de: Bader, M. K., Littlejohns, L. R. y Olson, D. M. (2016). *AANN core curriculum for*

neuroscience nursing (6th ed.). Chicago, IL: American Association of Neuroscience Nurses; Bass-Ware, A., Weed, D., Johnson, T., et al. (2014). Evaluation of the effect of cranberry juice on symptoms associated with a urinary tract infection. *Urologic Nursing*, 34(3), 121–127; Chisholm, A. H. (2015). Probiotics in preventing recurrent urinary tract infections in women: A literature review. *Urologic Nursing*, 35(1), 18–21, 29.

Tratamiento farmacológico

El tratamiento farmacológico funciona mejor cuando se usa en conjunto con las intervenciones conductuales. Los anticolinérgicos inhiben la contracción de la vejiga y son considerados los medicamentos de primera línea para la incontinencia de urgencia. Los antidepresivos tricíclicos (p. ej., amitriptilina) también pueden reducir las contracciones de la vejiga, así como aumentar la resistencia del cuello vesical (Comerford, 2015). La pseudoefedrina, que actúa sobre los receptores α -adrenérgicos causando retención urinaria, puede ser utilizada para tratar la incontinencia por esfuerzo; se debe emplear con precaución en hombres con hiperplasia prostática benigna y en pacientes con hipertensión.

Tratamiento quirúrgico

La corrección quirúrgica puede estar indicada en los pacientes que no han logrado la continencia mediante los tratamientos conductuales y farmacológicos. Las opciones quirúrgicas varían según la anatomía y el problema fisiológico subyacente. La mayoría de los procedimientos consisten en levantar o estabilizar la vejiga o uretra para restaurar el ángulo ureterovesical o la longitud de la uretra.

Las mujeres con incontinencia por esfuerzo pueden someterse a una reparación vaginal anterior o suspensión retropúbica o con aguja para reposicionar la uretra. Los procedimientos para comprimir la uretra y aumentar su resistencia al flujo de orina incluyen las intervenciones de cabestrillo y la aplicación de fármacos de abultamiento periuretral como el colágeno artificial.

El *abultamiento periuretral* es un procedimiento semipermanente en el cual pequeñas cantidades de colágeno se colocan dentro de las paredes de la uretra para aumentar la presión de cierre de este órgano (Matsuoka, Locali, Pacetta, et al., 2016). Este procedimiento toma solamente 10-20 min y puede ser realizado con anestesia local o sedación moderada. Para ello, se inserta un cistoscopio en la uretra. A su vez, se introduce un instrumento a través del cistoscopio para llevar una pequeña cantidad de colágeno a la pared uretral, que se colocará en lugares seleccionados por el urólogo. El paciente se da de alta después de que se produce la primera micción. No existen restricciones para realizar este procedimiento, salvo que en algunas ocasiones es necesaria más de una sesión de abultamiento con colágeno, si el procedimiento inicial no logró detener la incontinencia por esfuerzo. La colocación de colágeno en cualquier parte del cuerpo se considera semipermanente debido a que su durabilidad ronda entre los 12 y 24 meses, hasta que el cuerpo absorbe el material. El abultamiento periuretral con colágeno es una alternativa relativamente más segura que la intervención quirúrgica (Matsuoka, et al., 2016). También es una opción para las personas que buscan ayuda con su incontinencia por esfuerzo, pero prefieren evitar la cirugía y no tienen acceso a tratamientos conductuales.

Se puede utilizar un esfínter urinario artificial para cerrar la uretra e incentivar la continencia. El esfínter artificial está conformado por dos partes: el manguito periuretral y la bomba para inflado del manguito.

Los hombres con incontinencia por rebosamiento o esfuerzo pueden someterse a una resección transuretral para aliviar los síntomas del crecimiento prostático. El esfínter artificial puede ser empleado después de una prostatectomía para resolver la incompetencia del esfínter (fig. 55-2). Después de la cirugía, es posible inyectar sustancias de abultamiento periuretral para aumentar la compresión de la uretra (Matsuoka, et al., 2016).

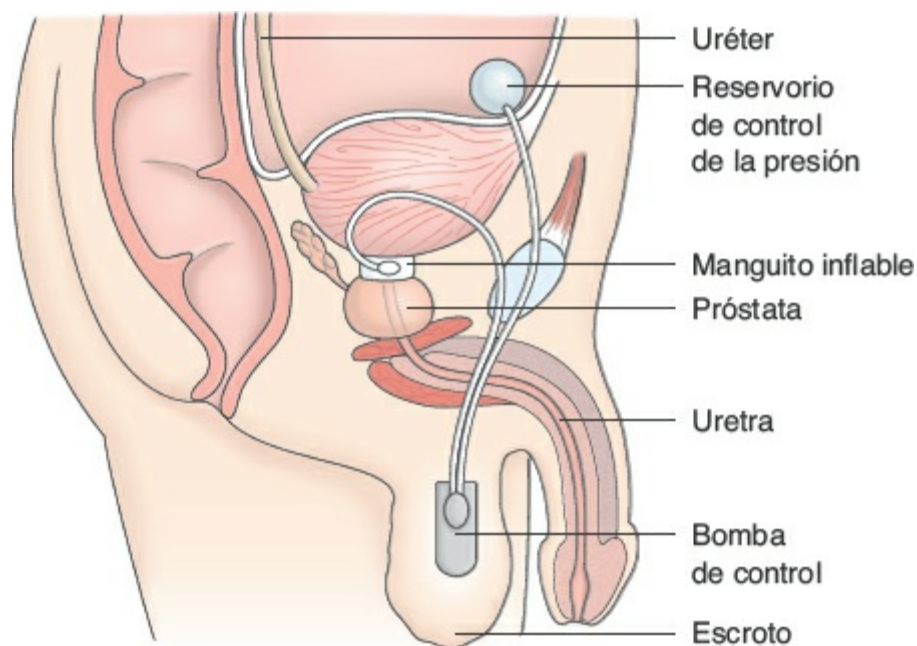


Figura 55-2 • Esfínter urinario artificial en hombres. Se inserta quirúrgicamente un manguito inflable alrededor de la uretra o del cuello de la vejiga. Para vaciar la vejiga, se desinfla el manguito apretando la bomba de control ubicada en el escroto.

Atención de enfermería

La atención de enfermería se basa en la premisa de que la incontinencia no es un proceso inevitable que viene con la enfermedad o la edad, sino que generalmente es reversible y tratable. Las intervenciones de enfermería están determinadas, en parte, por el tipo de tratamiento al que se haya sometido al paciente. Para que el tratamiento conductual resulte eficaz, el personal de enfermería debe brindar apoyo y aliento, debido a que el sujeto puede sentirse desalentado si el tratamiento no mejora con rapidez la continencia. La capacitación es importante y se debe proporcionar de forma verbal y por escrito (cuadro 55-9). Se enseña al paciente a desarrollar y usar un registro o diario donde programe sus ejercicios musculares de suelo pélvico, frecuencia de las micciones, cambios en el funcionamiento de la vejiga y cualquier episodio de incontinencia (Miller, 2015).

El personal de enfermería enseña al paciente a:

- Evitar los alimentos que irritan la vejiga, como cafeína, alcohol y aspartame.
- Evitar tomar diuréticos después de las 4 p.m.
- Aumentar su autoconocimiento en cuanto a la ingesta de líquidos y el horario en el que se realiza.
- Realizar diariamente todos los ejercicios de los músculos del suelo pélvico que se prescriben.
- Dejar de fumar (los fumadores, por lo general, tosen frecuentemente, lo cual aumenta la incontinencia).
- Tomar medidas para evitar el estreñimiento: beber abundantes líquidos, ajustarse a una dieta balanceada, alta en fibra, ejercitarse regularmente y tomar ablandadores de heces, si se prescribieron.
- Orinar de forma regular, 5-8 veces por día (cada 2-3 h):
 - Lo primero que se realiza en la mañana.
 - Antes de cada comida.
 - Antes de irse a acostar.
 - Una vez por la noche si es necesario.

Si se recurre a un tratamiento farmacológico, se capacita al paciente y su familia respecto a éste. A los pacientes con incontinencia mixta se les debe informar que los anticolinérgicos y espasmolíticos pueden ayudarle a disminuir la urgencia miccional y la polaquiuria, pero no reducen la incontinencia por esfuerzo. Si se lleva a cabo una corrección quirúrgica, es necesario describir el procedimiento y los resultados esperados al paciente y su familia. Mantener un contacto de seguimiento permite al personal de enfermería resolver las dudas del paciente y brindarle refuerzo y estímulo.

Retención urinaria

La *retención urinaria* es la incapacidad para vaciar por completo la vejiga durante los episodios de micción. La retención crónica de orina generalmente conduce a la **incontinencia por rebosamiento** (pérdida involuntaria de orina asociada con una sobredistensión de la vejiga). La *orina residual* es aquella que permanece en la vejiga después de la micción. En un adulto sano, con una edad menor de 60 años, debe producirse un vaciamiento completo de la vejiga en cada micción. En las personas que sobrepasan esta edad, suelen permanecer 50-100 mL de orina residual después de la micción debido a la menor contractilidad del músculo detrusor.

La retención urinaria se puede presentar de forma postoperatoria en cualquier paciente, sobre todo cuando la cirugía afecta las regiones perianales o anales, y esto deriva en un espasmo reflejo de los esfínteres. La anestesia general disminuye la innervación de los músculos vesicales y suprime la urgencia miccional, lo que impide el vaciamiento vesical.

Fisiopatología

La retención urinaria puede ser producto de la diabetes, hiperplasia prostática, patología uretral (infección, tumores, cálculos), traumatismos (lesiones pélvicas), embarazo o alteraciones neurológicas (p. ej., ictus, lesión medular, esclerosis múltiple o enfermedad de Parkinson). Algunos medicamentos causan retención urinaria, ya sea al inhibir la contractilidad de la vejiga o al incrementar la resistencia de salida vesical (Comerford, 2015).

Valoración y hallazgos diagnósticos

La valoración del paciente con retención urinaria es multifacética, ya que los signos y síntomas son difíciles de detectar. Las siguientes preguntas sirven como guía para la valoración:

- ¿Cuándo (hora) fue la última vez que orinó y cuánta orina eliminó?
- ¿Usted orina con frecuencia en pequeñas cantidades?
- ¿Presenta goteo posmiccional?
- ¿Experimenta dolor o molestias en la parte baja del abdomen (las molestias pueden ser ligeras si la vejiga se distendió lentamente)?
- ¿El área pélvica se encuentra abultada e inflamada (puede indicar retención de orina y distensión de la vejiga)?
- Al percutir en la región suprapúbica, ¿se produce un sonido sordo (puede indicar retención urinaria y distensión de la vejiga)?
- ¿Están presentes otros indicadores de retención urinaria, como inquietud y agitación?
- ¿La ecografía realizada después de la micción revela orina residual?

El paciente suele informar que percibe distensión vesical y el vaciamiento incompleto de la vejiga. También pueden estar presentes signos y síntomas de IVU (hematuria, urgencia miccional, polaquiuria y nicturia). Se pueden realizar series de estudios urodinámicos (véase el [cap. 53](#)) para identificar el tipo de disfunción vesical y determinar el tratamiento apropiado. El diario miccional contribuye a llevar un registro por escrito del volumen urinario y la frecuencia de la micción. El hallazgo de orina residual al usar sondaje directo o realizar una ecografía vesical se considera un diagnóstico positivo de retención de orina. Por lo general, las cantidades de orina residual no son mayores a los 50 mL en los adultos maduros y entre 50 y 100 mL en las personas de edad avanzada (Weber y Kelley, 2014).

Complicaciones

La retención de orina puede llevar a infecciones crónicas que, de no ser resueltas, pueden predisponer al paciente a cálculos renales (urolitiasis o nefrolitiasis), pielonefritis, sepsis o hidronefrosis. Además, la salida de orina puede lesionar la piel perineal, especialmente si se descuidan las medidas de higiene regulares.

Atención de enfermería

Se han instituido estrategias para prevenir la sobredistensión vesical y tratar las infecciones o corregir la obstrucción. Sin embargo, muchas complicaciones se previenen con una valoración cuidadosa e intervenciones apropiadas de enfermería. El personal de enfermería debe explicar al paciente las razones por las que no se produce una micción normal y vigila de cerca su volumen urinario. También le brinda seguridad en cuanto a la naturaleza temporal de la retención y las estrategias de tratamiento exitosas.

Promoción de la eliminación urinaria

Las medidas de enfermería para incentivar patrones normales de micción incluyen brindar privacidad, garantizar un entorno y posición corporal propicios para la micción y ayudar al paciente a trasladarse al baño o usar un inodoro portátil, más que un cómodo, para proveer un entorno más natural para la micción. Si las condiciones

lo permiten, el paciente puede pararse a un lado de la cama para usar el orinal; la mayoría de los hombres encuentran esta posición más cómoda y natural.

Algunas medidas adicionales incluyen aplicar calor local para relajar los esfínteres (p. ej., baños de asiento, compresas en el perineo, duchas), servir al paciente bebidas calientes, libres de cafeína, y procurarle apoyo y tranquilidad. Algunas técnicas simples de incentivación, como abrir el grifo del agua mientras el paciente trata de orinar, pueden ser de ayuda. Otros ejemplos de técnicas de incentivación consisten en acariciar el abdomen o la cara interna de los muslos, golpear suavemente sobre el área púbica y sumergir las manos del paciente en agua tibia. Después de una intervención quirúrgica o de un parto se administran analgésicos porque el dolor en la región perineal podría dificultar la micción. Posiblemente se requiera una combinación de técnicas para iniciar la micción.

Cuando el paciente no puede orinar, se recurre a la gammagrafía de vejiga para valorar la distensión. Posteriormente se inserta una sonda directa (si está prescrito) para prevenir la sobredistensión de la vejiga (véase más adelante la información acerca de vejiga neurógena y sondaje). En caso de obstrucción prostática, los intentos de sondaje (por el urólogo) pueden ser infructuosos, requiriendo entonces la inserción de una **sonda suprapúbica** (sonda insertada a través de una pequeña incisión abdominal en la vejiga). Después de que se restaura el drenaje urinario, se inicia el reentrenamiento de la vejiga con el paciente que no puede orinar de forma espontánea.

Promoción de la atención domiciliaria, basada en la comunidad y de transición

Además de las estrategias mencionadas en el [cuadro 55-9](#) para promover la continencia urinaria, se pueden realizar modificaciones simples y eficaces al entorno doméstico para ayudar al tratamiento de la incontinencia y la retención urinarias. Por ejemplo, es posible que el paciente necesite que se retiren obstáculos del suelo, como alfombras u otros objetos, para acceder con facilidad y seguridad al baño. Otras modificaciones que el personal de enfermería puede recomendar incluyen instalar barandales en el baño; ubicar inodoros portátiles, cómodos u orinales que el paciente pueda alcanzar con facilidad; dejar prendidas las luces del baño y la habitación, y usar ropa que se pueda quitar con rapidez.

Vejiga neurógena

La *vejiga neurógena* es una disfunción provocada por la alteración o afección del sistema nervioso central y que conduce a la incontinencia urinaria. Puede deberse a una lesión o tumor en la médula espinal, hernia de disco, esclerosis múltiple, alteraciones congénitas (espina bífida o mielomeningocele), infección o complicaciones de la diabetes (Bader, Littlejohns y Olson, 2016) (véanse los [caps. 51, 68 y 69](#)).

Fisiopatología

Los dos tipos de vejiga neurógena son la espástica (o refleja) y la flácida. La vejiga espástica es el tipo más habitual y es causada por una lesión en la médula espinal por arriba del arco reflejo de la micción (lesión de la motoneurona superior) (Bader, et al., 2016). El resultado es una pérdida de la percepción consciente y del control motor cerebral. La vejiga espástica se vacía por reflejo, con mínimo o ningún control que regule su actividad.

La vejiga flácida se debe a una lesión de la motoneurona inferior, con frecuencia debido a un traumatismo. Esta forma de vejiga neurógena se identifica cada vez más en los pacientes con diabetes. La vejiga se sigue llenando y se distiende en exceso, por lo que se presenta incontinencia por rebosamiento. El músculo vesical no se contrae de manera forzada en ningún momento. Debido a que la vejiga flácida se acompaña de pérdida sensorial, el paciente no siente ninguna molestia.

Valoración y hallazgos diagnósticos

La valoración de la vejiga neurógena incluye la medición de la ingesta de líquidos y del volumen urinario y de orina residual, uroanálisis y valoración de la percepción consciente de la distensión vesical y el grado de control motor. También se realizan estudios urodinámicos completos.

Complicaciones

La complicación más frecuente de la vejiga neurógena es la infección ocasionada por la estasis urinaria y el sondaje. Otras complicaciones incluyen los cálculos renales, alteraciones en la integridad de la piel, incontinencia o retención urinaria (Bader, et al., 2016).

Tratamiento médico

Los problemas derivados de la vejiga neurógena varían considerablemente entre cada paciente y constituyen un reto importante para el equipo de atención de la salud. Los objetivos a largo plazo para todos los tipos de vejiga neurógena incluyen prevención de la sobredistensión vesical, vaciamiento regular y completo de la vejiga, mantenimiento de la esterilidad de la orina, ausencia de cálculos y preservación de una adecuada capacidad vesical, sin reflujo.

Las intervenciones específicas incluyen sondaje continuo, intermitente o autosondaje (véase más adelante en este capítulo), uso de una sonda externa de tipo condón, dieta baja en calcio (para prevenir los cálculos) y promoción de la movilidad y la deambulaci3n. Se incentiva la ingesta abundante de líquidos para disminuir el recuento bacteriano en orina, la estasis, la concentraci3n de calcio y la precipitaci3n de cristales que lleven a la formaci3n de cálculos.

El programa de reentrenamiento vesical debe ser eficaz para tratar la vejiga espástica o la retenci3n urinaria. Se deben establecer hábitos de micci3n con horario a lo largo del día. Para mejorar el vaciamiento de una vejiga flácida, se puede enseñar al paciente la técnica del “doble vaciamiento”. Después de cada micci3n, se pide al paciente que permanezca en el sanitario y se relaje durante 1-2 min, y luego intente orinar de nuevo, en un esfuerzo por terminar de vaciar la vejiga.

Tratamiento farmacológico

Los parasimpaticomiméticos, como el betanecol, ayudan a incrementar la contracción del músculo detrusor.

Tratamiento quirúrgico

Se puede llevar a cabo una cirugía para corregir las contracturas del cuello de la vejiga o el reflujo vesicoureteral, o para realizar un procedimiento de derivación urinaria.

Sondaje



En los pacientes con alteraciones urológicas o con una función renal marginal, se debe tener cuidado de que el drenaje urinario sea el adecuado y que la función renal se preserve. Cuando la orina no pueda ser eliminada de forma natural y se deba drenar artificialmente, las sondas se deben insertar directamente en la vejiga, uréter o pelvis renal. El tamaño, forma, longitud, material y configuración de las sondas varían (Carter, et al., 2014). El tipo de sonda que se use dependerá de su propósito.

El sondaje se realiza para conseguir lo siguiente:

- Aliviar la obstrucción urinaria.
- Ayudar con el drenaje postoperatorio en cirugías urológicas o de otro tipo.
- Brindar un medio para vigilar de forma precisa el volumen de orina en los pacientes que están críticamente enfermos.
- Promover el drenaje urinario en los pacientes con vejiga neurógena o con retención de orina.
- Prevenir la fuga de orina en los pacientes con úlceras por presión en etapa III o IV (véase el [cap. 10](#)).

El paciente deberá ser cateterizado sólo si es necesario, porque el uso de sondas por lo general conduce a una IVU. Las sondas obstaculizan la mayoría de las defensas naturales de las vías urinarias inferiores al obstruir los conductos periuretrales, irritar la mucosa vesical y ofrecer una ruta artificial para que los microorganismos penetren en la vejiga (Hagerty, et al., 2015). Los microbios pueden introducirse de la uretra a la vejiga durante el sondaje, o bien, pueden migrar a través de la superficie epitelial de la uretra o la superficie externa de la sonda. Además, las sondas urinarias se asocian con otras complicaciones como espasmos vesicales, estenosis uretrales y necrosis por presión (Bader, et al., 2016).

Sondas permanentes

Cuando no se puedan evitar las sondas permanentes, resulta esencial utilizar un sistema de drenaje cerrado. El sistema de drenaje está diseñado para prevenir cualquier desconexión, por lo que reduce el riesgo de contaminación. Las sondas de triple luz suelen emplearse después de una cirugía prostática transuretral (véase el [cap. 59](#)). Este sistema tiene una sonda uretral permanente de triple luz conectada a un sistema de drenaje cerrado estéril. Con esta sonda, el drenaje urinario se lleva a cabo a través de uno de los canales. El balón de retención de la sonda se infla con agua o con aire a través del segundo canal y la vejiga se irriga de forma continua con solución estéril por la tercera luz o vía.

El tubo de salida (o puerto) de cualquier bolsa de drenaje urinario puede

contaminarse cuando se abre para vaciarla. Las bacterias ingresan en la bolsa de drenaje, se multiplican con rapidez y después migran por el tubo de salida, la sonda y la vejiga. Este riesgo disminuye si la bolsa de drenaje se mantiene más baja que la vejiga del paciente y no se permite que la orina regrese a ella.

Sondas suprapúbicas

El sondaje suprapúbico permite drenar la vejiga al insertar una sonda o catéter en este órgano a través de una incisión o punción por arriba del pubis (fig. 55-3). La sonda o tubo de drenaje suprapúbico se introduce después en la vejiga y se fija mediante suturas o cinta adhesiva, y el área alrededor de la sonda se cubre con un apósito estéril. La sonda se conecta a un sistema de drenaje cerrado estéril, y el tubo se fija para evitar la tensión en el catéter. Esto puede constituir una medida temporal para desviar el flujo de la orina de la uretra cuando esta vía resulta infranqueable (debido a lesiones, estenosis u obstrucción prostática), después de una cirugía abdominal ginecológica o de otro tipo, cuando es probable que se produzca disfunción vesical y después, de vez en cuando, fracturas pélvicas.

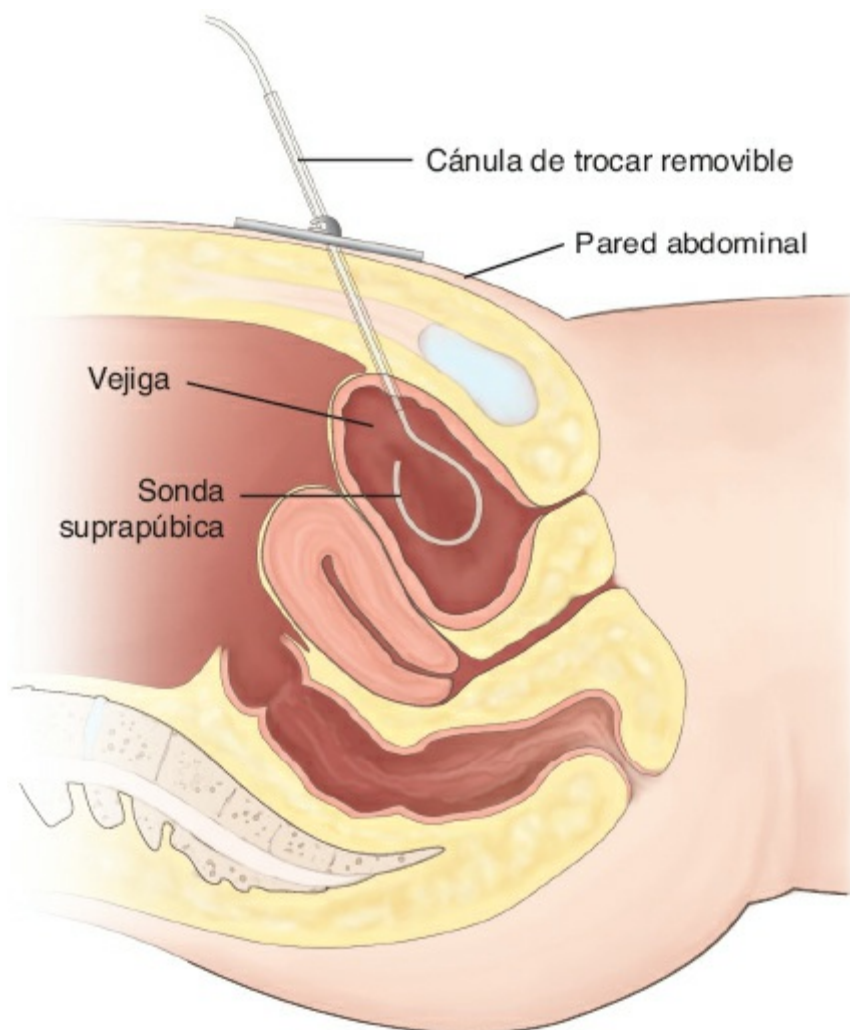


Figura 55-3 • Drenaje vesical suprapúbico. Se usa un trocar para puncionar el abdomen y las paredes vesicales. La sonda se introduce a través de la cánula del trocar, que después se retira dejando la sonda en su lugar. La sonda se fija con cinta adhesiva o sutura para evitar su extracción accidental.

El drenaje suprapúbico de la vejiga se puede mantener por varias semanas. Cuando se deba probar la capacidad del paciente para orinar, se pinza la sonda durante 4 h, tiempo durante el cual el individuo intentará que se produzca la micción. Después de que ésta se verifica, la sonda se libera y se mide la orina residual. Si el volumen de orina residual es menor de 100 mL en dos ocasiones separadas (en la mañana y en la tarde), por lo general, se retira la sonda. Sin embargo, si el paciente se queja de dolor o molestias, la sonda suprapúbica se deja en su lugar hasta que el paciente pueda orinar de forma exitosa.

El drenaje suprapúbico ofrece ciertas ventajas. Por lo general, la micción se produce de forma más temprana después de una cirugía que en los pacientes que usan sondas uretrales y, además, de una forma más cómoda. La sonda ofrece gran movilidad, permite medir la orina residual sin instrumentación uretral y presenta menos riesgo de infección vesical. La sonda suprapúbica se retira cuando ya no se requiere, y se colocan apósitos estériles en el sitio.

El paciente requiere de abundantes líquidos para prevenir la incrustación alrededor de la sonda. Otros problemas potenciales incluyen la formación de cálculos en la vejiga, infecciones agudas o crónicas y dificultades para la recolección de orina. Se puede consultar al personal del enfermería especializado en ostomías para ayudar al paciente y su familia a elegir el sistema de recolección de orina más adecuado, y para capacitarlos en su uso y cuidado.

Atención de enfermería

Valoración del paciente y del sistema de sondaje

En los pacientes con sondas permanentes, el personal de enfermería valora el sistema para asegurarse de que brinde un drenaje adecuado. También se revisan el color, olor y volumen de la orina. Llevar un registro preciso de la ingesta de líquidos y del volumen urinario proporciona información esencial sobre la idoneidad de la función renal y del drenaje urinario.

Los pacientes con alto riesgo de IVU por sondaje deben ser identificados y vigilados de cerca. Éstos incluyen mujeres, adultos mayores y pacientes que están debilitados, desnutridos, crónicamente enfermos, inmunodeprimidos o que tienen diabetes (Carter, et al., 2014; Hagerty, et al., 2015). Todos ellos deben ser observados en busca de signos y síntomas de IVU: orina turbia y con mal olor, hematuria, fiebre, escalofríos, anorexia y malestar general. Se debe notificar sobre cualquier drenaje o excoriación en el área que rodea el orificio uretral. Los cultivos de orina representan un medio más exacto para valorar una probable infección en el paciente.



Consideraciones gerontológicas

El paciente de edad avanzada con una sonda permanente puede no mostrar los signos y síntomas típicos de una infección (Eliopoulos, 2018). Por lo tanto, cualquier cambio sutil en la condición física o estado mental se debe considerar como un posible indicador de infección que se debe investigar con prontitud, debido a que la sepsis puede aparecer incluso antes de que la infección sea diagnosticada. La [figura 55-4](#) resume la secuencia de acontecimientos que llevan a una infección y filtración de

orina, generalmente producidas por el uso a largo plazo de sondas permanentes en los pacientes mayores (Miller, 2015).

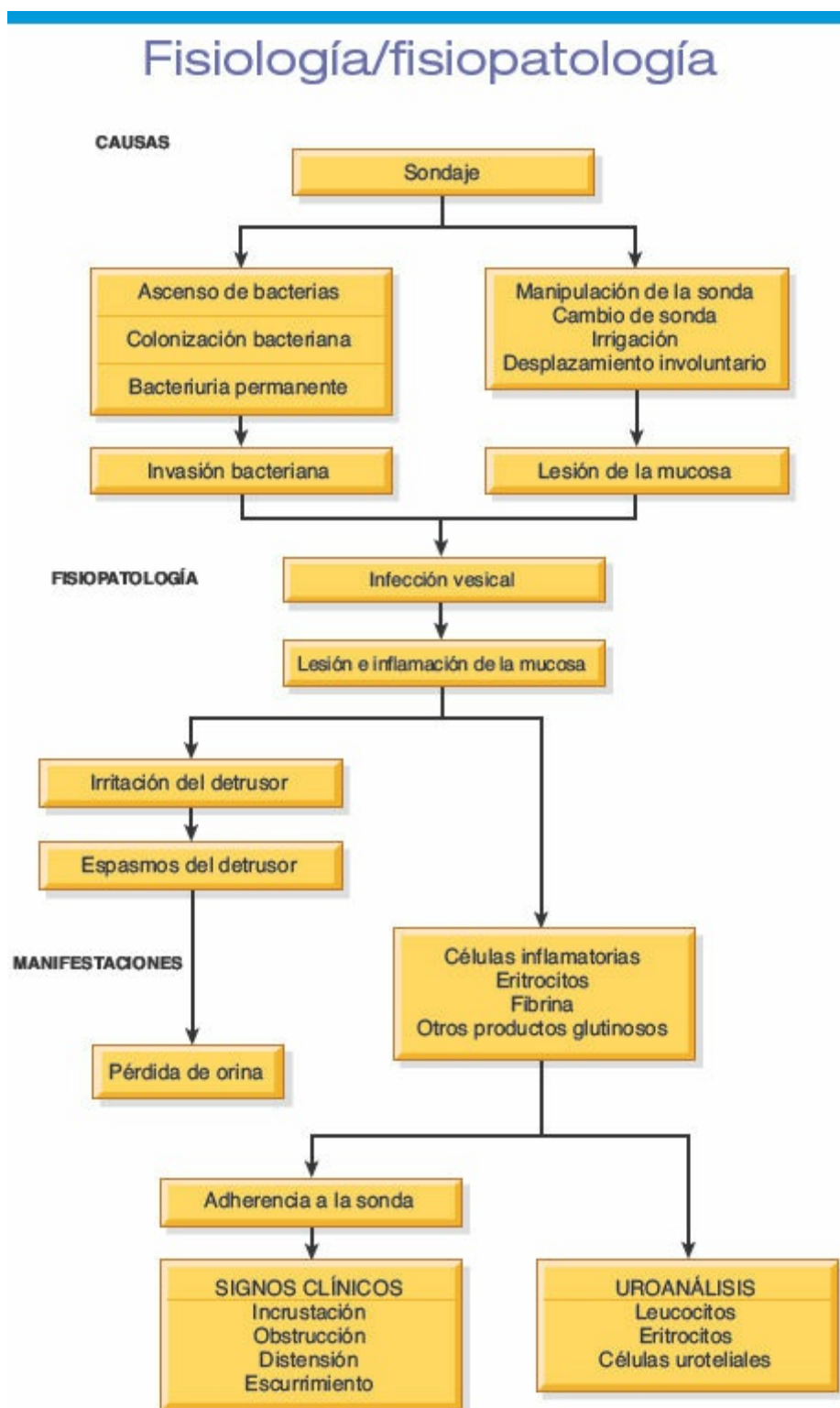


Figura 55-4 • Fisiopatología y manifestaciones de infección vesical con sondaje a largo plazo en los adultos mayores.

Prevención de la infección

Ciertos aspectos básicos de la atención son esenciales para prevenir la infección en los pacientes con un sistema de drenaje urinario cerrado ([cuadro 55-10](#)). La sonda

constituye un objeto extraño al interior del cuerpo y produce una reacción en la mucosa uretral con algo de secreción. No se recomienda la limpieza intensiva del meato mientras la sonda se encuentre en su lugar debido a que se puede mover el catéter hacia atrás y adelante, aumentando el riesgo de infección. Para limpiar la superficie externa de la sonda, algunas personas realizan un lavado suave con agua y jabón o con toallitas húmedas durante el baño (Strouse, 2015). Otros informan que las toallitas con gluconato de clorhexidina al 2%, sin enjuagar, durante el baño, ayudan a reducir las tasas de IVUAS (Carter, et al., 2014). La sonda se fija con tanta seguridad como sea posible para evitar su movimiento en la uretra (Carter, et al., 2014; Mori, 2014).

Cuadro 55-10 Prevención de la infección en los pacientes con sondas urinarias permanentes

- Evitar la contaminación del tubo de drenaje. Cada paciente recibe un receptáculo en el cual se vacía la bolsa.
- Evitar cambiar la sonda de forma rutinaria. La sonda se cambia sólo para corregir problemas como filtraciones, obstrucciones o incrustaciones.
- Evitar la manipulación innecesaria de la sonda, ya sea por parte del paciente o del equipo de salud.
- Realizar la higiene de manos antes y después de manipular la sonda, el tubo y la bolsa de drenaje.
- Garantizar un libre flujo de orina para prevenir la infección. El drenaje inadecuado se produce cuando la sonda se dobla o se gira, permitiendo que la orina se acumule en sus asas.
- Valorar el beneficio de colocar una sonda urinaria permanente frente al riesgo para el paciente de desarrollar infecciones en las vías urinarias asociadas con su uso.
- Si la bolsa recolectora debe elevarse por arriba del nivel de la vejiga del paciente, debe pinzarse el tubo de drenaje. Esto previene el reflujo de orina contaminada de la bolsa a la vejiga del paciente.
- Vigilar la micción del paciente cuando se retira la sonda. El paciente debe orinar dentro de las siguientes 8 h; si no puede hacerlo, tal vez requiere sondaje con catéter directo.
- Nunca se debe desconectar el tubo para obtener muestras de orina, irrigar la sonda o para que camine o se traslade el paciente.
- No se debe irrigar la sonda de forma rutinaria. Si el paciente es propenso a una obstrucción por coágulos o grandes cantidades de sedimento, se debe usar un sistema de tres vías con irrigación continua.
- Nunca se debe dejar la sonda más tiempo del necesario para reducir el riesgo de IVUAS.
- Se debe obtener un muestra de orina para cultivo al primer signo de infección.
- Para prevenir contaminación del sistema cerrado, *nunca* desconectar el tubo. La bolsa de drenaje *nunca* debe tocar el suelo. La bolsa y el tubo de recolección únicamente se cambian cuando existe contaminación, si el flujo de orina se encuentra obstruido o si las uniones del tubo comienzan a presentar filtraciones en las conexiones.
- Para reducir el riesgo de proliferación bacteriana, se vacía la bolsa de recolección al menos cada 8 h a través del tubo de drenaje, y con mayor frecuencia si es un gran volumen de orina.
- Se debe emplear una escrupulosa técnica aséptica durante la inserción de la sonda. Se prefiere usar un sistema de drenaje cerrado, estéril, preensamblado, con una sonda del tamaño más pequeño posible para reducir el traumatismo.
- Se lava el área perineal con agua y jabón dos veces al día, evitando movimientos hacia dentro y hacia afuera de la sonda. Se seca bien el área, pero se evita poner talco, porque esto irrita el perineo.

Tomado de: Carter, N. M., Reitmeier, L. y Goodloe, L. R. (2014). An evidence-based approach to the prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Urologic Nursing*, 34(5), 238–245.

Se debe promover la ingesta abundante de líquidos, dentro de los límites de la reserva cardíaca y renal del paciente, y un aumento en el volumen urinario para irrigar la sonda y diluir las sustancias que pueden formar incrustaciones (Carter, et al.,

2014; Hagerty, et al., 2015).

Se obtienen cultivos de orina, de acuerdo con la prescripción o indicación, cuando se vigila al paciente en busca de infección; muchas sondas tienen un puerto de aspiración (punción) de donde se puede obtener la muestra.

La bacteriuria se considera inevitable en los pacientes con sondas permanentes; por lo tanto, existe controversia sobre la utilidad de realizar cultivos y dar tratamiento a la bacteriuria asintomática, debido a que el sobretratamiento del paciente puede desarrollar cepas resistentes de bacterias. Resulta necesaria la observación continua en busca de fiebre, escalofríos y otros signos y síntomas de infección sistémica. Las infecciones se tratan de forma intensiva.

Reducción del traumatismo

El traumatismo a la uretra se puede reducir al:

- Usar una sonda de tamaño apropiado.
- Lubricar adecuadamente la sonda con un lubricante hidrosoluble durante la inserción.
- Introducir el catéter lo suficientemente dentro de la vejiga para prevenir el traumatismo a los tejidos de la uretra cuando se infle el balón de retención.

La manipulación de la sonda es la causa más frecuente de traumatismo de la mucosa vesical en el sondaje del paciente. La infección se presenta cuando la orina invade la mucosa dañada.

Se debe fijar la sonda de manera apropiada para evitar que ésta se mueva causando una tracción en la uretra o que llegue a ser retirada de forma deliberada. También se debe verificar que la posición del catéter permita el movimiento de las piernas. En los pacientes masculinos, el tubo de drenaje (no la sonda) se adhiere de forma lateral al muslo para evitar la presión uretral en la unión penoescrotal, lo cual eventualmente llevaría a la formación de una fístula uretrocutánea. En las pacientes femeninas, el tubo de drenaje unido a la sonda se adhiere al muslo, para prevenir la tensión y la tracción en la vejiga.

Se debe tener especial cuidado para asegurar que el paciente con un cuadro de confusión no retire la sonda cuando el balón de retención está inflado, debido a que esto causa hemorragia y lesión considerables en la uretra.

Reentrenamiento vesical

Cuando una sonda permanente se encuentra en su sitio, el músculo detrusor no contrae activamente la pared de la vejiga para estimular el vaciado, debido a que la orina está drenando de forma continua. Como resultado, este músculo puede no responder de forma inmediata al llenado de la vejiga cuando se retira la sonda, causando retención o incontinencia urinaria. Esta afección, conocida como *inestabilidad del detrusor postsondaje*, puede ser tratada mediante reentrenamiento vesical ([cuadro 55-11](#)).

Inmediatamente después de que se retira la sonda permanente, se programa al paciente para que se ajuste a un horario de micción, generalmente, con intervalos de 2-3 h. Se le enseña entonces a orinar dentro de los intervalos de tiempo asignados. Posteriormente se visualiza la vejiga con un ecógrafo portátil; si ésta no se ha vaciado completamente, se inserta una sonda directa (Carter, et al., 2014; Mori, 2014).

Después de unos días, a medida que las terminaciones nerviosas en la vejiga recuperan su sensibilidad al llenado y vaciado, la función vesical suele regresar a la normalidad. Si el paciente ha tenido una sonda permanente por un largo período (p. ej., más de un mes), el reentrenamiento vesical tomará más tiempo; en algunos casos, la función nunca regresará a la normalidad y será necesario el sondaje intermitente a largo plazo.

Asistencia para el autosondaje intermitente

El autosondaje intermitente permite drenar de forma periódica la orina de la vejiga. Al favorecer el drenaje y eliminación de la orina residual excesiva, el sondaje intermitente protege a los riñones, reduce la incidencia de IVU y mejora la continencia. Es el tratamiento de elección en algunos pacientes con lesión de médula espinal u otras alteraciones neurológicas, como esclerosis múltiple, en los que la capacidad para vaciar la vejiga se encuentra deteriorada. El autosondaje promueve la independencia, presenta pocas complicaciones y mejora la autoestima y la calidad de vida.

Cuadro 55-11 Reentrenamiento vesical al retirar una sonda permanente

- Instruir al paciente para que beba una cantidad determinada de líquidos de las 8 a.m. a las 10 p.m., para evitar la sobredistensión vesical. No ofrecerle líquidos (excepto sorbos) después de las 10 p.m.
- En horarios específicos, pedir al paciente que orine aplicando para ello presión sobre la vejiga, golpeando ligeramente el abdomen con los dedos o dejando correr el agua, a fin de estimular la vejiga.
- Inmediatamente después del intento de micción, realizar una ecografía de vejiga para determinar la cantidad de orina residual.
- Medir la diuresis.
- Palpar la vejiga a intervalos repetidos para valorar si existe distensión.
- Enseñar al paciente que no tenga sensación de micción a que esté alerta ante cualquier signo que indique que la vejiga está llena, como sudoración, manos o pies fríos o sentimientos de ansiedad.
- Realizar sondaje directo, como se prescribió, en caso de orina residual > 300 mL.
- Alargar los intervalos entre los sondajes a medida que el volumen de orina residual disminuye. El sondaje o cateterismo generalmente se descontinúa cuando el volumen residual de orina es < 100 mL.

Tomado de Carter, N. M., Reitmeier, L. y Goodloe, L. R. (2014). An evidence-based approach to the prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Urologic Nursing*, 34(5), 238–245.

Cuando se capacita al paciente respecto a cómo realizar el autosondaje, el personal de enfermería debe usar una técnica aséptica para disminuir el riesgo de contaminación cruzada. Sin embargo, el paciente puede emplear una técnica “limpia” (no estéril) en casa, donde el riesgo de contaminación cruzada se reduce. Se recomienda jabón líquido antibacterial o solución de yodopovidona para la limpieza de las sondas urinarias en casa. La sonda se enjuaga profusamente con agua tibia después de haberla sumergido en solución de limpieza. Se debe secar antes de volver a usar. Debe mantenerse en su propio contenedor, por ejemplo, dentro de una bolsa plástica para alimentos.

En la capacitación para el paciente, el personal de enfermería enfatiza la importancia de realizar el sondaje y el vaciamiento de vejiga con frecuencia, en los

horarios prescritos. El horario diurno promedio de sondaje intermitente es cada 4-6 h y antes de irse a la cama. Si el paciente se despierta durante la noche con urgencia de orinar, puede hacerse un sondaje después de un intento de micción normal.

Las pacientes adoptan la posición de Fowler y emplean un espejo para ayudarse a localizar el meato urinario. La paciente lubrica el catéter y lo inserta 7.5 cm dentro de la uretra, en dirección descendente y posterior. Los pacientes masculinos adoptan una posición de Fowler o sedente, lubrican la sonda y retraen el prepucio del pene con una mano mientras que lo sostienen y lo mantienen en ángulo recto con respecto al cuerpo (esta maniobra endereza la uretra y hace más fácil insertar la sonda). Introducen el catéter 15-25 cm, hasta que la orina comienza a fluir. Después de retirarla, la sonda debe ser limpiada, enjuagada, secada y colocada en una bolsa o contenedor plástico. Los pacientes que siguen una rutina de sondaje intermitente deben visitar al médico a intervalos regulares para que valore la función urinaria y detecte complicaciones. Si el paciente no puede realizar el autosondaje intermitente, se le puede enseñar a un miembro de la familia o a un cuidador cómo llevar a cabo el procedimiento a intervalos regulares durante el día.

Una alternativa al autosondaje es la creación de una apendicevesicostomía umbilical de Mitrofanoff, la cual brinda un fácil acceso a la vejiga, pero requiere de un procedimiento quirúrgico extenso (Wille, Zagaja, Shalhav, et al., 2011). En este procedimiento, se cierra el cuello vesical y el apéndice se utiliza para crear un acceso a la vejiga desde la superficie de la piel, a través de un túnel submucoso elaborado con este mismo apéndice. Un extremo del apéndice se lleva a la superficie de la piel y es empleado como estoma, y el otro se introduce hasta la vejiga. El apéndice sirve como un esfínter urinario artificial cuando se requiere de una alternativa para vaciar la vejiga. En casos de cáncer vesical y cistitis intersticial grave (inflamación de la pared vesical), es necesario crear por medios quirúrgicos un reservorio que contenga la orina con un mecanismo de esfínter. Pueden usarse varios tipos de derivación urinaria cuando se requiere una cistectomía radical (extirpación quirúrgica de la vejiga) (véase más información más adelante en este capítulo).

UROLITIASIS Y NEFROLITIASIS

La urolitiasis y la nefrolitiasis se refieren a los cálculos (piedras) en las vías urinarias y el riñón, respectivamente. Los cálculos urinarios se producen sobre todo de la tercera a la quinta décadas de la vida y afectan dos veces más a los hombres que a las mujeres (Cunningham, Noble, Al-Modhefer, et al., 2016). Los cálculos pueden originarse en uno o en ambos riñones y los episodios anuales continúan aumentando (Cunningham, et al., 2016).

Fisiopatología

Los cálculos se forman en las vías urinarias cuando se incrementan las concentraciones de sustancias como oxalato cálcico, fosfato cálcico y ácido úrico en la orina. A esto se le conoce como *sobresaturación* y depende de la cantidad de la sustancia, la fuerza iónica y el pH de la orina. Los cálculos se pueden encontrar en

cualquier parte del riñón a la vejiga y su tamaño puede variar desde depósitos granulares diminutos, llamados *arena* o *grava*, hasta piedras vesicales tan grandes como una naranja. Los diferentes sitios de formación de cálculos en las vías urinarias se muestran en la [figura 55-5](#).

Ciertos factores favorecen la formación de cálculos, incluyendo la infección, estasis urinaria y períodos de inmovilidad; todos los anteriores retrasan el drenaje renal y alteran el metabolismo del calcio (Grossman y Porth, 2014). Por otra parte, las mayores concentraciones de calcio en la sangre y en la orina promueven la precipitación de este elemento y la formación de cálculos (cerca del 80% de todos los cálculos renales están formados de calcio) (Cunningham, et al., 2016). Las causas de hipercalcemia (altas concentraciones séricas de calcio) y de hipercalciuria (cantidades altas de calcio en orina) incluyen las siguientes:

- Hiperparatiroidismo
- Acidosis tubular renal
- Cáncer (p. ej., leucemia, mieloma múltiple)
- Deshidratación
- Enfermedades granulomatosas (p. ej., sarcoidosis, tuberculosis), que pueden causar aumento en la producción de vitamina D por el tejido granulomatoso
- Ingesta excesiva de vitamina D
- Consumo excesivo de leche y productos alcalinos
- Enfermedades mieloproliferativas (como policitemia vera, la cual produce una proliferación inusual de células sanguíneas por la médula ósea)

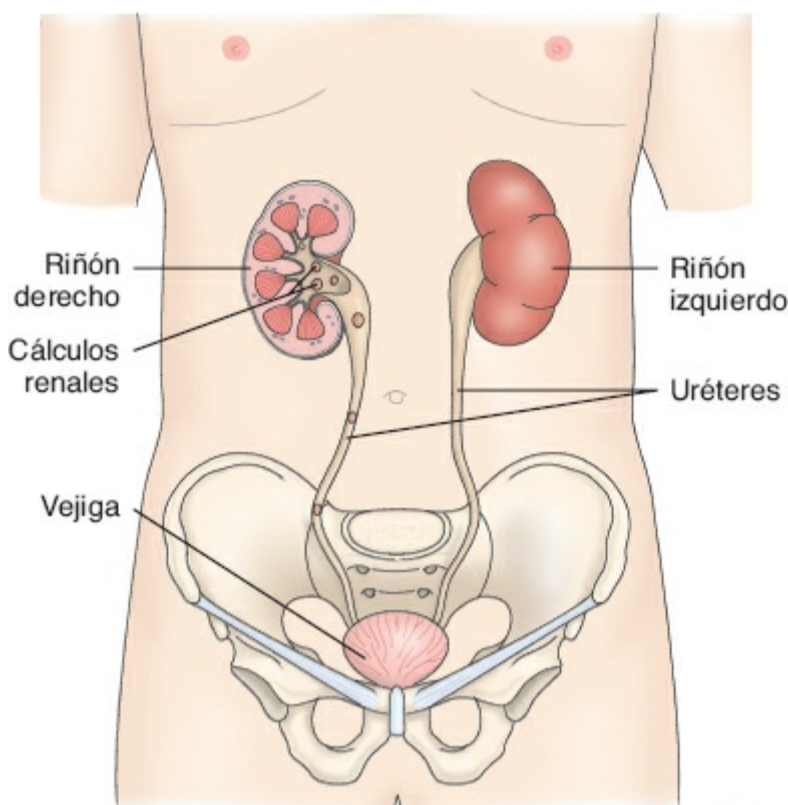


Figura 55-5 • Ejemplos de sitios potenciales para la formación de cálculos (urolitiasis) en las vías urinarias.

En los pacientes con cálculos de ácido úrico, estruvita o cistina se indica una exploración física detallada y análisis diagnósticos de tipo metabólico, debido a que este tipo de alteraciones contribuyen con la formación de cálculos. Los cálculos de ácido úrico (5-10% del total) se producen en pacientes con gota o con enfermedades

mieloproliferativas. Los de estruvita suman un 15% de los cálculos urinarios y se forman en una orina persistentemente alcalina, rica en amoníaco, debido a la presencia de bacterias que descomponen la ureasa como *Proteus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Staphylococcus* o *Mycoplasma*. Los factores predisponentes para la formación de cálculos de estruvita incluyen vejiga neurógena, cuerpos extraños e IVU recurrente.

Varias afecciones, así como ciertos factores de riesgo metabólico, predisponen a los pacientes a la formación de cálculos. Éstos incluyen alteraciones anatómicas, como enfermedad de riñón poliquístico, riñones en herradura, estenosis crónicas y espongiosis medular. La formación de cálculos urinarios puede presentarse en los pacientes con enfermedades inflamatorias del intestino y en aquellos con ileostomía o resección intestinal, porque absorben más oxalato. Los medicamentos que influyen en la formación de cálculos incluyen antiácidos, acetazolamida, vitamina D, laxantes y altas dosis de ácido acetilsalicílico (Comerford, 2015). Sin embargo, en muchos pacientes no se encuentra causa alguna.

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas de cálculos en las vías urinarias dependen de la presencia de obstrucción, infección y edema. Cuando los cálculos bloquean el flujo urinario, se desarrolla obstrucción, produciendo un incremento en la presión hidrostática y distensión de la pelvis renal y el uréter proximal (Cunningham, et al., 2016). La infección (pielonefritis o IVU con escalofríos, fiebre y polaquiuria) puede contribuir a la formación de cálculos de estruvita. Algunos cálculos causan muy pocos o ningún síntoma mientras destruyen las unidades funcionales del riñón (nefronas); otros provocan un dolor insoportable e incomodidad.

Los cálculos en la pelvis renal pueden estar asociados con un intenso y profundo dolor en la región costovertebral. La hematuria suele estar presente y tal vez se detecte piuria. El dolor originado en el área renal irradia anteriormente y de forma descendente, hacia la vejiga en las mujeres y hacia los testículos en los hombres. Si el dolor se vuelve repentinamente agudo, con dolor a la palpación sobre el área costovertebral y se observan náuseas y vómitos, el paciente experimenta un episodio de cólico renal. La diarrea y las molestias abdominales se deben a los reflejos renointestinales y a la proximidad anatómica de los riñones al estómago, páncreas e intestino grueso.

Los cálculos alojados en el uréter (obstrucción ureteral) causan un dolor agudo lacerante de tipo cólico, que va y viene, y que irradia por el muslo y los genitales. Con frecuencia, el paciente siente la necesidad de orinar, pero pasa muy poca orina y ésta se encuentra teñida de sangre debido a la acción abrasiva de la piedra. Este grupo de síntomas se denomina *cólico ureteral*. El cólico es mediado por la prostaglandina E, una sustancia que incrementa la contractilidad ureteral y el flujo sanguíneo renal, y que ocasiona el aumento de la presión intraureteral y el dolor. En general, el paciente puede expulsar de forma espontánea cálculos de 0.5-1 cm de diámetro. Los que son mayores de 1 cm de diámetro deben ser extraídos o fragmentados (fracturados por litotricia) de forma que puedan ser retirados o pasen espontáneamente.

Los cálculos alojados en la vejiga en general producen síntomas de irritación y

pueden estar asociados con IVU y hematuria. Si el cálculo obstruye el cuello de la vejiga, se produce retención urinaria. Si se llega a sumar una infección al cálculo, la afección se agrava y tiene el potencial de desarrollar urosepticemia.

Valoración y hallazgos diagnósticos

El diagnóstico se confirma mediante una tomografía computarizada sin contraste (Cunningham, et al., 2016). La química sanguínea y la prueba de orina de 24 h, para medir el calcio, ácido úrico, creatinina, sodio, pH y volumen total, pueden ser parte de las pruebas diagnósticas. Se pregunta sobre los hábitos dietéticos y de medicamentos al paciente, así como los antecedentes familiares de cálculos renales, para identificar factores predisponentes para la formación de cálculos.

Cuando se recuperan los cálculos (ya sea que pasaran de forma espontánea o que fueran extraídos), se someten a análisis químicos para determinar su composición. El análisis de los cálculos permite identificar con claridad la alteración subyacente. Por ejemplo, los cálculos de oxalato cálcico o fosfato cálcico generalmente indican alteraciones en el metabolismo del oxalato o del calcio, mientras que los de urato sugieren una alteración en el metabolismo del ácido úrico (Cunningham, et al., 2016).

Tratamiento médico

Los objetivos del tratamiento son erradicar los cálculos, determinar el tipo de piedras, prevenir la destrucción de las nefronas, controlar la infección y aliviar cualquier obstrucción. El objetivo inmediato del tratamiento para el cólico renal o ureteral es aliviar el dolor hasta que la causa se elimine. Se administran analgésicos opiáceos para prevenir el choque y el síncope que pueden producirse debido a la intensidad del dolor. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) son eficaces para tratar el dolor de los cálculos renales debido a que proporcionan un alivio específico del dolor (Cunningham, et al., 2016). También inhiben la síntesis de prostaglandina E, reduciendo la inflamación y facilitando el paso del cálculo. Por lo general, una vez que pasa la piedra, el dolor se alivia. Los baños calientes y aplicar calor húmedo en el área del costado pueden ser de utilidad. A menos que el paciente esté vomitando o presente insuficiencia cardíaca o cualquier otra alteración que requiera de una restricción de líquidos, se promueve la ingesta abundante de éstos. El aumento de la presión hidrostática detrás del cálculo contribuye a su paso hacia la salida. Una ingesta de líquidos importante durante el día reduce la concentración de cristaloideos urinarios, diluye la orina y asegura un mayor volumen urinario.

Tratamiento nutricional

El tratamiento nutricional desempeña un papel importante al prevenir la formación de cálculos renales (Cunningham, et al., 2016) ([cuadro 55-12](#)). La ingesta de líquidos es el pilar de la mayoría de los tratamientos médicos para esta afección. A menos que los líquidos estén contraindicados, los pacientes con cálculos renales deben beber 8-10 vasos de 240 mL de agua al día o recibir líquidos i.v. para mantener la orina diluida. Es recomendable obtener un volumen urinario que exceda los 2 L/día.

Cálculos de calcio

Históricamente, a los pacientes con cálculos renales compuestos de calcio se les recomienda restringir el calcio en su dieta. Sin embargo, la evidencia ha cuestionado esta práctica, excepto en las personas con hipercalcemia de tipo II (la mitad de los pacientes con este tipo de piedra), en quienes los cálculos son claramente el resultado de un exceso de este elemento en la dieta. Se promueve la ingesta abundante de líquidos. Se pueden usar medicamentos como el cloruro de amonio, y si la mayor producción de paratohormona (resultado de una mayor concentración de calcio en sangre y orina) constituye un factor para la formación de cálculos, resulta de beneficio un tratamiento con diuréticos tiazídicos para reducir la pérdida de calcio en la orina y contrarrestar el aumento de esta hormona (Cunningham, et al., 2016).

Cálculos de ácido úrico

Cuando se detectan cálculos de ácido úrico, se indica al paciente una dieta baja en purinas para reducir la excreción de ácido úrico en la orina. Se evitan las comidas altas en purinas (mariscos, anchoas, espárragos, hongos y vísceras), y se limitan otras proteínas. Se puede prescribir alopurinol para reducir las concentraciones séricas de ácido úrico y la excreción de éste en la orina.

Cuadro
55-12



CAPACITACIÓN DEL PACIENTE

Prevención de cálculos renales

El personal de enfermería enseña al paciente a:

- Evitar la ingesta de proteínas para reducir la excreción urinaria de calcio y ácido úrico.
- Limitar la ingesta de sodio a 3-4 g/día. Se debe reducir la sal de mesa y los alimentos altos en sodio, debido a que éste compite con el calcio por su reabsorción en los riñones.
- Tener cuidado con las dietas bajas en calcio, las cuales no suelen estar recomendadas, salvo en el caso de hipercalcemia de tipo II verdadera. La evidencia muestra que limitar el calcio, especialmente en las mujeres, puede llevar a osteoporosis y no previene la formación de cálculos.
- Evitar la ingesta de alimentos que contengan oxalato (p. ej., espinacas, fresa, ruibarbo, té, maní y salvado de trigo).
- Beber líquidos (idealmente agua y un vaso de jugo de arándano al día) cada 1-2 h durante el día.
- Beber dos vasos de agua al momento de acostarse y un vaso adicional cada vez que se despierte por la noche, para prevenir que la orina se concentre.
- Evitar actividades que lleven a un incremento súbito de la temperatura corporal, ya que podrían causar excesiva sudoración y deshidratación.
- Contactar al médico al primer signo de infección de vías urinarias.

Cálculos de cistina

Se prescribe una dieta baja en proteínas, se alcaliniza la orina y se aumenta la ingesta de líquidos.

Cálculos de oxalato

Se mantiene la orina diluida y se limita la ingesta de oxalato. Muchos alimentos contienen oxalato; sin embargo, sólo algunos aumentan su excreción urinaria. Éstos incluyen a las espinacas, fresas, ruibarbo, chocolate, té, maní y salvado de trigo.

Procedimientos de intervención

Si los cálculos no pasan de forma espontánea o si se presentan complicaciones, las intervenciones más frecuentes incluyen procedimientos endoscópicos o de otro tipo. Por ejemplo, puede ser necesaria la ureteroscopia, litotricia extracorpórea por onda de choque (LEOC) o resección endourológica del cálculo.

La ureteroscopia (fig. 55-6A) consiste en visualizar primero el cálculo y después destruirlo. El acceso al cálculo se logra mediante la inserción de un ureteroscopio y luego pasando un láser, un litotriptor electrohidráulico o un dispositivo ultrasonográfico a través de éste, para fragmentar y retirar los cálculos. Es posible insertar y dejar en su lugar una endoprótesis (*stent*) durante 48 h o más después del procedimiento para mantener el uréter permeable. La estancia hospitalaria en general es breve y algunos pacientes se tratan como ambulatorios.

La LEOC es un procedimiento no invasivo que se usa para fracturar los cálculos en el cáliz renal (fig. 55-6B). Las piedras son fragmentadas al tamaño de granos de arena y estos remanentes son eliminados espontáneamente en la micción. En la LEOC, se genera una onda de choque de una importante amplitud de presión que permite liberar energía de forma abrupta, la cual es transmitida a través del agua y los tejidos blandos. Cuando la onda de choque se encuentra con una sustancia de diferente intensidad (un cálculo renal), la onda de compresión causa que la superficie de la piedra se fragmente. Numerosas ondas de choque se concentran en el cálculo y eventualmente lo reducen a pequeñas piezas que son excretadas en la orina.

Pueden producirse molestias por las repetidas ondas de choque, a pesar de que éstas no suelen causar daño a otros tejidos. El paciente queda en observación para detectar alguna obstrucción o infección que puede resultar del bloqueo de las vías urinarias por los fragmentos derivados del cálculo. Toda la orina se filtra después del procedimiento, y la grava o arena que se recupera es enviada al laboratorio para su análisis químico. Puede requerirse de varios tratamientos para asegurar la desintegración de los cálculos (Cunningham, et al., 2016).

Los métodos de extracción de cálculos endourológicos (fig. 55-6C) se usan para extraer piedras que no pudieron ser eliminadas mediante otros procedimientos. Se puede realizar una nefrostomía o una nefrolitotomía (procedimientos similares) percutáneas. Se introduce un nefroscopio por vía percutánea al parénquima renal. Dependiendo de su tamaño, el cálculo puede ser extraído por fórceps o con una cesta de recuperación de piedras. Si el cálculo es demasiado grande para ser retirado desde un inicio, se emplea una sonda ultrasonográfica que pasa a través del tubo de nefrostomía para pulverizarlo. Los pequeños fragmentos del cálculo y el polvo resultante se extraen posteriormente.

La litotricia electrohidráulica es un método similar en el cual se usa una descarga eléctrica para crear una onda de choque hidráulica que fractura la piedra. Para ello, se pasa una sonda a través del cistoscopio y la punta del litotriptor es colocada cerca del cálculo. Se puede modificar la fuerza de la descarga y la frecuencia de pulso. Este procedimiento se realiza bajo anestesia local. Después de que el cálculo fue extraído, se coloca una sonda de nefrostomía percutánea durante un tiempo para asegurar que el uréter no se vea obstruido por un edema o coágulo sanguíneo. Las complicaciones más frecuentes son hemorragia, infección y extravasación urinaria. Después de que se

retira la sonda, el trayecto de la nefrostomía se cierra espontáneamente.

La quimiólisis, o disolución de cálculos mediante la infusión de sustancias (p. ej., agentes alquilantes o acidificantes), es un tratamiento alternativo que a veces se utiliza en los pacientes con riesgo de complicaciones con los otros tipos de terapéutica, que se rehúsan a someterse a otros métodos o que tienen cálculos (de estruvita) que se disuelven con facilidad. Para ello, se realiza una nefrostomía percutánea y se permite que una sustancia química tibia fluya constantemente sobre la piedra. La solución sale del sistema de recolección renal a través del uréter o por una sonda de nefrostomía. Durante el procedimiento, se vigila la presión dentro de la pelvis renal.

Varias de estas modalidades de tratamiento se pueden usar en combinación para asegurar el retiro de los cálculos.

Tratamiento quirúrgico

La resección quirúrgica fue la principal modalidad de tratamiento antes del advenimiento de la litotricia. Sin embargo, al día de hoy, la cirugía se realiza solamente en el 1-2% de los pacientes (Cunningham, et al., 2016). La intervención quirúrgica está indicada si el cálculo no responde a otras formas de tratamiento. También se realiza para corregir anomalías anatómicas dentro del riñón y mejorar el drenaje urinario. Si el cálculo está en el riñón, la cirugía que se practica puede ser una nefrolitotomía (incisión dentro del riñón con resección de la piedra) o una nefrectomía si el riñón ya no es funcional debido a una infección o hidronefrosis. Los cálculos en la pelvis renal se resecan con una pielolitotomía, aquellos en el uréter con una ureterolitotomía, y los de la vejiga, por cistotomía. Si el cálculo se encuentra en la vejiga, se puede insertar un instrumento a través de la uretra para llegar a la vejiga y pulverizarlo. Dicho procedimiento se llama *cistolitolapaxia*. La atención de enfermería que sigue a una cirugía renal se detalla en el [capítulo 54](#).

PROCESO DE ENFERMERÍA

El paciente con cálculos renales

Valoración

Se debe valorar al paciente con sospecha de cálculos renales respecto al dolor y malestar que experimenta, así como a síntomas asociados como náuseas, vómitos, diarrea y distensión abdominal. Se determina la gravedad y localización del dolor, y si éste irradia hacia alguna parte. La evaluación de enfermería también incluye el observar si existen signos o síntomas de IVU (escalofríos, fiebre, polaquiuria y retraso en el inicio de la micción) y de obstrucción (micción frecuente en pequeñas cantidades, oliguria o anuria). Se inspecciona la orina para detectar sangre y se tamiza buscando piedras o grava.

Los antecedentes se centran en los factores que predisponen al paciente a la formación de cálculos en las vías renales o que pudieron haber precipitado el actual episodio de cólico renal o ureteral. También se valora el conocimiento del paciente

sobre los cálculos renales a fin de prevenir su ocurrencia o recurrencia.

Diagnóstico

DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA

A partir de los datos de valoración, los principales diagnósticos de enfermería pueden incluir los siguientes:

- Dolor agudo relacionado con inflamación, obstrucción y abrasión de las vías urinarias.
- Conocimientos deficientes respecto a cómo prevenir la recurrencia de los cálculos renales.

PROBLEMAS INTERDEPENDIENTES/POSIBLES COMPLICACIONES

Las posibles complicaciones pueden incluir las siguientes:

- Infección o urosepticemia (por una IVU o pielonefritis).
- Obstrucción de la vía urinaria por un cálculo o edema, con la lesión renal aguda subsecuente.

Planificación y objetivos

Los principales objetivos para el paciente incluyen el alivio del dolor y las molestias, prevención de recurrencias de los cálculos renales y ausencia de complicaciones.

Intervenciones de enfermería

ALIVIAR EL DOLOR

El dolor agudo suele ser el síntoma de presentación del paciente con cálculos renales y urinarios y requiere de atención inmediata. Se pueden prescribir y administrar analgésicos opiáceos (por vía muscular o i.v.) para brindar un rápido alivio, junto con AINE i.v. Se alienta al paciente y se le invita a que adopte una posición cómoda. Si la actividad le brinda alivio del dolor, se le ayuda a deambular. Se vigila de cerca la intensidad del dolor y se informa de inmediato al médico si éste llega a agravarse, para que pueda aliviar sus molestias e iniciar un tratamiento adicional.

VIGILANCIA Y TRATAMIENTO DE LAS POSIBLES COMPLICACIONES

Se promueve un aumento en la ingesta de líquidos para prevenir la deshidratación y aumentar la presión hidrostática dentro de las vías urinarias, y así facilitar el paso de los cálculos. Si el paciente no puede tomar suficientes líquidos oralmente, entonces se prescriben i.v. Se vigilan el volumen urinario y los patrones de micción. Se incentiva la deambulación como un medio para movilizar el cálculo en la vía urinaria.

Toda la orina se filtra porque los cálculos de ácido úrico pueden desmoronarse. Cualquier coágulo sanguíneo que pase en la orina debe ser desmenuzado y los extremos del orinal o del cómodo inspeccionados en busca de cálculos que se hayan quedado adheridos. Debido a que los cálculos renales aumentan el riesgo de infección, sepsis y obstrucción de las vías urinarias, se le enseña al paciente a que informe si se presenta disminución del volumen urinario, orina con sangre o turbia, fiebre y dolor.

Los pacientes con cálculos requieren de una observación frecuente por parte de enfermería a fin de detectar el posible paso espontáneo de la piedra. Se le indica al

paciente que debe informar inmediatamente cualquier incremento súbito en la intensidad del dolor, por la posibilidad de que un fragmento del cálculo obstruya el uréter. Se vigilan de cerca los signos vitales, incluyendo la temperatura, para detectar signos tempranos de infección. Las IVU pueden estar asociadas con los cálculos renales debido a la obstrucción que producen o al cálculo por sí mismo. Todas las infecciones deben tratarse con el antibiótico apropiado antes de hacer esfuerzos por disolverlo.

PROMOCIÓN DE LA ATENCIÓN DOMICILIARIA, BASADA EN LA COMUNIDAD Y DE TRANSICIÓN



Capacitación de los pacientes sobre el autocuidado. Debido a que el riesgo de recurrencia de cálculos renales es alto, el personal de enfermería proporciona capacitación sobre las causas de las piedras en los riñones y brinda recomendaciones para prevenir que recurran (véase el [cuadro 55-12](#)). Se anima al paciente a que siga un régimen que le ayude a evitar una mayor formación de cálculos, incluyendo mantener una abundante ingesta de líquidos, porque éstos se forman con mayor facilidad en una orina concentrada. Un paciente que ha mostrado tendencia a formar cálculos debe beber suficientes líquidos para excretar más de 2 000 mL (de preferencia 3 000 o 4 000 mL) de orina en 24 h (Cunningham, et al., 2016).

Los cultivos de orina se realizan cada 1-2 meses el primer año, y periódicamente en lo sucesivo. La IVU recurrente se trata de forma intensiva. Debido a que la inmovilización prolongada retrasa el drenaje renal y altera el metabolismo del calcio, siempre que sea posible, se debe promover la actividad. Además, se desalienta la ingesta excesiva de vitaminas (en especial la vitamina D) y minerales.

Si se ha realizado una litotricia, resección percutánea de cálculos, ureteroscopia u otro procedimiento quirúrgico, el personal de enfermería enseña al paciente los signos y síntomas de complicaciones (p. ej., retención urinaria, infección) que deben ser informados a su médico. Se enfatiza la importancia del seguimiento para valorar la función renal y asegurar la total erradicación o resección de los cálculos.

Si se ha realizado LEOC, el personal de enfermería debe proporcionar instrucciones para la atención domiciliar y el seguimiento apropiado. Se incentiva al paciente a incrementar su ingesta de líquidos para contribuir con el paso de los fragmentos, lo cual puede ocurrir en 6 semanas o varios meses después del procedimiento. Se le enseñan al paciente y su familia los diversos signos y síntomas de complicaciones. Es importante informar al paciente que se espera hematuria (se prevé en todos los pacientes), pero que ésta debe desaparecer dentro de los primeros 4-5 días. Si el paciente tiene una endoprótesis en el uréter, cabe esperar que la hematuria continúe hasta que ésta se retire. También se capacita al paciente para verificar su temperatura diariamente y notificar a su médico si ésta aumenta a más de 38 °C o si el dolor no se alivia con la medicación prescrita. También se informa al paciente que es posible que aparezcan equimosis en el lado de la espalda donde se efectuó el tratamiento.

Atención continua y de transición. La vigilancia estrecha del paciente durante

los cuidados de seguimiento ayuda a verificar que el tratamiento fue eficaz y que no aparecieron complicaciones. El personal de enfermería tiene entonces la oportunidad de valorar la comprensión de la LEOC por el paciente y sus posibles complicaciones. Además, puede revisar si comprende los factores que incrementan el riesgo de recurrencia de cálculos renales y las estrategias para reducirlos.

El personal de enfermería valora la capacidad del paciente para revisar el pH urinario e interpretar sus resultados durante las visitas de seguimiento. Debido al alto riesgo de recurrencia, el paciente con cálculos renales necesita entender los signos y síntomas de formación de piedras, obstrucción e infección, así como la importancia de informar estos signos con prontitud. Si se prescribe medicamento para prevenir la formación de cálculos, el personal de enfermería debe explicar cuál es su acción, importancia y efectos adversos.

Evaluación

Los resultados esperados pueden incluir los siguientes:

1. Experimenta alivio del dolor.
2. Muestra mayor conocimiento de las conductas saludables que ayudan a prevenir la recurrencia:
 - a. Incrementa su ingesta de líquidos (al menos 8 vasos de 240 mL de líquido al día).
 - b. Participa en actividades que resultan apropiadas para su estado.
 - c. Consume la dieta prescrita para reducir los factores que predisponen a la formación de cálculos.
 - d. Reconoce los síntomas (fiebre, escalofríos, dolor en el costado, hematuria) que deben ser informados al médico.
 - e. Vigila su pH urinario, de acuerdo con las indicaciones.
 - f. Toma el medicamento como se prescribió, para disminuir la formación de cálculos.
3. No experimenta complicaciones:
 - a. No informa la presencia de signos o síntomas de infección o urosepticemia.
 - b. Tiene una diuresis de 200-400 mL con micción de orina clara, sin evidencia de sangrado.
 - c. No experimenta urgencia miccional, polaquiuria y disuria inicial.
 - d. Mantiene una temperatura corporal normal.

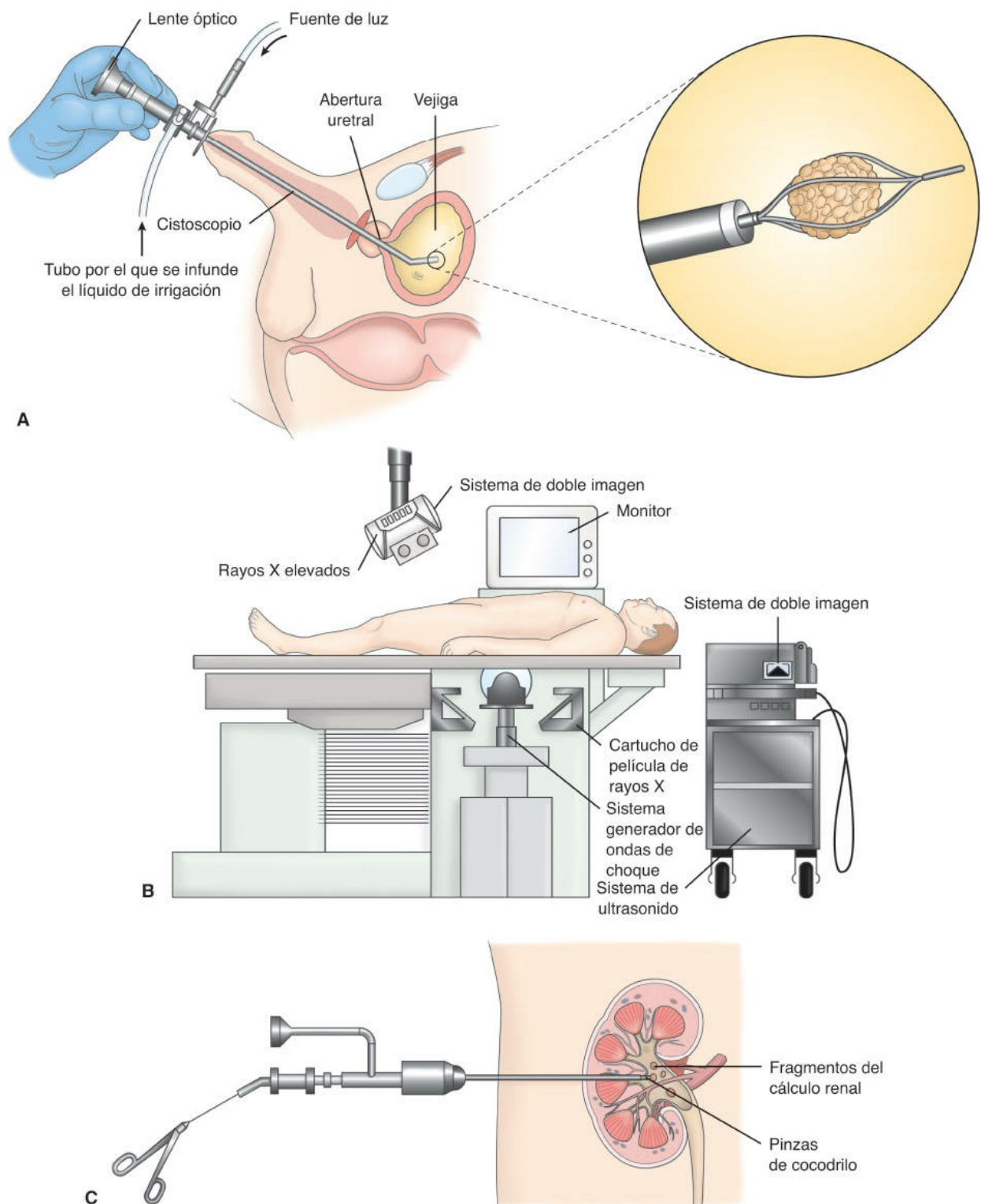


Figura 55-6 • Métodos para tratar los cálculos renales. **A.** Durante la ureteroscopia, la cual se usa para extraer calculos pequeños localizados en el uréter, cerca de la vejiga, se inserta un ureteroscopio para visualizar el cálculo. Posteriormente, el cálculo se fragmenta o se captura y se extrae. **B.** La litotricia extracorpórea con ondas de choque se emplea para los cálculos en vías urinarias superiores, más sintomáticos, que no logran pasar espontáneamente. Se generan ondas de choque electromagnéticamente que se centran en el cálculo renal. Las ondas de choque de alta energía pasan a través de la piel y fragmentan el cálculo. **C.** La nefrolitotomía se emplea para tratar los cálculos más grandes. Se forma un trayecto percutáneo y luego se inserta por él un nefroscopio. Posteriormente, el cálculo es retirado o pulverizado.

TRAUMATISMO GENITOURINARIO

Varios tipos de lesiones en el costado, espalda y abdomen superior pueden conducir al traumatismo de uréteres, vejiga o uretra. El traumatismo abdominal es responsable de cerca del 90% de las lesiones genitourinarias (Hallis, Amasyali, Yucak, et al., 2015). El traumatismo renal se revisó en el [capítulo 54](#).

Lesiones específicas

Traumatismo ureteral

Las principales causas son accidentes de tránsito, lesiones deportivas, caídas y agresiones (Hallis, et al., 2015). Las lesiones van de una simple contusión a un corte transversal completo. Durante una cirugía ginecológica o urológica puede ocurrir una lesión no intencional del uréter. No existen signos o síntomas específicos de lesión ureteral; de hecho, muchas lesiones traumáticas se descubren durante la cirugía exploratoria. Suele requerirse reparación quirúrgica y colocación de una endoprótesis (para derivar la orina al lugar de anastomosis). Si el traumatismo ureteral no se detecta y la salida de orina continúa, se pueden desarrollar fístulas.

Traumatismo vesical

La lesión en la vejiga puede ocurrir por fracturas pélvicas, traumatismos múltiples o por un golpe en la parte inferior del abdomen cuando la vejiga se encuentra llena. El traumatismo contuso puede producir un tipo de contusión, como lo sería una equimosis (un gran hematoma que se produce por la filtración de sangre dentro de los tejidos y que abarca un segmento de la pared vesical) o una rotura extraperitoneal, intraperitoneal, o ambos, de la vejiga. Las complicaciones de estas lesiones incluyen hemorragia, choque, sepsis y extravasación de sangre a los tejidos, lo cual debe tratarse de inmediato.

Traumatismo uretral

Las lesiones uretrales generalmente ocurren por traumatismo contuso en la parte inferior del abdomen o en la región pélvica. Muchos pacientes tienen fracturas pélvicas asociadas. La clásica tríada de síntomas comprende sangre en el meato urinario, incapacidad para la micción y vejiga distendida.

Tratamiento médico

Los objetivos del tratamiento en los pacientes con traumatismo genitourinario son el control de la hemorragia, el dolor y la infección, así como conservar el drenaje urinario. El traumatismo genitourinario se asocia frecuentemente con traumatismo renal (véase el [cap. 54](#)). Se supervisan de cerca las cifras de hematócrito y hemoglobina; la disminución en los valores puede indicar hemorragia dentro del sistema genitourinario. También se vigila al paciente en busca de oliguria, signos de choque hemorrágico, y signos y síntomas de peritonitis aguda.

Tratamiento quirúrgico

En el traumatismo uretral, el paciente cuya condición es inestable y necesita

vigilancia de su volumen urinario puede requerir de la inserción de una sonda suprapúbica. Se cateteriza al paciente después de realizarle una uretrografía para disminuir el riesgo de afección uretral y para evitarle numerosas complicaciones a largo plazo, como estenosis, incontinencia e impotencia. La reparación quirúrgica se debe hacer usando técnicas tanto abiertas como laparoscópicas (Hallis, et al., 2015). Después de la cirugía, podría dejarse una sonda urinaria hasta por 1 mes.

Atención de enfermería

Se debe valorar frecuentemente al paciente con traumatismo genitourinario durante los primeros días después de la lesión, para detectar dolor abdominal o en el flanco, espasmo muscular y edema sobre un costado.

Durante este lapso, se capacita al paciente sobre el cuidado de la incisión y la importancia de una adecuada ingesta de líquidos. Además, se le enseñan cuáles son los cambios que deben ser informados al médico, como fiebre, hematuria, dolor en el flanco, o cualquier otro signo o síntoma de disminución de la función renal (Hallis, et al., 2015). El paciente con rotura de vejiga puede tener hemorragia macroscópica durante varios días después de la reparación. Se brindan pautas para incrementar de forma gradual la actividad, levantar objetos y conducir vehículos, de acuerdo con la prescripción del médico.

El seguimiento de enfermería incluye la vigilancia de la presión arterial para detectar hipertensión y pedir al paciente que limite sus actividades durante aproximadamente 1 mes después del traumatismo, para disminuir la incidencia de hemorragia tardía o secundaria.

CÁNCERES DE LAS VÍAS URINARIAS

Los cánceres de las vías urinarias incluyen el de vejiga, riñones y pelvis renal, uréteres y otras estructuras urinarias, como la próstata. El cáncer renal se revisa a detalle en el [capítulo 54](#) y el de próstata en el capítulo 59.

Cáncer de vejiga

El cáncer de la vejiga urinaria es más frecuente en las personas mayores de 55 años. Es la tercera causa más frecuente de cáncer en los hombres y el décimo primero en las mujeres (National Cancer Institute [NCI], 2016). El cáncer de vejiga es una de las principales causas de muerte, acumulando más de 15 000 muertes anuales en los Estados Unidos (NCI, 2016). Los cánceres que se originan en la próstata, el colon y el recto en los varones y en la porción baja del aparato reproductor en las mujeres pueden enviar metástasis a la vejiga.

**Cuadro
55-13**



FACTORES DE RIESGO

Cáncer de vejiga

- Ciertas mutaciones genéticas, a saber:
 - Mutación *HRAS* (síndrome de Costello, síndrome faciocutaneoesquelético)

- Mutación *Rb1*
- Mutación *PTEN/MMAC1* (síndrome de Cowden)
- Fenotipo de acetilador lento *NAT2*
- Fenotipo nulo *GSTM1*
- Exposición al arsénico
- Exposición ocupacional a químicos en procesos de pintura, colorantes, metales y productos derivados del petróleo
- Antecedentes familiares de cáncer de vejiga
- Radioterapia pélvica o tratamiento de otros cánceres
- Consumo de tabaco, particularmente de cigarrillos

Tomado de: National Cancer Institute (NCI). (2016). Bladder cancer treatment (PDQ®)—Health professional version. Acceso el: 12/13/2016 en: www.cancer.gov/types/bladder/hp/bladder-treatment-pdq#section/all

El tabaco sigue siendo el principal factor de riesgo para todos los cánceres de las vías urinarias. Las personas que fuman tienen el doble de probabilidad de desarrollar cáncer de vejiga que las que no lo hacen (NCI, 2016) ([cuadro 55-13](#)).

Manifestaciones clínicas

Los tumores vesicales generalmente se originan en la base de la vejiga e involucran los orificios ureterales y el cuello. La hematuria visible e indolora es el síntoma más frecuente. La complicación más habitual en este tipo de cáncer es la infección de las vías urinarias que produce polaquiuria y urgencia miccional. Sin embargo, cualquier alteración en la micción o cambio en la orina puede ser indicador de cáncer de vejiga. Se puede presentar dolor pélvico o de espalda con la metástasis.

Valoración y hallazgos diagnósticos

La valoración diagnóstica incluye ureteroscopia (la prueba principal), urografía excretora, tomografía computarizada y resonancia magnética, ecografía y exploración manual con el paciente anestesiado. Las biopsias de tumor y de la mucosa adyacente son los procedimientos diagnósticos definitivos (NCI, 2016). El carcinoma de células transicionales y los carcinomas *in situ* descaman células cancerosas que pueden ser reconocidas. El estudio citológico de la orina en fresco y los lavados vesicales con solución salina proporcionan información sobre el pronóstico y la etapa, sobre todo en los pacientes con alto riesgo de recurrencia de tumores vesicales primarios. Véase el [capítulo 15](#) para mayor información sobre el grado y estadificación del cáncer.

Tratamiento médico

El tratamiento del cáncer de vejiga depende de la estadificación del tumor (grado de diferenciación celular) y etapa de crecimiento (grado de invasión local y presencia o ausencia de metástasis) (NCI, 2016). Al determinar las modalidades de tratamiento, se debe considerar la edad del paciente y su estado físico, mental y emocional.

Tratamiento quirúrgico

Se puede realizar resección transuretral o fulguración (cauterización) para papilomas

simples (tumores epiteliales benignos). Estos procedimientos (descritos con más detalle en el [capítulo 59](#)) eliminan los tumores mediante una incisión quirúrgica o una corriente eléctrica, empleando instrumentos que se insertan a través de la uretra. Después de esta cirugía conservadora de vejiga, la administración intravesical del bacilo Calmette-Guérin (BCG) es el tratamiento de elección. El BCG vivo es una cepa viva atenuada de *Mycobacterium bovis*, el agente causante de la tuberculosis; el tratamiento se recomienda por al menos un año (NCI, 2016). La acción exacta del BCG es desconocida, pero se piensa que puede producir una inflamación local y, por lo tanto, una respuesta inmunitaria sistémica.

El tratamiento de los cánceres superficiales de vejiga constituye un reto debido a que, por lo general, existen anomalías diseminadas en la mucosa vesical. Todo el revestimiento de las vías urinarias o urotelio está en riesgo, porque los cambios carcinomatosos pueden presentarse en la mucosa de la vejiga, la pelvis renal, el uréter y la uretra.

Para un cáncer invasor o multifocal de vejiga se realiza una cistectomía simple o radical. La cistectomía radical en el hombre consiste en la resección de la vejiga, próstata, vesículas seminales, así como los tejidos perivesicales más próximos. En la mujer, la cistectomía radical comprende extirpar la vejiga, uréter inferior, útero, tubas uterinas, ovarios, vagina anterior y uretra. También puede incluir la resección de los ganglios linfáticos pélvicos. La resección de la vejiga requiere de un procedimiento de derivación urinaria, el cual se describe más adelante en este capítulo.

A pesar de que la cistectomía radical sigue siendo el tratamiento estándar para el cáncer invasor de vejiga en los Estados Unidos, algunos estudios clínicos exploran la posibilidad de un tratamiento de tres modalidades (resección transuretral del tumor vesical, radiación y quimioterapia), en un esfuerzo por evitar la cistectomía (NCI, 2016). Este abordaje del cáncer vesical de células transicionales obliga a una vigilancia de por vida mediante cistoscopia periódica. Aunque la mayoría de los pacientes responden por completo y sus vejigas se mantienen libres de recaídas invasoras, el 25% presentan recaída de enfermedad no invasora. Esto se puede tratar mediante resección transuretral del tumor de vejiga y tratamiento intravesical, pero conlleva el riesgo de que se requiera posteriormente de una cistectomía.

Tratamiento farmacológico

La quimioterapia con una combinación de metotrexato, 5-fluorouracilo, vinblastina, doxorubicina y cisplatino ha sido eficaz para producir la remisión parcial del carcinoma de células transicionales de vejiga en algunos pacientes. La quimioterapia i.v. debe acompañarse de radioterapia (NCI, 2016). Se considera la quimioterapia tópica (quimioterapia intravesical o instilación de antineoplásicos en la vejiga, favoreciendo el contacto directo del fármaco con la pared de la vejiga) cuando existe un alto riesgo de recurrencia, está presente el cáncer *in situ* o la resección del tumor fue incompleta. La quimioterapia tópica brinda una alta concentración de medicamento (tiotepa, doxorubicina, mitomicina y BCG vivo) al tumor para promover su destrucción. El cáncer de vejiga también puede ser tratado mediante la infusión directa de citotóxicos, a través del aporte sanguíneo arterial de la vejiga, para conseguir una alta concentración de fármacos quimioterápicos, con muy pocos

efectos tóxicos sistémicos (NCI, 2016).

El BCG se considera el agente intravesical más importante y conservador para el cáncer vesical recurrente, en especial para el carcinoma superficial de células transicionales, porque es un inmunoterápico que refuerza la respuesta inmunitaria del cuerpo al cáncer. El BCG vivo tiene un 43% de ventaja en la prevención de recidivas, lo que significa una tasa muy superior al 16-21% de la quimioterapia intravesical. Además, el BCG vivo es particularmente eficaz en el tratamiento del carcinoma *in situ*, erradicándolo en más del 80% de los casos. En contraste con la quimioterapia intravesical, el BCG vivo también ha mostrado disminuir el riesgo de progresión del tumor. A pesar de que actualmente el BCG vivo es el tratamiento de elección, éste puede fracasar o no ser bien tolerado por una proporción significativa de pacientes (Askeland, Newton, O'Donnell, et al., 2012).

Al parecer, el curso óptimo de BCG es un ciclo de 6 semanas de infusiones semanales, seguido por uno de 3 semanas a los 3 meses para los tumores que no responden. En los cánceres de alto riesgo, la administración de mantenimiento de BCG en cursos de 3 semanas a los 6, 12, 18 y 24 meses puede limitar las recurrencias y prevenir el avance. Sin embargo, los efectos adversos asociados con esta terapia prolongada pueden limitar su aplicación generalizada.

Al paciente se le permite comer y beber antes del procedimiento de instilación. Una vez que la vejiga está llena, el paciente debe retener la solución intravesical por 2 h antes de la micción. Al final del procedimiento, se alienta al paciente a orinar y a beber abundantes líquidos para eliminar el medicamento de la vejiga.

Radioterapia

La radiación del tumor se debe llevar a cabo de forma preoperatoria para reducir la microextensión de la neoplasia y la viabilidad de las células tumorales, de forma tal que disminuyan las probabilidades de que el cáncer recurra en un área inmediata o se disemine a través del sistema circulatorio o linfático. La radioterapia también se usa en combinación con cirugía o para controlar la enfermedad en los pacientes con tumores inoperables.

Para un cáncer de vejiga más avanzado o en pacientes con hematuria resistente (especialmente después de radioterapia), se coloca un gran balón lleno de agua en la vejiga para producir necrosis del tumor al reducir el suministro sanguíneo a la pared vesical (terapia hidrostática). En algunos pacientes, la instilación de formol, fenol y nitrato de plata alivia la hematuria y la estranguria (expulsión lenta y dolorosa de la orina).

DERIVACIONES URINARIAS

El procedimiento de derivación urinaria se realiza para desviar la orina desde la vejiga a un nuevo sitio de salida, generalmente a través de una abertura creada quirúrgicamente en la piel (estoma). Estos procedimientos se practican sobre todo cuando se requiere una cistectomía por un tumor vesical. La derivación urinaria también se emplea para tratar el cáncer pélvico, los defectos de nacimiento, las

estenosis, el traumatismo a uréteres y uretra, la vejiga neurógena, la infección crónica que causa daño ureteral y renal grave y la cistitis intersticial resistente. También puede ser utilizada como último recurso en el control de la incontinencia.

Aún existe controversia sobre el mejor método para establecer una derivación permanente en las vías urinarias. Con frecuencia se presentan nuevas técnicas en un esfuerzo por mejorar el resultado para los pacientes y su calidad de vida. Algunos factores que se toman en cuenta cuando se determina el procedimiento quirúrgico incluyen edad del paciente, estado de la vejiga, estructura corporal, grado de obesidad, dilatación ureteral, estado de la función renal, capacidad del paciente para aprender y su disposición para participar en los cuidados postoperatorios.

Los resultados para un paciente con derivación urinaria dependen en gran medida de la ubicación o posición del estoma, de que el dispositivo de drenaje (bolsa) establezca un sello hermético en la piel y de la capacidad para manipular la bolsa y el aparato de drenaje (Rubenwolf, Hampel, Roos, et al., 2016).

Existen dos tipos de derivación urinaria. En la derivación urinaria cutánea, la orina drena a través de una abertura creada en la pared abdominal y en la piel (fig. 55-7). En la **derivación urinaria continente**, se usa una porción del intestino para crear un nuevo reservorio para la orina (fig. 55-8A).

Derivaciones urinarias cutáneas

Conducto ileal

El **conducto ileal** (asa ileal) es el más antiguo y frecuente de los procedimientos de derivación urinaria debido a su bajo número de complicaciones y a la familiaridad de los cirujanos con su realización. En este procedimiento, la orina se deriva al implantar el uréter dentro de un asa del íleon de 12 cm, que se proyecta hacia la pared abdominal. El asa del íleon es un simple conducto (pasaje) para la orina de los uréteres a la superficie. También se puede usar una asa de colon sigmoideo (Rubenwolf, et al., 2016). Se emplea una bolsa de ileostomía para recolectar la orina. Los extremos resecaados (segmentados) del intestino restante son anastomosados (conectados) para dejar intacto al intestino.

Se colocan endoprótesis, generalmente hechas de un tubo fino y flexible, en los uréteres para prevenir la oclusión secundaria a edema postoperatorio. Las endoprótesis bilaterales permiten a la orina drenar del riñón al estoma y proporcionan un método preciso para medir el volumen urinario. Se deben dejar en su lugar 10-21 días después de la cirugía. Se insertan drenajes de Jackson-Pratt o de otro tipo para prevenir la acumulación de líquidos en el espacio creado al resecaar la vejiga.

Después de la cirugía, se coloca una barrera cutánea y una bolsa de drenaje urinario desechable transparente alrededor del conducto, y se conecta al drenaje. Se usa un dispositivo con un corte a la medida hasta que cede el edema y el estoma se encoge a su tamaño normal. La bolsa transparente permite revisar el estoma y la permeabilidad de la derivación, así como vigilar el gasto urinario. La bolsa ileal drena la orina (no las heces) de forma continua. El dispositivo (bolsa) permanece en su lugar en tanto sea hermético; se cambia cuando resulta necesario para prevenir una

filtración de orina.

Complicaciones

Las complicaciones que siguen a la colocación de un conducto ileal incluyen infección o dehiscencia de la herida, filtración urinaria, obstrucción ureteral, acidosis hiperclorémica, obstrucción de intestino delgado, íleo y gangrena del estoma. Las complicaciones posteriores abarcan obstrucción ureteral, contracción o estenosis del estoma, deterioro de los riñones debido a reflujo crónico, pielonefritis, cálculos renales y recurrencia del cáncer (Rubenwolf, et al., 2016; Smolar, Salemi, Horst, et al., 2016).

Atención de enfermería

En el período postoperatorio inmediato, se vigila cada hora el volumen urinario. Durante la hospitalización, el personal de enfermería supervisa de cerca al paciente en busca de complicaciones e informa de inmediato si detecta signos y síntomas, e interviene rápidamente para evitar que éstos evolucionen.

Un volumen urinario menor de 0.5 mL/kg/hr puede ser indicativo de deshidratación o de una obstrucción en el conducto ileal, con un posible flujo retrógrado o filtración de orina en la anastomosis ureteroileal. Se puede insertar un catéter a través del conducto urinario para detectar una posible estasis o evidencia de orina residual debido a un estoma estrecho. La orina puede drenar a través de las derivaciones bilaterales de los uréteres, así como alrededor de éstas. Si las derivaciones ureterales no están drenando, el personal de enfermería debe estar capacitado para irrigar 5-10 mL de solución salina estéril, cuidando de no ejercer una tensión que las desplace. La hematuria se presenta en las primeras 48 h después de la cirugía, pero ésta suele resolverse de forma espontánea.

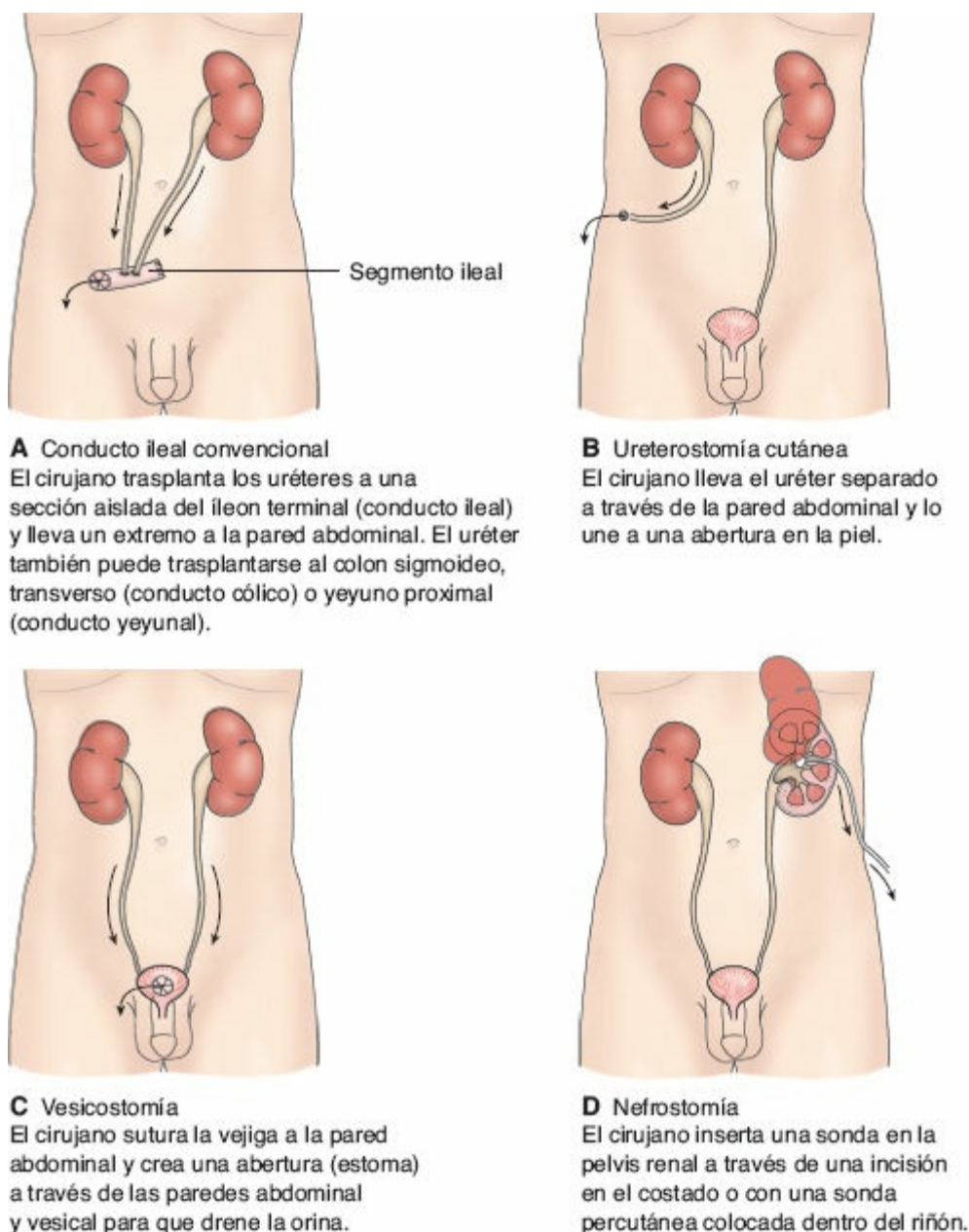


Figura 55-7 • Tipos de derivaciones urinarias, incluyendo el conducto ileal convencional (A), ureterostomía cutánea (B), vesicostomía (C) y nefrostomía (D).

Cuidado del estoma y la piel

Debido a que el paciente requiere de un cuidado especializado, se debe programar una cita con personal de enfermería especializado en ostomías. Es preciso inspeccionar frecuentemente el color y viabilidad del estoma. Cuando está saludable, es de color rosa o rojo. Un cambio de color a púrpura, café o negro sugiere que puede haber compromiso del aporte vascular. Si persiste la cianosis y el aporte sanguíneo continúa comprometido, será necesaria una intervención quirúrgica. El estoma no es sensible al tacto, pero la piel alrededor se sensibiliza si la orina o el dispositivo causan irritación. Se debe inspeccionar la piel en busca de 1) signos de irritación y sangrado de la mucosa del estoma, 2) incrustaciones e irritación de la piel alrededor (por orina alcalina que entra en contacto con la piel expuesta) y 3) infecciones en la herida (Dukes, Lowther, Martin, et al., 2013).

Análisis de orina y cuidado del estoma

La humedad en la ropa de cama o en la vestimenta, o el olor a orina alrededor del paciente, deben alertar al personal de enfermería sobre la posibilidad de un escurrimiento desde el dispositivo de recolección, una infección potencial o un problema de higiene. Debido a que las incrustaciones alcalinas se pueden acumular con rapidez alrededor del estoma, el pH de la orina se debe mantener por abajo de 6.5 mediante la administración de ácido ascórbico por vía oral. El pH se determina examinando la orina que drena desde el estoma, no desde el dispositivo de recolección. Es indispensable contar con un dispositivo de recolección adecuadamente acoplado para prevenir la exposición de la piel circundante a la orina. Si la orina huele mal, se sondea el estoma, cuando está indicado, a fin de obtener una muestra de orina para cultivo y pruebas de sensibilidad.

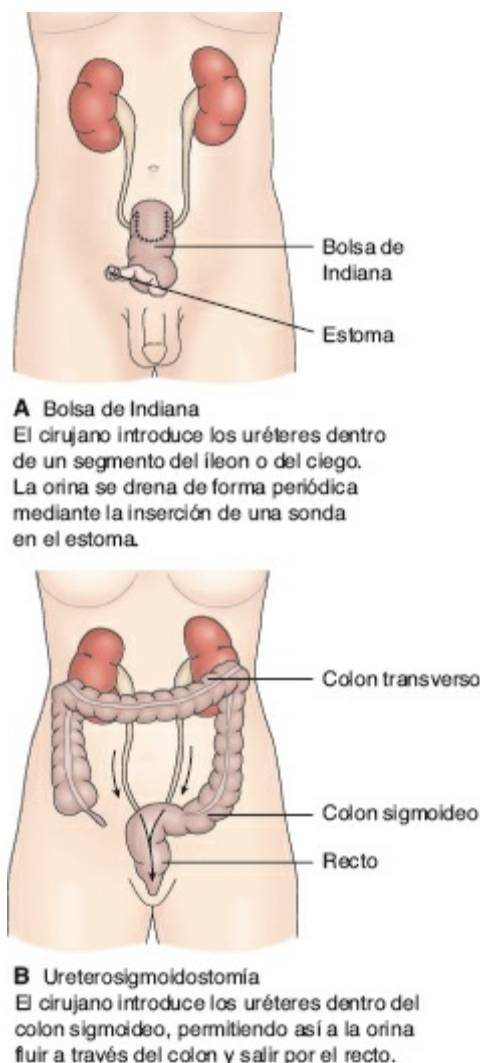


Figura 55-8 • Tipos de derivación urinaria, incluyendo la bolsa de Indiana (A) y la ureterosigmoidostomía (B).

Promover la ingesta de líquidos y aliviar la ansiedad

Debido a que se emplea a la membrana mucosa para la formación del conducto, el paciente puede excretar una gran cantidad de moco junto con la orina. Esto causa ansiedad en muchos pacientes. Para ayudar a aliviar la ansiedad, el personal de

enfermería explica que esto es un fenómeno perfectamente normal después de este procedimiento. También se fomenta la ingesta de líquidos para irrigar el conducto y para reducir la acumulación de moco.

Selección del dispositivo de ostomía

Existen varios dispositivos de recolección de orina disponibles, y el personal de enfermería es de gran ayuda (en ocasiones con asesoramiento de la persona especializada en ostomías) para seleccionar el más apropiado. Éstos pueden estar conformados por una o dos piezas y ser desechables (se eliminan después de un solo uso) o reutilizables. La ubicación del estoma, actividad normal del paciente, su destreza manual, función visual, complexión corporal, recursos económicos y preferencias determinan la elección del dispositivo.

Promoción de la atención domiciliaria, basada en la comunidad y de transición



Capacitación de los pacientes sobre el autocuidado

La capacitación del paciente inicia en el hospital, pero continúa en el hogar, ya que es dado de alta unos cuantos días después de la cirugía. El personal de enfermería le enseña cómo revisar y manipular la derivación urinaria, así como a lidiar con los cambios en su imagen corporal. El asesoramiento con un miembro del personal de enfermería especializado en ostomías respecto a la capacitación e instrucción del paciente es invaluable.

Cambio del dispositivo de recolección

Se capacita al paciente y su familia sobre cómo cambiar el dispositivo, de forma que se sientan cómodos y lo realicen de la mejor manera. Idealmente, se debe cambiar antes de que empiece a tener filtraciones, en un horario conveniente para el paciente. Muchas personas lo hacen en las primeras horas de la mañana, ya que el volumen de orina no es tan abundante. Se cuenta con una amplia variedad de dispositivos; en promedio un dispositivo de recolección debe durar 3-7 días antes de presentar filtraciones.

Independientemente del tipo de dispositivo, la barrera cutánea es esencial para proteger la piel de la irritación y excoriación. Para mantener su integridad, la barrera cutánea o bolsa de recolección nunca se fijan con cinta, a fin de prevenir que la orina se concentre bajo la barrera o en la placa frontal. Se instruye al paciente para evitar el uso de jabones hidratantes y enjuagues corporales para limpiar el área, ya que interfieren con la adherencia de la bolsa. El grado en el que el estoma sobresale no es el mismo en todos los pacientes; por lo tanto, existen varios accesorios y dispositivos hechos a la medida para solucionar los problemas individuales. En el [cuadro 55-14](#) se muestran las pautas para la colocación de sistemas reutilizables y desechables.

Control del olor

Se enseña al paciente a evitar alimentos que causan un olor más intenso de la orina (p. ej., espárragos, queso, huevos). La mayoría de los dispositivos tienen barreras para

el olor, pero si es necesario, se pueden introducir, con una jeringa o cuentagotas, unas cuantas gotas de líquido deodorizante o vinagre blanco diluido en el tubo de drenaje, al fondo de la bolsa, para reducir los olores. El ácido ascórbico puede ayudar a acidificar y suprimir el olor a orina. Los pacientes deben tener cuidado de no colocar ácido acetilsalicílico en la bolsa para controlar el olor, debido a que puede ulcerar el estoma. Además, se les recuerda que el olor se intensificará aún más si la bolsa se emplea durante más tiempo del recomendado y se manipula de forma incorrecta.

Manejo del dispositivo de ostomía

Se capacita al paciente para vaciar la bolsa por medio de una válvula de drenaje cuando se encuentre a un tercio de su capacidad, ya que el peso de un volumen mayor puede causar que se separe de la piel. Algunos pacientes prefieren usar una bolsa en la pierna unida con un adaptador al aparato de drenaje. Para propiciar un sueño sin interrupciones, se insertan unos tubos y un frasco colector (una unidad) a un adaptador que se conecta al dispositivo ileal. Se deja una pequeña cantidad de orina en la bolsa cuando se acopla el adaptador, con el fin de evitar que se colapse. Las sondas pueden ocultarse abajo de la pijama o de las piernas del pantalón para prevenir que se doblen. El frasco y el tubo colector se enjuagan a diario con agua fría, y una vez por semana con una solución 3:1 de agua y vinagre blanco.

Limpieza y deodorización del dispositivo

En general, el dispositivo reutilizable se enjuaga con agua tibia y se empapa con una solución 3:1 de agua y vinagre blanco, o bien, con una solución deodorizante comercial por 30 min. Se enjuaga con agua tibia y se deja secar sólo con el aire, evitando la luz directa del sol (el agua caliente y la exposición directa a la luz solar resecan la bolsa y pueden aumentar la posibilidad de que se agriete). Después del secado, el dispositivo puede rociarse con almidón de maíz y se almacena. Se requieren dos dispositivos, uno que estará en uso mientras el otro está en proceso de secado.

Cuadro
55-14



CAPACITACIÓN DEL PACIENTE

Uso de los dispositivos de recolección de la derivación urinaria

Aplicación de un sistema de bolsa reutilizable

El personal de enfermería enseña al paciente a:

1. Reunir todo el equipo necesario.
2. Preparar el nuevo dispositivo, de acuerdo con las instrucciones del fabricante:
 - Cortar un disco adhesivo de doble cara al tamaño del aro frontal de la bolsa reutilizable.
 - Retirar el respaldo de papel y poner la bolsa a un lado, o aplicar una pequeña capa del adhesivo para ostomía en un lado de la placa frontal de la bolsa reutilizable.
 - Poner la bolsa a un lado.
3. Retirar suavemente la bolsa que se va a desechar. Dejarla a un lado para limpiarla más tarde.
4. Limpiar la piel periestomal (piel alrededor del estoma) con una pequeña cantidad de agua y jabón. Enjuagar y secar bien. Si queda un poco de jabón, el sitio no secará bien y el dispositivo no se adherirá de forma adecuada.
5. Pasar una gasa enrollada o una toalla seca sobre el estoma para absorber la orina y mantener la piel

seca durante el cambio de dispositivo de recolección.

6. Inspeccionar la piel que circunda el estoma en busca de irritación.
7. Se puede aplicar un parche protector o un anillo de barrera en la piel antes de centrar la abertura de la placa frontal (el aro que tiene al frente la bolsa) directamente sobre el estoma.
8. Colocar el dispositivo sobre el estoma y oprimirlo con suavidad en su lugar.
9. Si se desea, usar la misma cubierta de la bolsa o aplicar algo de polvo de almidón de maíz bajo ésta, para prevenir la sudoración e irritación cutáneas.
10. Limpiar la bolsa sucia y prepararla para su reutilización.

Aplicación de un sistema de bolsa desechable

El personal de enfermería enseña al paciente a:

1. Reunir todo el equipo necesario.
2. Medir el estoma y preparar una abertura en la barrera cutánea casi 3 mm más grande que el estoma y con la misma forma.
3. Retirar el respaldo de papel de la barrera cutánea y reservar.
4. Retirar suavemente el dispositivo usado y dejarlo a un lado.
5. Limpiar la piel periestomal con agua tibia y secar con cuidado.
6. Inspeccionar la piel periestomal (piel alrededor del estoma) en busca de irritación.
7. Usar una gasa enrollada o toalla seca sobre el estoma para absorber la orina y mantener la piel seca durante el cambio de dispositivo.
8. Centrar la abertura de la barrera cutánea sobre el estoma y aplicarla con firmeza, con una presión suave, para lograr un sello hermético.
9. Si se utiliza un sistema de dos piezas, acoplar la bolsa sobre la placa de empalme para que se adhiera a la piel.
10. Cerrar la tapa del drenaje o el tubo al fondo de la bolsa.
11. Se puede usar la cubierta de la bolsa o polvo de almidón de maíz bajo ésta, para prevenir la sudoración e irritación cutáneas.
12. Aplicar cinta hipoalergénica alrededor de la barrera cutánea a manera de un marco de fotografía.
13. Desechar el dispositivo sucio.

Tomado de: Dukes, S., Lowther, C., Martin, T., et al. (2013). Guidelines for standardising the treatment of stoma granulemas at the mucocutaneous junction. *World Council of Enterostomal Therapists Journal*, 33(1), 12–15.

Atención continua y de transición

La atención de seguimiento es esencial para determinar cómo se ha adaptado el paciente a los cambios en la imagen corporal y en su estilo de vida. La referencia para atención domiciliaria está indicada a fin de determinar si el paciente y su familia están lidiando bien con la derivación de drenaje urinario. El personal de enfermería valora el estado físico y la respuesta emocional del paciente. Además, evalúa su capacidad para manipular la derivación urinaria y su dispositivo, refuerza la capacitación previa y le brinda información adicional (p. ej., recursos comunitarios, lugares de suministros de ostomía, cobertura de seguro para los suministros).

A medida que cede el edema postoperatorio, la enfermera o enfermero ayuda a determinar los cambios apropiados en el dispositivo de ostomía. El tamaño del estoma es medido cada 3-6 semanas durante los primeros meses del postoperatorio. El tamaño correcto del dispositivo se determina al medir la parte más ancha del estoma con una regla. El dispositivo permanente no debe exceder por más de 1.6 mm el diámetro del estoma y debe contar con la misma forma para prevenir el contacto del drenaje con la piel.

El personal de enfermería capacita al paciente y su familia sobre los recursos con los que cuenta (véase la sección de *Recursos*, al final de este capítulo). Las oficinas

locales de la American Cancer Society (ACS) proporcionan equipo médico, suministros y otros recursos a pacientes de los Estados Unidos que se someten a cirugía de ostomía por cáncer.

El personal de enfermería de atención domiciliaria valora al paciente en busca de posibles complicaciones a largo plazo, como obstrucción ureteral, estenosis, hernias o deterioro de la función renal (Rubenwolf, et al., 2016). También se encarga de reforzar la capacitación previamente impartida sobre estas complicaciones.

Ureterostomía cutánea

La ureterostomía cutánea (véase la [fig. 55-7](#)), en la cual los uréteres se dirigen a través de la pared abdominal y se insertan en una abertura que se realiza en la piel, se usa en pacientes seleccionados con obstrucción ureteral (p. ej., cáncer pélvico avanzado), debido a que se requiere de una cirugía menos extensa que en otros procedimientos de derivación urinaria. Es también el procedimiento de elección para pacientes que han tenido radiación abdominal previa.

Cuando se usa esta técnica, el dispositivo urinario (bolsa) se coloca inmediatamente después de la cirugía. El tratamiento del paciente con ureterostomía cutánea es similar al del paciente con conducto ileal, a pesar de que en este caso los estomas suelen nivelarse con la piel o retraerse.

Derivaciones urinarias continentes

Reservorio urinario continente ileal

La derivación urinaria continente más frecuente es la bolsa de Indiana, creada para el paciente a quien se le retiró la vejiga o cuando ésta ya no funciona. La bolsa de Indiana usa un segmento del íleon y el ciego para formar un reservorio para la orina (véase la [fig. 55-8A](#)). Los uréteres son introducidos a través de las bandas musculares de la bolsa intestinal y son anastomosados. El reservorio se hace continente mediante la disminución del calibre de la porción eferente del íleon y suturando su sección terminal al tejido subcutáneo, lo que forma un estoma continente al ras de piel. La bolsa se cose a la pared abdominal anterior alrededor de un tubo de cecostomía. La orina se almacena en la bolsa hasta que se inserta una sonda y se drena la orina.

La bolsa debe drenarse a intervalos regulares para prevenir la absorción de productos de desecho metabólicos de la orina, reflujo urinario a los uréteres e IVU. La atención de enfermería en el postoperatorio para los pacientes con bolsa urinaria continente ileal es similar a los cuidados del paciente con conducto ileal. Sin embargo, estos pacientes suelen tener sondas de drenaje adicionales (sonda de cecostomía desde la bolsa, sonda del estoma, derivaciones ureterales y drenaje de Penrose, así como sonda uretral). Todas las sondas de drenaje deben vigilarse con cuidado en cuanto a permeabilidad, cantidad y tipo de drenaje. En el período postoperatorio inmediato, la sonda de cecostomía se irriga dos o tres veces al día para retirar el moco y evitar su obstrucción.

Se llegan a usar ocasionalmente otras variaciones de los reservorios urinarios continentes (Crawshaw, Williams y Woodhouse, 2014). Con estos métodos, la bolsa

debe ser drenada a intervalos regulares mediante la inserción de una sonda.



Para consultar las pautas para el drenaje de ileostomía continente (bolsa de Kock) ingrese al sitio thepoint.lww.com/espanol-Hinkle14e

Ureterosigmoidostomía

La **ureterosigmoidostomía**, otra forma de derivación urinaria continente, es un trasplante de los uréteres dentro del colon sigmoideo, lo cual permite a la orina fluir a través del colon y salir por el recto (véase la [fig. 55-8B](#)). Generalmente se realiza en pacientes que han tenido una radiación pélvica extensa, previa resección del intestino delgado, o que tienen una enfermedad intestinal concomitante.

Después de la cirugía, la micción ocurre por el recto (de por vida) y se deben hacer ajustes en el estilo de vida debido a la polaquiuria. El drenaje tiene una consistencia equivalente a una diarrea acuosa y el paciente experimenta cierto grado de nicturia. Por lo general se ve obligado a ajustar su plan de actividades alrededor de su necesidad de orinar, lo cual puede afectar significativamente su vida social. Sin embargo, tiene la ventaja de poder controlar su micción, sin tener que depender de dispositivos externos.

Atención de enfermería

Además del régimen preoperatorio normal, se debe poner al paciente en dieta de líquidos durante varios días antes de la cirugía, para reducir los residuos en el colon. Se administran antibióticos (neomicina, kanamicina) para desinfectar el intestino. La ureterosigmoidostomía requiere de un esfínter anal competente, una adecuada función renal y un peristaltismo renal activo. El grado de control del esfínter se determina al valorar la capacidad del paciente para retener los enemas.

El régimen postoperatorio inicial incluye colocar una sonda en el recto para drenar la orina y prevenir el reflujo urinario a los uréteres y los riñones. La sonda se pega con cinta a las nalgas y se brinda cuidado especial a la piel que circunda el ano para prevenir su excoriación. Pueden prescribirse irrigaciones de la sonda rectal, pero nunca se usa fuerza excesiva por el peligro de introducir bacterias a los uréteres recién implantados.

Vigilancia de líquidos y electrólitos

En la ureterosigmoidostomía, grandes áreas de la mucosa intestinal se ven expuestas a la orina y la reabsorción de electrólitos. Como resultado, puede producirse un desequilibrio electrolítico y acidosis. El potasio y el magnesio de la orina pueden originar diarrea. El equilibrio hidroelectrolítico se mantiene en el período postoperatorio inmediato al vigilar de cerca las cifras de electrólitos séricos y administrar los líquidos i.v. correspondientes. La acidosis se puede prevenir indicando al paciente una dieta baja en cloruro, suplementada con citrato de potasio sódico.

Se instruye al paciente para que nunca espere más de 2-3 h antes de vaciar la orina del intestino. Esto mantiene la presión rectal baja y disminuye la absorción de

constituyentes urinarios desde el colon. Es esencial capacitar al paciente sobre los síntomas de IVU: fiebre, dolor en el costado, urgencia miccional y polaquiuria.

Reentrenamiento del esfínter anal

Una vez que se retira la sonda rectal, el paciente aprende a controlar el esfínter anal mediante ejercicios diseñados especialmente para este fin. Al principio, la micción es frecuente. Con el paso del tiempo, una vez que adquiere mayor confianza y seguridad, el paciente aumenta el control y aprende a diferenciar entre la necesidad de orinar y la de defecar.

Promoción de medidas dietéticas

Las instrucciones específicas para la dieta incluyen evitar alimentos formadores de gas (los flatos pueden causar incontinencia de esfuerzo y olores desagradables). Otras formas de evitar el gas incluyen abstenerse de masticar goma de mascar, fumar y realizar cualquier otra actividad que involucre el deglutir aire. Se debe restringir la ingesta de sal para prevenir la acidosis hiperclorémica. La ingesta de potasio se aumenta a través de alimentos y medicamentos, ya que se puede perder potasio en la acidosis.

Vigilancia y tratamiento de las posibles complicaciones

La pielonefritis (IVU superiores) debida al reflujo de bacterias provenientes del colon es la complicación más frecuente. Por ello, se prescribe tratamiento antibiótico de largo plazo para prevenir las infecciones. Una complicación tardía es el adenocarcinoma de colon sigmoideo, posiblemente por los cambios celulares originados por la exposición de la mucosa colónica a la orina. Los carcinógenos urinarios promueven la transformación maligna tardía del colon después de la ureterosigmoidostomía, lo que exige vigilancia médica de por vida.

Otros procedimientos de derivación urinaria

A menudo se diseñan variaciones de los procedimientos quirúrgicos de derivación urinaria en un esfuerzo por identificar y perfeccionar aquellos que mejoran los resultados para el paciente y disminuyen la incidencia de problemas postoperatorios (Rubenwolf, et al., 2016). Éstos incluyen los reservorios cecales, con parche cecal y de Mainz. Estas técnicas consisten en aislar una parte del intestino grueso con el fin de formar un reservorio para la orina y crear un estoma abdominal. Otro procedimiento quirúrgico, el de Camey, utiliza una porción del íleon como sustituto de la vejiga. En este método, el íleon que fue apartado sirve como un reservorio para la orina; éste se anastomosa directamente a la porción de la uretra remanente después de la cistectomía. Este procedimiento permite vaciar la vejiga a través de la uretra. Sin embargo, el procedimiento de Camey aplica sólo para los hombres, porque la cistectomía en mujeres implica la resección completa de la uretra.

El paciente que se somete a cirugía de derivación urinaria

Valoración preoperatoria

Los siguientes son los aspectos clave de la evaluación preoperatoria por parte del personal de enfermería:

- Se realizan valoraciones de función cardiopulmonar porque los pacientes sometidos a cistectomía son a menudo adultos mayores que pueden tener un riesgo alto de complicaciones cardíacas y respiratorias.
- La valoración del estado nutricional es importante, porque una ingesta nutricional deficiente se relaciona con problemas de salud subyacentes.
- También se valoran en la consulta con el especialista en ostomía las necesidades de aprendizaje, para evaluar la comprensión del paciente y su familia sobre el procedimiento, así como los cambios en la estructura física y función después de la cirugía. Se valora el autoconcepto y la autoestima del paciente, además de los métodos para lidiar con el estrés y la pérdida. Se evalúa el estado mental del paciente, su destreza manual y coordinación, y el método preferido de aprendizaje porque afectan el autocuidado postoperatorio.

Diagnóstico preoperatorio

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

Con base en los datos de la valoración, los principales diagnósticos de enfermería preoperatorios pueden incluir los siguientes:

- Ansiedad relacionada con la anticipación de las pérdidas que se asocian con el procedimiento quirúrgico.
- Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades debido a la ingesta nutricional inadecuada.
- Conocimientos deficientes relacionados con el procedimiento quirúrgico y los cuidados postoperatorios.

Planificación y objetivos preoperatorios

Los principales objetivos para el paciente incluyen alivio de la ansiedad, mejoría del estado nutricional antes de la operación y un mayor conocimiento del procedimiento quirúrgico, los resultados esperados y los cuidados postoperatorios.

Intervenciones de enfermería preoperatorias

ALIVIA LA ANSIEDAD

La amenaza que representa el cáncer y la extirpación de la vejiga crea ansiedad relacionada con los cambios en la imagen corporal. Los pacientes enfrentan muchos problemas para adaptarse al dispositivo externo, estoma, incisión quirúrgica y alteración en los hábitos de micción y evacuación. Los hombres deben adaptarse a la impotencia sexual; se puede considerar un implante de pene si el paciente es candidato para el procedimiento. Las mujeres también presentan ansiedad relacionada con los cambios en el aspecto, imagen corporal y autoestima. Se requiere un abordaje de apoyo, tanto físico como psicosocial, que incluya valorar el autoconcepto del paciente y su modo de afrontar el estrés y las pérdidas; ayudarlo a identificar formas de mantener su estilo de vida e independencia con tan pocos cambios como sea posible y alentarlos para que exprese sus temores y ansiedad respecto a los resultados de la operación en el futuro cercano. En los Estados Unidos, el programa para pacientes con ileostomía, colostomía o urostomía de la

ACS brinda apoyo emocional y facilita la adaptación, antes y después de la intervención quirúrgica.

GARANTIZAR UNA NUTRICIÓN ADECUADA

Se prescribe una dieta baja en residuos para limpiar y descomprimir el intestino, disminuir la estasis fecal y prevenir el íleo postoperatorio. Además, se administran medicamentos para reducir los patógenos del intestino y reducir el riesgo de infección. Como el paciente que se va a someter a un procedimiento de derivación urinaria por cáncer puede estar muy desnutrido por el tumor, tratamientos previos o anorexia, puede prescribirse alimentación enteral o parenteral para promover su mejoría. Una adecuada hidratación preoperatoria es indispensable para asegurar el flujo de orina en la cirugía y para prevenir la hipovolemia durante el prolongado procedimiento quirúrgico.

EXPLICAR SOBRE LA CIRUGÍA Y SUS EFECTOS

Resulta invaluable la participación de algún especialista en ostomías que se integre a la capacitación del paciente, brindándole información preoperatoria y ayudándole en la planificación postoperatoria. Las explicaciones sobre el procedimiento quirúrgico, aspecto del estoma, justificación de la preparación preoperatoria del intestino, razones para usar un dispositivo de recolección y efectos que se anticipan por la cirugía en el funcionamiento sexual, son parte de la capacitación que se brinda al paciente. La determinación del sitio donde se realizará el estoma se planifica preoperatoriamente con el paciente en posición de pie, sentado y en decúbito, para ubicarlo en un sitio lejos de prominencias óseas y pliegues y surcos cutáneos. El estoma debe colocarse lejos de antiguas cicatrices, el ombligo y la línea del cinturón.

Para facilitar el autocuidado, el paciente debe poder observar y alcanzar el sitio con comodidad. La ubicación seleccionada se marca con tinta indeleble de modo que pueda localizarse con facilidad durante la operación. Se le pregunta al paciente sobre alergias o sensibilidad a cintas o adhesivos. Puede ser necesario realizar algunas pruebas epicutáneas antes de que se seleccione el equipo de ostomía. Esto es particularmente importante si el paciente es o puede ser alérgico al látex (véase el [cap. 17](#), [fig. 17-1](#)).

Evaluación preoperatoria

Para medir la eficacia de la atención, el personal de enfermería evalúa el nivel de ansiedad preoperatorio del paciente, su estado nutricional, así como su conocimiento previo y expectativas sobre la cirugía.

Los resultados esperados pueden incluir los siguientes:

1. Muestra poca ansiedad en relación con la cirugía y las pérdidas esperadas.
 - a. Expresa sus temores al equipo de salud y a su familia.
 - b. Muestra una actitud positiva sobre los resultados de la cirugía.
2. Cuenta con un adecuado estado de nutrición:
 - a. Mantiene una ingesta adecuada antes de la cirugía.
 - b. Conserva su peso corporal.
 - c. Comprende las razones de la alimentación enteral o parenteral (si son necesarias).
 - d. Muestra turgencia normal de la piel, membranas mucosas húmedas y ausencia de sed excesiva.

3. Demuestra conocimiento sobre el procedimiento quirúrgico y el curso postoperatorio:
 - a. Identifica las limitaciones que tendrá después de la cirugía.
 - b. Habla sobre el entorno postoperatorio inmediato (sondas, equipos, personal de enfermería, vigilancia).
 - c. Practica ejercicios de respiración profunda, tos y movimientos de los pies.

Valoración postoperatoria

El papel del personal de enfermería en el período postoperatorio inmediato consiste en prevenir complicaciones y valorar cuidadosamente al paciente en la búsqueda de cualquier signo o síntoma que haga pensar en éstas. Se vigilan estrechamente las sondas y cualquier dispositivo de drenaje. Se valora el volumen urinario, la permeabilidad del sistema de drenaje y el color del líquido drenado. Una súbita disminución del volumen urinario o un aumento en el drenaje es informado con rapidez al médico, porque podría ser indicativo de obstrucción de las vías urinarias, aporte sanguíneo inadecuado o hemorragia. Además, se valora con regularidad la necesidad de analgesia en el paciente, como se hace con todos los individuos que se someten a cirugía.

Diagnóstico postoperatorio

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

Con base en los datos de valoración, los principales diagnósticos de enfermería postoperatorios pueden incluir los siguientes:

- Riesgo de deterioro de la integridad cutánea debido a un manejo deficiente del dispositivo de recolección de orina.
- Dolor agudo en la incisión quirúrgica.
- Trastorno de la imagen corporal debido a la derivación urinaria.
- Patrón sexual ineficaz relacionado con las alteraciones estructurales y fisiológicas.
- Conocimientos deficientes sobre el tratamiento de la función urinaria.

PROBLEMAS INTERDEPENDIENTES/POSIBLES COMPLICACIONES

Las posibles complicaciones pueden incluir las siguientes:

- Peritonitis por dehiscencia de la anastomosis.
- Isquemia y necrosis en el estoma debido a un compromiso en el suministro sanguíneo de la zona.
- Retracción del estoma y separación del borde mucocutáneo secundario a tensión o traumatismo.

Planificación y objetivos postoperatorios

Los principales objetivos para el paciente incluyen el mantenimiento de la integridad cutánea, alivio del dolor, aumento de la autoestima, desarrollo de mecanismos de afrontamiento adecuados para aceptar y lidiar con las alteraciones en la función urinaria y sexual, aumentar sus conocimientos sobre el tratamiento de los problemas urinarios y prevenir posibles complicaciones.

Intervenciones de enfermería postoperatorias

Los cuidados postoperatorios se centran en vigilar la función urinaria, prevenir las complicaciones postoperatorias (infección y septicemia, complicaciones respiratorias, desequilibrio hidroelectrolítico, formación de fístulas y salida de orina) y en generar un ambiente cómodo para el paciente. Se vigilan de manera cuidadosa las sondas y los sistemas de drenaje, así como el volumen urinario. Se

inserta una sonda nasogástrica durante la cirugía para descomprimir el tubo digestivo y aliviar la presión sobre la anastomosis intestinal. Ésta se deja generalmente en su lugar durante 7 días después de la cirugía. Tan pronto como se reestablece la función intestinal, lo cual se reconoce por los ruidos intestinales, el paso de flatos y por un abdomen suave, se permite al paciente ingerir líquidos por vía oral. Hasta entonces, se administran líquidos y electrólitos por vía i.v.. Se debe ayudar al paciente a caminar tan pronto como sea posible, a fin de prevenir complicaciones por inmovilidad.

MANTENER LA INTEGRIDAD CUTÁNEA

Las estrategias para cuidar la integridad de la piel se inician con la disminución y el control de los factores que aumentan el riesgo de desnutrición y mala cicatrización. El personal de enfermería brinda un meticuloso cuidado de la piel y asiste con la manipulación del sistema de drenaje hasta que el paciente pueda hacerlo solo y se sienta cómodo haciéndolo. El objetivo de los cuidados es mantener el sistema intacto para proteger la piel de la exposición al drenaje. En el período postoperatorio inmediato ya se debe contar con los suministros para el manejo del drenaje. Ser sistemático al implementar este programa de cuidados de la piel en el postoperatorio da como resultado un paciente cómodo, que mantiene íntegra su piel. Además, la preservación de la integridad de la piel que circunda el estoma permite al paciente y su familia adaptarse con más facilidad a las alteraciones en la función urinaria y les ayuda a aprender técnicas de cuidados de la piel.

ALIVIAR DEL DOLOR

Después de la intervención se administran analgésicos a libre demanda para aliviar el dolor y mantener cómodo al paciente, a fin de que éste pueda girarse, toser y realizar ejercicios de respiración profunda. La analgesia controlada por el paciente y la administración regular de analgésicos son dos de las opciones que se utilizan para garantizar un alivio adecuado del dolor. La escala de intensidad del dolor se usa para evaluar la eficacia de la medicación y la idoneidad de la técnica empleada para tratarlo. Véase el [capítulo 12](#) para mayores detalles sobre el tratamiento del dolor.

MEJORAR LA IMAGEN CORPORAL

La capacidad del paciente para lidiar con los cambios asociados con la cirugía depende en cierto grado de su imagen corporal y autoestima antes del procedimiento, así como del apoyo y reacción que perciba de otros. Permitirle expresar sus preocupaciones y sentimientos de ansiedad puede ayudarlo a ajustarse a los cambios en sus hábitos de evacuación. El personal de enfermería también puede ayudar a mejorar el autoconcepto del paciente al instruirlo en las destrezas necesarias para ser independiente en el manejo de los dispositivos de drenaje urinario. La capacitación sobre la ostomía se realiza en privado, para alentarlos a formular preguntas sin miedo y sin sentirse intimidado. Explicarle las razones por las cuales el personal de enfermería debe emplear guantes al llevar a cabo la ostomía evita que el paciente malinterprete su uso como signo de aversión al estoma.

EXPLORAR LOS PROBLEMAS EN LA SEXUALIDAD

Los pacientes que experimentan alteraciones en la función sexual como resultado del procedimiento pueden vivir una especie de duelo por esta pérdida. Un estudio de 82 pacientes informó que la función sexual en todos los ámbitos se vio afectada negativamente en ambos sexos (Rubenwolf, et al., 2016). Animar al paciente y su pareja a que hablen entre ellos sobre sus sentimientos respecto a esta pérdida y reconozcan la importancia de la función sexual y su expresión puede llevarlos a buscar asesoramiento en este tema y a explorar medios alternos para expresar su sexualidad. La visita de otro paciente con ostomía que funciona plenamente en sociedad y en su vida familiar puede ayudar al paciente y su familia a reconocer que la recuperación total sí es posible.

VIGILANCIA Y TRATAMIENTO DE LAS POSIBLES COMPLICACIONES

Las complicaciones no son algo inusual debido a la complejidad de la cirugía, la razón subyacente de la derivación urinaria (cáncer, traumatismo) y el estado nutricional deficiente del paciente. Estas complicaciones incluyen alteraciones respiratorias (p. ej., atelectasia, neumonía), desequilibrio hidroelectrolítico, rotura de la anastomosis, sepsis, formación de fístulas, filtración urinaria o fecal e irritación de la piel. Si esto ocurre, el paciente deberá estar hospitalizado durante un largo período y probablemente requerirá de alimentación parenteral, descompresión gastrointestinal por succión nasogástrica y una cirugía adicional. Los objetivos del tratamiento son establecer un adecuado drenaje, dar una nutrición equilibrada que ayude a la curación y prevenir la sepsis.

Peritonitis. La peritonitis se puede presentar de forma postoperatoria si la orina se filtra de la anastomosis. Los signos y síntomas incluyen dolor y distensión abdominal, rigidez muscular con defensa, náuseas y vómitos, íleo paralítico (ausencia de ruidos abdominales), fiebre y leucocitosis.

Se debe vigilar estrechamente el volumen urinario, ya que un descenso súbito, con el correspondiente aumento en el drenaje de la incisión o de la sonda, puede indicar una filtración urinaria. También se deben buscar posibles escapes en el dispositivo de drenaje urinario. Si se observa una filtración, se cambia la bolsa recolectora. Las fugas pequeñas en la anastomosis pueden sellar por sí mismas, pero una más grande puede requerir cirugía.

Se vigilan los signos vitales (presión arterial, frecuencia respiratoria y de pulso y temperatura). Se deben informar los cambios en estos signos, así como un aumento en el dolor, náuseas y vómitos y distensión abdominal, ya que pueden ser indicativos de peritonitis.

Isquemia y necrosis del estoma. Se debe vigilar el estoma porque podría producirse isquemia y necrosis por tensión de los vasos sanguíneos del mesenterio, torsión de un segmento del intestino (conducto) durante la cirugía o por insuficiencia arterial. El nuevo estoma se debe vigilar al menos cada 4 h para valorar la idoneidad del suministro sanguíneo. El estoma debe ser rojo o rosa. Si el aporte sanguíneo al estoma se ve comprometido, el color cambiará a púrpura, café o negro. Estos cambios se deben informar de inmediato. El cirujano o el especialista en ostomía inserta una pequeña sonda lubricada en el estoma y

enciende una luz de destello dentro de ésta para valorar si existe isquemia superficial o necrosis. Un estoma necrótico requiere de intervención quirúrgica. Si la isquemia es superficial, se observa la parte oscura del estoma, la cual podría regenerar su capa externa en el transcurso de algunos días.

Retracción y separación del estoma. La retracción del estoma y la separación del borde mucocutáneo pueden presentarse como resultado de un traumatismo o tensión del segmento intestinal interno utilizado para su creación. Además, puede producirse separación mucocutánea si el estoma no cicatriza bien debido a la acumulación de orina (en el estoma o en el borde mucocutáneo). Emplear una bolsa de recolección con válvula antirreflujo es útil porque la válvula evita que la orina se acumule en el estoma y en el borde mucocutáneo. El cuidado meticuloso de la piel alrededor del estoma lo mantiene limpio y promueve la cicatrización. Si se produce la separación del borde mucocutáneo, no siempre se requiere de cirugía. El área separada se protege aplicando polvo de karaya, pasta adhesiva en el estoma y ajustando correctamente la barrera cutánea y la bolsa. La protección de la separación promueve la cicatrización. Cuando el estoma se retrae dentro del peritoneo, la intervención quirúrgica es obligatoria.

Si se requiere de una cirugía para tratar estas complicaciones, el personal de enfermería explica las razones al paciente y su familia. La necesidad de una cirugía adicional por lo general se percibe como un retroceso. Por ello, se debe proporcionar apoyo emocional y preparación física para la cirugía.

PROMOCIÓN DE LA ATENCIÓN DOMICILIARIA, BASADA EN LA COMUNIDAD Y DE TRANSICIÓN



Capacitación de los pacientes sobre el autocuidado. El objetivo postoperatorio más importante es ayudar al paciente a conseguir el mayor nivel de independencia y autocuidado posible. El personal de enfermería y el especialista en ostomía trabajan de manera estrecha con el paciente y su familia para instruirlos y ayudarlos en todas las fases del manejo del estoma. Se requieren provisiones adecuadas e instrucción completa para que el paciente y su familia desarrollen competencia y confianza en sus destrezas. Se proporcionan instrucciones por escrito y verbales, y se alienta al paciente para que pregunte al personal de enfermería o el médico asuntos relacionados con el seguimiento. Las llamadas de seguimiento del personal de enfermería al paciente y su familia después del alta hospitalaria brindan apoyo y representan otra oportunidad para responder a sus dudas. Las consultas de seguimiento y el reforzamiento de los cuidados correctos de la piel y las técnicas de manejo de los dispositivos de recolección también promueven la integridad cutánea. Las técnicas específicas de manejo del dispositivo de recolección se describen en el [cuadro 55-14](#).

Se incentiva al paciente a que participe en la toma de decisiones respecto al tipo de dispositivo de recolección y la hora del día en la que se realizará el cambio de la bolsa. Se le pide y se alienta a que mire y toque el estoma desde un inicio, para que supere sus miedos. El paciente y su familia requieren conocer las características de un estoma normal:

- Rosa o rojo y húmedo, parecido al interior de la boca.
- Insensible al dolor, ya que no tiene terminaciones nerviosas.

- Vascular, lo cual significa que puede sangrar cuando lo limpian.

Además, como se empleó un segmento del tubo digestivo para crear la derivación urinaria, puede haber moco visible en la orina. Al aprender qué es lo normal, el paciente y su familia pueden familiarizarse con los signos y síntomas que deben informar y con los problemas que deben resolver ellos mismos.

La información brindada al paciente y su grado de participación en el autocuidado se determinan por su recuperación física y la capacidad que muestra para aceptar y adquirir conocimientos y destrezas necesarios para su independencia. Se proporcionan instrucciones verbales y por escrito, y se da la oportunidad de que practique y demuestre su conocimiento y destrezas necesarios para el manejo del drenaje urinario.

Atención continua y de transición. La atención de seguimiento es esencial para determinar cómo se ha adaptado el paciente a los cambios en la imagen corporal y en su estilo de vida. Las visitas del personal de enfermería son importantes para valorar la adaptación del paciente al entorno familiar y su manejo de la ostomía. La capacitación y el refuerzo de la información ayudan a lidiar con las alteraciones en la función urinaria. Es importante valorar las complicaciones a largo plazo que pueden presentarse, como filtraciones o rotura de la bolsa, formación de cálculos, estenosis del estoma, deterioro de la función renal o incontinencia.

Se hace un seguimiento a largo plazo en busca de anemia para identificar deficiencia de vitamina B₁₂, la cual puede ocurrir cuando se extirpa una parte significativa del íleon terminal. A veces tal deficiencia toma varios años para manifestarse y se trata con inyecciones de vitamina B. Se informa al paciente y su familia acerca de la United Ostomy Association y cualquier otro grupo de apoyo local para pacientes con estomas, a fin de proveerle apoyo, asistencia e instrucción constantes.

Evaluación postoperatoria

Los resultados esperados pueden incluir los siguientes:

1. Mantiene la integridad de la piel:
 - a. Conserva la piel intacta y demuestra sus habilidades en el manejo del sistema y del dispositivo de drenaje.
 - b. Explica las acciones que deberá seguir si se produce excoriación de la piel.
2. Experimenta alivio del dolor.
3. Muestra una mejoría en su imagen corporal:
 - a. Expresa aceptación de la derivación urinaria, el estoma y el dispositivo.
 - b. Muestra un autocuidado cada vez más independiente, incluyendo medidas de higiene y aseo personal.
 - c. Se muestra abierto a recibir el apoyo y ayuda de los miembros de su familia, de sus cuidadores y de otros pacientes con ostomía.
4. Sabe lidiar con los problemas sexuales:
 - a. Expresa su preocupación sobre posibles alteraciones en la sexualidad y la función sexual.
 - b. Habla con su pareja respecto a sus preocupaciones sexuales y buscan el apoyo de alguna terapia.
5. Demuestra los conocimientos necesarios para realizar su autocuidado:
 - a. Realiza el autocuidado y el manejo eficaz de la derivación urinaria y su dispositivo de recolección.
 - b. Hace preguntas relevantes sobre el autocuidado y prevención de complicaciones.
 - c. Identifica los signos y síntomas que requieren de la atención del médico, del personal de enfermería o de otros proveedores de atención médica.

6. La ausencia de complicaciones es evidente:
- a. No tiene dolor o sensibilidad al tacto en el abdomen.
 - b. Mantiene su temperatura dentro del rango normal.
 - c. No tiene fugas de orina en la incisión o sonda de drenaje.
 - d. Tiene un volumen urinario normal.
 - e. Mantiene su estoma de color rosa o rojo y húmedo, de un tamaño apropiado, sin edema.
 - f. El borde del estoma se observa intacto y bien cicatrizado.

EJERCICIOS DE PENSAMIENTO CRÍTICO

1 Usted está cuidando de un paciente en la unidad de cuidados intensivos, el cual tiene insertada una sonda urinaria permanente. ¿Qué estrategias debe emplear para evitar una IVUAS en el paciente? Identifique los factores que pueden poner al paciente en riesgo de IVUAS.

2  Usted forma parte del personal de enfermería en una unidad de urología que atiende a pacientes con incontinencia. Describa los principales tipos de incontinencia y compare y contraste la diferencia entre ellos. ¿Cuáles son las técnicas de tratamiento basadas en la evidencia para los diferentes tipos de incontinencia? ¿Qué prácticas difieren cuando se usan en hombres o mujeres? Identifique el criterio que se usa para evaluar la solidez de la evidencia para estas prácticas.

3  Una mujer de 55 años de edad es admitida en una unidad de atención de enfermería medicoquirúrgica con cáncer de vejiga. Está programada para una cistectomía radical y derivación urinaria. Identifique las prioridades, abordajes y técnicas que usaría para brindar atención a esta paciente en la fase preoperatoria. ¿En qué diferirían sus prioridades, abordajes y técnicas en la fase postoperatoria de atención?

REFERENCIAS

* El asterisco indica perfiles de investigación en enfermería.

Libros

- Bader, M. K, Littlejohns, L. R. & Olson, D. M (2016). (2016). *AANN core curriculum for neuroscience nursing* (6th ed.). Chicago, IL: American Association of Neuroscience Nurses.
- Booker, K. (2015). *Critical care nursing: Monitoring and treatment for advanced nursing practice*. Oxford: Wiley Blackwell.
- Comerford, K. C. (2015). *Nursing 2015 drug handbook*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.
- Eliopoulos, C. (2018). *Gerontological nursing* (9th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Fischbach, F. & Dunning, M. B. (2015). *A manual of laboratory and diagnostic tests* (9th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Grossman, S. C. & Porth, C. M. (2014). *Porth's pathophysiology: Concepts of altered health states* (9th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Miller, C. A. (2015). *Nursing for wellness in older adults* (7th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Weber, J. & Kelley, J. (2014). *Health assessment in nursing* (5th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams

& Wilkins.

Revistas y documentos electrónicos

- *Anderson, R. & Zinkgraf, K. (2013). Use and effectiveness of complementary therapies among women with interstitial cystitis. *Urologic Nursing*, 33(6), 306–309.
- Askeland, E. J., Newton, M. R., O'Donnell, M. A., et al. (2012). Bladder cancer immunotherapy: BCG and beyond. *Advances in Urology*, 2012, 181987. Acceso el: 12/13/2016 en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3388311/?tool=pubmed
- *Bass-Ware, A., Weed, D., Johnson, T., et al. (2014). Evaluation of the effect of cranberry juice on symptoms associated with a urinary tract infection. *Urologic Nursing*, 34(3), 121–127.
- Carter, N. M., Reitmeier, L. & Goodloe, L. R. (2014). An evidence-based approach to the prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Urologic Nursing*, 34(5), 238–245.
- Chisholm, A. H. (2015). Probiotics in preventing recurrent urinary tract infections in women: A literature review. *Urologic Nursing*, 35(1), 18–21, 29.
- Crawshaw, A., Williams, J. & Woodhouse, F. (2014). The Kock pouch reconsidered: An alternative surgical technique. *British Journal of Nursing*, 23(17), S26–S29.
- Cunningham, P., Noble, H., Al-Modhefer, A., et al. (2016). Kidney stones: Pathophysiology, diagnosis and management. *British Journal of Nursing*, 25(20), 1112–1116.
- *Day, M. R., Leahy-Warren, P., Loughran, S., et al. (2014). Community-dwelling women's knowledge of urinary incontinence. *British Journal of Community Nursing*, 19(11), 534–538.
- Dukes, S., Lowther, C., Martin, T. et al. (2013). Guidelines for standardising the treatment of stoma granulomas at the mucocutaneous junction. *World Council of Enterostomal Therapists Journal*, 33(1), 12–15.
- *Hagerty, T., Kertesz, L., Schmidt, J. M., et al. (2015). Risk factors for catheter associated urinary tract infections in critically ill patients with subarachnoid hemorrhage. *Journal of Neuroscience Nursing*, 47(1), 51–54.
- Hallis, F., Amasyali, A.S., Yucak, A., et al. (2015). Intrathoracic kidney after blunt abdominal trauma: A case report and review of the literature. *Case Reports in Urology*, 2015, 1–3.
- Hopkins, L., McCroskey, D., Reeves, G., et al. (2014). Implementing a urinary tract infection clinical practice guideline in an ambulatory urgent care practice. *The Nurse Practitioner*, 39(4), 50–54.
- Matsuoka, P. K., Locali, R. F., Pacetta, A. M., et al. (2016). The efficacy and safety of urethral injection therapy for urinary incontinence in women: A systematic review. *Clinics*, 71(2), 94–100.
- *McCoaty, S. & Latthe, P. (2014). Electronic pelvic floor assessment questionnaire: A systematic review. *British Journal of Nursing*, 23(18), S32–S37.
- Mori, C. (2014). A-Voiding catastrophe: Implementing a nurse-driven protocol. *MEDSURG Nursing*, 23(1), 15–21, 28.
- National Cancer Institute (NCI). (2016). Bladder cancer treatment (PDQ®)—Health professional version. Acceso el: 12/13/2016 en: www.cancer.gov/types/bladder/hp/bladder-treatment-pdq#section/all
- Robinson, J. P., Bradway, C. W., Bunting-Perry, L., et al. (2013). Lower urinary tract symptoms in men with Parkinson's disease. *Journal of Neuroscience Nursing*, 45(6), 382–392.
- Rubenwolf, P. C., Hampel, C., Roos, F., et al. (2016). Continent anal urinary diversion in Classic bladder exstrophy: 45-year experience. *Urology*, 100:249–254.
- Smolar, J., Salemi, S., Horst, H., et al. (2016). Stem cells in functional bladder engineering. *Transfusion Medicine and Hemotherapy* 43, 328–335.
- Strouse, A. (2015). Appraising the literature on bathing practices and catheter-associated urinary tract infection prevention. *Urologic Nursing*, 35(1), 11–17.
- Wille, M. A., Zagaja, G. P., Shalhav, A. L. & Gundeti, M. S. (2011). Continence outcomes in patients undergoing robotic assisted laparoscopic Mitrofanoff appendicovesicostomy. *Journal of Urology*, 185(4), 1438–1443.

Recursos

American Cancer Society (ACS), www.cancer.org
American Urological Association, www.auanet.org
National Association for Continence (NAFC), www.nafc.org
National Cancer Institute (NCI), www.cancer.gov
National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK), National Institutes of Health,

www.niddk.nih.gov

National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse (NKU DIC), kidney.niddk.nih.gov/

National Kidney Foundation, www.kidney.org

Wound Ostomy and Continence Nurses Society, www.wocn.org

UNIDAD 13

Función reproductiva

Estudio de caso

INCORPORACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL TRATAMIENTO DE UN PACIENTE CON CÁNCER DE PRÓSTATA DE RECIENTE DIAGNÓSTICO



Una enfermera de una clínica de infusiones es asignada a un paciente de 68 años de edad jubilado y con diagnóstico reciente de cáncer de próstata. El paciente es acompañado por su esposa y se le prescribió un ciclo de quimioterapia que requiere vigilancia estrecha de varios parámetros clave de laboratorio. El paciente y su esposa viven en una zona rural con inviernos duros y nevados. Su

casa está a 75 km del centro de infusiones. A través de una subvención del estado, se invita al paciente y su esposa a inscribirse en un programa de telesalud. En el programa se ofrecen seminarios de capacitación sobre el cáncer de próstata por Internet; también tendrá acceso a foros de discusión con otros pacientes con diagnóstico de cáncer de próstata y cuenta con foros parecidos para los cónyuges. Además, el paciente podrá proporcionar información periódica a su médico de atención primaria sobre sus resultados de laboratorio.

Competencia prioritaria de la QSEN: informática

La complejidad inherente al sistema de salud actual desafía al personal de enfermería y le pide integrar competencias de forma interdisciplinaria. Estas competencias están encaminadas a conseguir una atención segura y de calidad para el paciente (Institute of Medicine, 2003). El proyecto Quality and Safety Education for Nurses (QSEN, 2017; Cronenwett, Sherwood, Barnsteiner, et al., 2007) ofrece un marco para desarrollar los conocimientos, habilidades y actitudes (CHA) requeridos por el personal de enfermería a fin de adquirir competencias en áreas específicas como **atención centrada en el paciente, trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares, prácticas basadas en la evidencia, mejora continua de la calidad, seguridad e informática**.

Definición de informática: utilizar la información y la tecnología para comunicarse, administrar el conocimiento, mitigar el error y apoyar la toma de decisiones.

CHA DE PREGRADO SELECCIONADOS	APLICACIÓN Y REFLEXIÓN
Conocimientos	
Explicar por qué la información y las destrezas tecnológicas son esenciales para la atención segura de los pacientes.	Describe las diferencias en la capacidad de este paciente para autoadministrarse su régimen terapéutico con y sin el sistema de telesalud. ¿Cómo puede el programa de telesalud mejorar la calidad de la atención que recibe?
Habilidades	
Aplicar herramientas de gestión de la tecnología e información para apoyar procesos seguros de atención.	Identifique las destrezas requeridas por el paciente y sus proveedores de atención médica para que el sistema de telesalud sea eficaz en la mejora de su salud.
Actitudes	
Apreciar la necesidad de que todos los profesionales de salud busquen un aprendizaje continuo de las destrezas en la tecnología de la información.	Reflexione sobre sus actitudes hacia el uso de la tecnología por los adultos mayores. ¿Se siente en riesgo por vigilar pacientes a distancia, en lugar de tener encuentros cara a cara? Si es así, ¿cómo esa actitud puede crear barreras para la atención eficaz del paciente?

Cronenwett, L., Sherwood, G., Barnsteiner, J., et al. (2007). Quality and safety education for nurses. *Nursing Outlook*, 55(3), 122-131.
 Institute of medicine. (2003). *Health professions education: A bridge to quality*. Washington, DC: National Academies Press.
 QSEN Institute. (2017). *QSEN Competencies: definitions and pre-licensure KSAs*. Acceso el: 01/03/2017 en: www.qsen.org/competencies/pre-licensure-ksas