

# CAPÍTULO 33




## Fármacos para la inflamación y la fiebre


### FÁRMACOS CONTEMPLADOS

#### FÁRMACOS ANTIINFLAMATORIOS

Fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE)

 *ibuprofeno*

Glucocorticoides sistémicos

 *prednisona*

ANTIPIRÉTICOS

 *paracetamol*

### OBJETIVOS

*Después de leer este capítulo, el estudiante será capaz de:*

1. Identificar los signos y síntomas comunes de la inflamación.
2. Resumir las etapas básicas de la respuesta inflamatoria aguda.
3. Explicar el papel de la histamina en la respuesta inflamatoria.
4. Comparar y contrastar el funcionamiento y los efectos secundarios de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE).
5. Explicar el papel de los glucocorticoides sistémicos en el tratamiento farmacológico de la inflamación.
6. Describir el papel del profesional de enfermería en el tratamiento farmacológico de la inflamación y la fiebre.
7. Conocer ejemplos de fármacos representativos de cada una de las clases de fármacos listadas en «Fármacos contemplados» y explicar sus mecanismos de acción, sus acciones principales y sus reacciones adversas relevantes.
8. Categorizar los fármacos usados en el tratamiento de la inflamación y la fiebre en base a su clasificación y mecanismo de acción.
9. Aplicar el «Proceso de enfermería» para atender a los pacientes que están recibiendo tratamiento farmacológico para la inflamación y la fiebre.

**MediaLink**



[www.prenhall.com/adams](http://www.prenhall.com/adams)

La revisión, los casos clínicos y otros recursos interactivos de NCLEX-RN® se encuentran en la página web complementaria [www.prenhall.com/adams](http://www.prenhall.com/adams). Haga clic en «Capítulo 33» para seleccionar las actividades de este capítulo. En el DVD-ROM Prentice Hall Nursing MediaLink adjunto al libro se puede acceder a animaciones, preguntas NCLEX-RN® de revisión adicionales y un glosario de audio.

## TÉRMINOS CLAVE

anafilaxia página 473  
 antipiréticos página 478  
 ciclooxigenasa (COX) página 474  
 histamina página 472  
 inflamación página 471  
 mastocitos página 472  
 prostaglandinas página 474  
 receptores H<sub>1</sub> página 473  
 receptores H<sub>2</sub> página 473  
 salicilismo página 474  
 síndrome de Cushing página 477  
 síndrome de Reye página 475

Todo el mundo ha experimentado alguna vez el dolor y el enrojecimiento por la inflamación producida después de abrasiones y cortes leves. Aunque esos rasguños producen algunas molestias, la inflamación es una parte normal y esperada de la defensa de nuestro organismo frente a las heridas. Para algunas enfermedades, sin embargo, la inflamación puede actuar de forma descontrolada produciendo un dolor importante, fiebre y otros síntomas preocupantes. En este tipo de enfermedades puede necesitarse la farmacoterapia.

## INFLAMACIÓN

La inflamación es un sistema inespecífico de defensa del organismo. Mediante el proceso de la inflamación pueden ser neutralizados un gran número de sustancias químicas y microorganismos potencialmente dañinos.

### 33.1 La función de la inflamación

El cuerpo humano ha desarrollado muchas vías complejas para defenderse de las heridas y de las invasiones de los microorganismos. La inflamación es uno de estos mecanismos de defensa. La **inflamación** aparece en respuesta a múltiples estímulos diferentes, incluida la lesión física, la exposición a sustancias químicas tóxicas, al calor extremo, a microorganismos invasores o a la muerte de células. Se considera un mecanismo de defensa *inespecífico* porque la inflamación actúa de la misma manera con independencia de la causa. Las defensas inmunitarias *específicas* del organismo se presentaron en el capítulo 32 ∞.

El objetivo fundamental de la inflamación es contener la lesión o destruir el microorganismo. Si se neutraliza el agente extraño y eliminan los desechos celulares y las células muertas, puede repararse el área lesionada de una forma más rápida. Los signos de inflamación incluyen la tumefacción, el dolor, el calor y el rubor o enrojecimiento del área afectada.

La inflamación puede clasificarse como *aguda* o *crónica*. Durante la inflamación aguda, como la causada por una lesión física leve, se necesitan normalmente de 8 a 10 días para que desaparezcan los síntomas y se restablezca la normalidad. Si el organismo no puede contener o neutralizar al agente dañino, la inflamación debe continuar durante períodos más largos y se hace crónica. En los trastornos autoinmunitarios crónicos, como el lupus y la artritis reumatoide, la inflamación puede persistir durante años con un empeoramiento progresivo de los síntomas a lo largo del tiempo. Otros trastornos, como la alergia estacional, aparecen en épocas predecibles cada año y la inflamación puede producir sólo síntomas leves, molestos.

La farmacoterapia de la inflamación incluye fármacos que disminuyen la respuesta inflamatoria natural. La mayoría de los fármacos antiinflamatorios son inespecíficos, es decir, el fármaco mostrará las mismas acciones inhibitorias, independientemente de que la inflamación sea debida a una lesión, una respuesta autoinmunitaria o una alergia. Unos pocos fármacos antiinflamatorios son específicos de ciertas enfermedades, como los que se usan para tratar la gota (capítulo 47 ∞). Las siguientes son algunas enfer-

## INFORMACIÓN FARMACOLÓGICA

### Trastornos inflamatorios

- La artritis, el trastorno inflamatorio más común, es la principal causa de incapacidad en EE. UU.
- La enfermedad inflamatoria intestinal afecta a 300.000 a 500.000 americanos cada año.
- Cada año se dispensan más de 80 millones de recetas de antiinflamatorios, lo que supone aproximadamente el 4,5% de todas las recetas emitidas en EE. UU.
- Más del 1% de la población de EE. UU. usa AINE diariamente.
- En todo el mundo, más de 30 millones de personas consumen AINE diariamente y el 40% de ellos son mayores de 60 años.

**TABLA 33.1 Medidores químicos de la inflamación**

Mediador	Descripción
bradicinina	presente en forma inactiva en el plasma y los mastocitos; vasodilatador que causa dolor; sus efectos son similares a los de la histamina
complemento	una serie de al menos 20 proteínas que se combinan a modo de cascada para neutralizar o destruir un antígeno
histamina	almacenada y liberada por los mastocitos; causa dilatación de los vasos sanguíneos, constricción del músculo liso, edema tisular y picor
leucotrienos	almacenados y liberados por los mastocitos; sus efectos son similares a los de la histamina
prostaglandinas	presentes en casi todos los tejidos y almacenados y liberados por los mastocitos; aumentan la permeabilidad capilar, atraen leucocitos al lugar de la inflamación y causan dolor

medades comunes que tienen un componente inflamatorio que puede beneficiarse de la farmacoterapia antiinflamatoria:

- Rinitis alérgica
- Anafilaxia
- Espondilitis anquilosante
- Dermatitis de contacto
- Enfermedad de Crohn
- Glomerulonefritis
- Tiroiditis de Hashimoto
- Úlceras pépticas
- Artritis reumatoide
- Lupus eritematoso sistémico
- Colitis ulcerosa

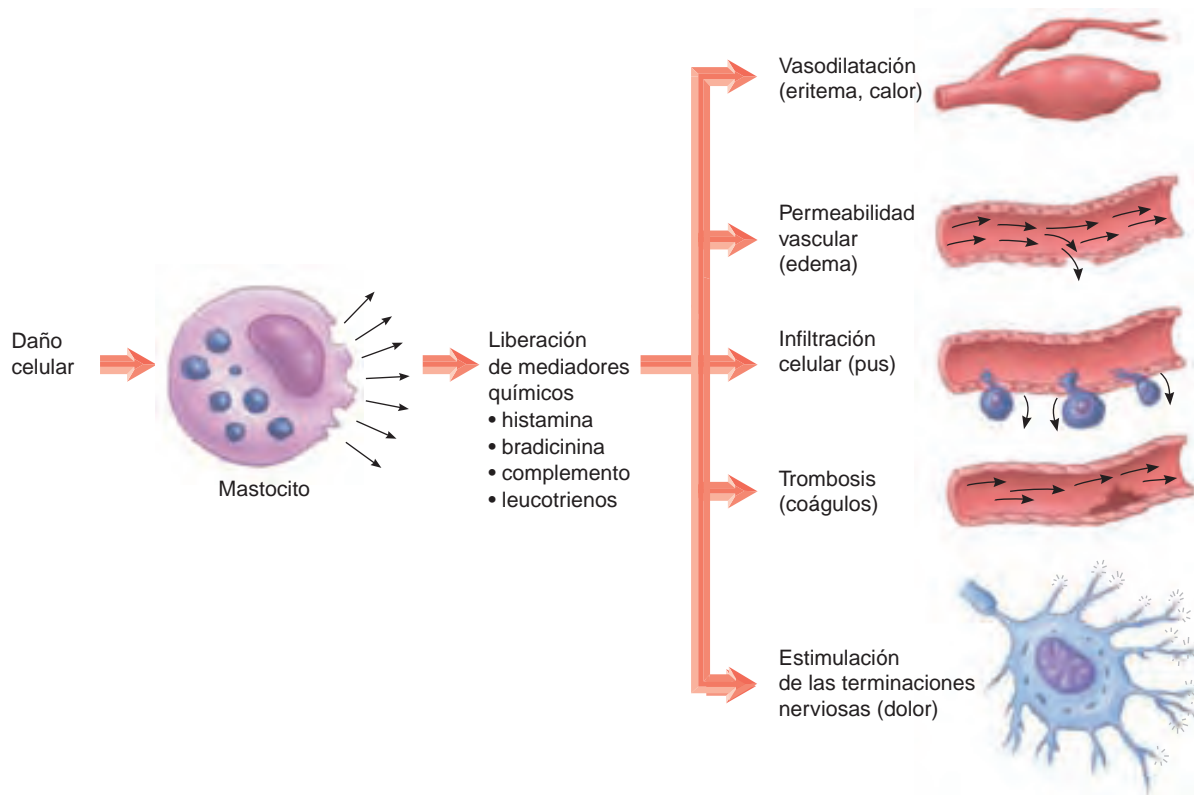
## 33.2 El papel de la histamina en la inflamación

Si la lesión es producida por patógenos, sustancias químicas o traumatismos físicos, el tejido dañado libera mediadores químicos que actúan como «alarmas» para informar al área circundante de la lesión.

Los mediadores químicos de la inflamación incluyen histamina, leucotrienos, bradicinina, complemento y prostaglandinas. La tabla 33.1 enumera las fuentes y el funcionamiento de estos mediadores.

La **histamina** es un mediador químico clave de la inflamación. Se almacena fundamentalmente dentro de los **mastocitos** localizados en los espacios tisulares debajo de las membranas epiteliales como la piel, el árbol bronquial, el aparato digestivo y a lo largo de los vasos sanguíneos. Los mastocitos detectan los cuerpos extraños o la lesión y responden liberando histamina, que inicia la respuesta inflamatoria en pocos segundos. Además de su papel en la inflamación, la histamina también estimula directamente los receptores del dolor y es un agente fundamental responsable de los síntomas de las alergias estacionales (capítulo 38 ∞).

Cuando se libera en el lugar de la lesión, la histamina dilata los vasos sanguíneos cercanos aumentando la permeabilidad de los capilares. De esta forma, el plasma, las proteínas del complemento y los fagocitos acceden al área para neutralizar los agentes extraños. El área afectada puede llegar a congestionarse con sangre lo que puede ocasionar un edema y dolor importantes. La ● figura 33.1 ilustra las etapas fundamentales en la inflamación aguda.



● **Figura 33.1** Etapas de la inflamación aguda. Fuente: Pearson Education/PM College.

**TABLA 33.2 Fármacos antiinflamatorios no esteroideos seleccionados**

Fármaco	Vía de administración y dosis en el adulto (dosis máxima donde esté indicado)	Efectos adversos
ácido acetilsalicílico (AAS y otros) (v. en página 235 el cuadro «Fármaco prototípico» ∞)	VO; 350-650 mg cada 4 horas (máx: 4 g/día) para el dolor/la fiebre VO; 3,6-5,4 g/día en 4-6 dosis divididas para la artritis VO; 81-325 mg/día para la prevención del infarto de miocardio o la profilaxis de la trombosis	<i>Dolores cólicos abdominales, pirosis, náuseas, vómitos, acúfenos</i>  <u>Sangrado digestivo, broncoespasmo, anafilaxias, anemia hemolítica, síndrome de Reye en niños</u>
<b>INHIBIDOR SELECTIVO DE LA COX-2</b>		
celecoxib	VO; 100-200 mg dos veces al día (máx: 400 mg/día)	<i>Diarrea, dispepsia, cefalea, faringitis, erupción cutánea, mareo, insomnio</i>  <u>Sin efectos secundarios graves, pero el riesgo cardiovascular está siendo investigado</u>
<b>IBUPROFENO Y AGENTES SIMILARES</b>		
diclofenaco	VO; 50 mg dos-cuatro veces al día (máx: 200 mg/día)	<i>Náuseas, diarrea, vómitos, cólicos abdominales, dispepsia, mareo</i>
diflunisal	VO; 250-500 mg dos veces al día (máx: 1.500 mg/día)	
etodolaco	VO; 200-400 mg tres-cuatro veces al día (máx: 1.200 mg/día)	<u>Insuficiencia renal, sangrado digestivo, anafilaxias, acidosis metabólica, afectación hepática</u>
fenoprofeno	VO; 300-600 mg tres-cuatro veces al día (máx: 3.200 mg/día)	
flurbiprofeno	VO; 50-100 mg tres-cuatro veces al día (máx: 300 mg/día)	
Pr ibuprofeno	VO; 400-800 mg tres-cuatro veces al día (máx: 3.200 mg/día)	
indometacina	VO; 25-50 mg dos-tres veces al día (máx: 200 mg/día) o 75 mg de liberación mantenida una-dos veces al día	
ketoprofeno	VO; 75 mg tres veces al día o 50 mg cuatro veces al día (máx: 300 mg/día)	
meloxicam	VO; 7,5-15 mg una vez al día	
nabumetona	VO; 1.000 mg/día (máx: 2.000 mg/día)	
naproxeno	VO; 250-500 mg dos veces al día (máx: 1.000 mg/día)	
naproxeno sódico	VO; 275 mg dos veces al día (máx: 1.100 mg/día)	
oxaprozin	VO; 600-1.200 mg/día (máx: 1.800 mg/día)	
piroxicam	VO; 10-20 mg 1-2 veces/día (máx: 20 mg/día)	
tolmetin	VO; 400 mg tres veces al día (máx: 2 g/día)	

Las *cursivas* indican efectos adversos frecuentes; el subrayado indica efectos adversos graves.

La liberación rápida de los mediadores químicos de la inflamación de una forma masiva en todo el cuerpo es la responsable de la **anafilaxia**, una respuesta alérgica que pone en peligro la vida y que puede producir un choque y la muerte. Una serie de sustancias químicas, picaduras de insectos, alimentos y algunos fármacos pueden producir esta liberación extensa de histamina desde los mastocitos si la persona es alérgica a estas sustancias. La farmacoterapia de la anafilaxias se presentó en el capítulo 29 ∞.

### 33.3 Receptores de la histamina

Existen dos receptores diferentes con los que interactúa la histamina para producir una respuesta. Los **receptores H<sub>1</sub>** están presentes en el músculo liso del sistema vascular, el árbol bronquial y el aparato digestivo. La estimulación de estos receptores produce picor, dolor, edema, vasodilatación, broncoconstricción y los síntomas característicos de la inflamación y la alergia. En contraste, los **receptores H<sub>2</sub>** están presentes fundamentalmente en el estómago y su estimulación produce la secreción de grandes cantidades de ácido clorhídrico.

Los fármacos que actúan como antagonistas específicos de los receptores H<sub>1</sub> y H<sub>2</sub> se usan ampliamente en terapéutica. Los

antagonistas del receptor H<sub>1</sub> usados para tratar las alergias y la inflamación se abordan en el capítulo 38 ∞. Los antagonistas del receptor H<sub>2</sub> se usan para tratar las úlceras pépticas y se abordan en el capítulo 40 ∞.

### FÁRMACOS ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), como el ácido acetilsalicílico y el ibuprofeno, tienen propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias. Se prescriben ampliamente para la inflamación leve a moderada. Estos agentes se listan en la tabla 33.2.

### 33.4 Tratar la inflamación con AINE

Debido a su elevado margen de seguridad y gran disponibilidad como fármacos de venta libre, los AINE son los fármacos de elección para el tratamiento de la inflamación ligera a moderada. Los AINE incluyen algunos de los fármacos más comúnmente usados en medicina, incluidos el ácido acetilsalicílico, el ibuprofeno y los nuevos inhibidores de la COX-2. Todos los AINE tienen aproximadamente la misma eficacia,

aunque los perfiles de efectos secundarios varían entre los diferentes fármacos. Los AINE también muestran acciones analgésicas y antipiréticas. Aunque el paracetamol comparte las propiedades analgésicas y antipiréticas de estos otros fármacos, no tiene acción antiinflamatoria y no se clasifica como un AINE.

Los AINE actúan inhibiendo la síntesis de las prostaglandinas. Las **prostaglandinas** son lípidos que se encuentran en todos los tejidos, con potentes efectos fisiológicos además de promover la inflamación dependiendo del tejido en que se hallen. Los AINE bloquean la inflamación inhibiendo la **ciclooxigenasa (COX)**, la enzima clave en la biosíntesis de las prostaglandinas.

Existen dos formas de COX, la ciclooxigenasa-1 (COX-1) y la ciclooxigenasa-2 (COX-2). La COX-1 está presente en todos los tejidos y realiza funciones *protectoras*, como reducir la secreción de ácido gástrico, promover el flujo sanguíneo renal y regular el tono del músculo liso en los vasos sanguíneos y el árbol bronquial. La COX-2, por otra parte, aparece sólo tras la lesión tisular y sirve para promover la inflamación. De este modo, dos enzimas casi idénticas sirven para funciones muy diferentes. Las dos formas de la ciclooxigenasa se comparan en la tabla 33.3.

Los AINE de primera generación, como el ácido acetilsalicílico y el ibuprofeno, bloquean tanto la COX-1 como la COX-2. Aunque esta inhibición reduce la inflamación, la inhibición de la COX-1 produce efectos *indeseables* como el sangrado, las molestias gástricas y una reducción de la función renal. La mayoría de los efectos secundarios del ácido acetilsalicílico y del ibuprofeno se deben a la inhibición de la COX-1, la forma protectora de la enzima.

El ácido acetilsalicílico se une a ambas enzimas COX-1 y COX-2 cambiando sus estructuras e impidiéndoles que sintetizen prostaglandinas inflamatorias. La inhibición de la ciclooxigenasa se prolonga especialmente en las plaquetas en las que una dosis única de ácido acetilsalicílico puede ocasionar la inhibición completa de los 8-11 días de vida de la plaqueta. Como se consigue con facilidad, es barato y eficaz, el ácido acetilsalicílico suele ser el fármaco de elección para tratar una inflamación leve. El ácido acetilsalicílico también tiene un efecto protector sobre el aparato cardiovascular y millones de pacientes lo toman diariamente para prevenir la formación de coágulos anómalos y evitar los ictus cerebrales. La farmacología básica y un prototípico de fármaco del ácido acetilsalicílico se presentan en el capítulo 18 ∞.

Desgraciadamente, las dosis altas de ácido acetilsalicílico que se necesitan para suprimir una inflamación grave pueden acarrear una alta incidencia de efectos secundarios, especialmente sobre el aparato digestivo. Al aumentar la secreción de ácido gástrico e irritar la mucosa gástrica, el ácido acetilsalicílico puede ocasionar dolor epigástrico, pirosis e incluso sangrado debido a una ulceración. Algunas formulaciones de ácido acetilsalicílico son tamponadas o se administran con

una cubierta entérica para minimizar los efectos secundarios de tipo digestivo. Como el ácido acetilsalicílico también realiza un potente efecto anticoagulante, debe monitorizarse con cuidado su potencial de sangrado. Las dosis altas de este fármaco pueden producir **salicilismo**, un síndrome que incluye síntomas como acúfenos, el mareo, la cefalea y la sudoración excesiva.

El ibuprofeno y un gran número de fármacos similares a ibuprofeno son AINE de primera generación desarrollados como alternativa al ácido acetilsalicílico. Como sucede con este, sus efectos vienen mediados por la inhibición tanto de la COX-1 como de la COX-2, aunque la inhibición por estos fármacos es reversible. Compartiendo el mismo mecanismo de acción, todos los fármacos de esta clase tienen una eficacia similar para tratar el dolor, la fiebre y la inflamación. Para algunos pacientes la elección de un AINE se basa en el precio y la disponibilidad: el ácido acetilsalicílico, el ibuprofeno y el naproxeno son los únicos AINE que se venden sin receta. Los AINE difieren en su duración de acción, hecho que puede ser importante cuando los pacientes están tomando estos fármacos de forma continuada. Aunque los fármacos de esta clase tienen una eficacia *global* similar, existe una cierta variabilidad en la respuesta a los AINE y algunos pacientes responden mejor a un fármaco concreto. La elección para prescribir un AINE se basa a menudo en las experiencias personales y en la preferencia del que lo prescribe.

La mayoría de los AINE similares a ibuprofeno comparten una baja incidencia de efectos secundarios. Los más comunes son las náuseas y los vómitos. Estos agentes pueden causar ulceración gástrica y sangrado; sin embargo, la incidencia es menor que con el ácido acetilsalicílico. Es posible la toxicidad renal y debería realizarse una evaluación renal periódicamente. Los pacientes con importante afectación renal preexistente generalmente reciben paracetamol para el dolor en vez de un AINE. Los AINE similares a ibuprofeno comprometen la función plaquetaria y aumentan el potencial de sangrado, aunque este riesgo es menor que con ácido acetilsalicílico.

La más nueva y controvertida clase de AINE inhibe selectivamente la COX-2. La inhibición de la COX-2 produce los efectos analgésico, antiinflamatorio y antipirético sin ocasionar la mayoría de los efectos secundarios graves de los viejos AINE. Debido a que no inhiben la COX-1, estos fármacos no producen efectos secundarios sobre el aparato digestivo como hace el ácido acetilsalicílico. Debido a su baja toxicidad digestiva y ausencia de efectos sobre la coagulación sanguínea, los inhibidores de la COX-2 se convirtieron rápidamente en el tratamiento de elección para la inflamación moderada a grave.

Sin embargo, en 2004, la vigilancia poscomercialización reveló que el rofecoxib duplicaba el riesgo de ataque al corazón e ictus en pacientes que tomaban el fármaco durante períodos prolongados. En esa época, más de 84 millones de personas habían

**TABLA 33.3 Formas de la ciclooxigenasa**

	Ciclooxigenasa-1	Ciclooxigenasa-2
localización	presente en todos los tejidos	presente en los sitios de daño tisular
funciones	protege la mucosa gástrica, apoya la función renal, promueve la agregación plaquetaria	media la inflamación, sensibiliza a los receptores del dolor, media la fiebre en el cerebro
inhibición por fármacos	no deseable: aumenta el riesgo de sangrado gástrico e insuficiencia renal	deseable: produce una supresión de la inflamación

**FÁRMACO PROTOTÍPICO**

Ibuprofeno

Fármaco antiinflamatorio no esteroideo

**ACCIONES Y USOS**

El ibuprofeno es un viejo fármaco con una eficacia similar a la de otros AINE para aliviar la fiebre, el dolor y la inflamación de carácter leve o moderado. Su funcionamiento se debe a la inhibición de la síntesis de prostaglandinas. Indicaciones comunes incluyen los trastornos musculoesqueléticos, como la artritis reumatoide y la artrosis, el dolor leve o moderado, la reducción de la fiebre y la dismenorrea primaria. Está disponible como comprimidos y como suspensión oral para los niños.

**PRECAUCIONES DE ADMINISTRACIÓN**

- Administre el fármaco con el estómago vacío, si se tolera. Si aparecen náuseas, vómitos o dolor abdominal, adminístrelo con alimentos.
- Fármaco de categoría B para el embarazo.

**FARMACOCINÉTICA**

Inicio de acción: 30-60 min

Pico de acción: 1-2 h

Semivida: 2-4 h

Duración del efecto: 4-6 h

tomado rofecoxib desde su aprobación en 1999. En base a estos datos, el laboratorio fabricante del fármaco retiró voluntariamente el producto del mercado. Poco tiempo después, un segundo inhibidor de la COX-2, valdecoxib, también fue retirado voluntariamente dejando a celecoxib como el único fármaco de esta clase. Otros inhibidores selectivos de la COX-2 todavía están disponibles fuera de EE. UU. Además de sus indicaciones antiinflamatorias, el celecoxib también se usa para reducir el número de pólipos colorrectales en adultos con poliposis adenomatosa familiar (PAF). Los pacientes con PAF tienen una mutación hereditaria en un gen que produce cientos de pólipos y se asocia a un riesgo próximo al 100% de sufrir un cáncer de colon.

**CONSIDERACIONES DE ENFERMERÍA**

El papel del profesional de enfermería en el tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos supone una monitorización cuidadosa de la enfermedad del paciente y proporcionarle educación en lo que se refiere al tratamiento farmacológico prescrito. El grupo de fármacos conocidos como AINE puede usarse por sus propiedades analgésicas, antipiréticas o antiinflamatorias. Las principales indicaciones son para la artritis reumatoide, la artrosis, el dolor y la dismenorrea. Los AINE se metabolizan fundamentalmente en el hígado; por tanto, no deberían administrarse a pacientes con disfunción hepática porque podrían aparecer concentraciones tóxicas de metabolitos que podrían producir una insuficiencia hepática. Evalúe a los pacientes para detectar trastornos hemorrágicos, enfermedad ulcerosa péptica, insuficiencia cardíaca congestiva, retención de líquidos, hipertensión, enfermedad renal y uso de

**EFFECTOS ADVERSOS**

Los efectos secundarios del ibuprofeno son generalmente leves e incluyen náuseas, pirois, dolor epigástrico y mareo. Puede presentarse ulceración gastrointestinal con sangrado oculto o franco, especialmente en pacientes que toman altas dosis durante períodos prolongados. Los pacientes con úlceras pépticas activas no deberían tomar ibuprofeno.

**Contraindicaciones:** este fármaco está contraindicado en pacientes con afectación renal o hepática importante y en los que presentan un síndrome de pólipos nasales, angioedema o broncoespasmo debido al uso de ácido acetilsalicílico u otro AINE.

**INTERACCIONES**

**Fármaco-fármaco:** como el ibuprofeno puede afectar a la función plaquetaria, su uso debería evitarse cuando se tomen anticoagulantes. El uso de ácido acetilsalicílico puede disminuir la acción antiinflamatoria del ibuprofeno. Este puede aumentar los niveles plasmáticos de litio ocasionando toxicidad por litio. El funcionamiento de ciertos diuréticos puede verse disminuido cuando se toman de forma simultánea con ibuprofeno. Puede causar hemorragia gástrica en pacientes que consumen alcohol de forma regular.

**Pruebas de laboratorio:** puede aumentar el tiempo de hemorragia.

**Herboristería/alimentos:** la matricaria o tanaceto, el ajo, el jengibre y el ginkgo pueden aumentar el riesgo de sangrado.

**Tratamiento de la sobredosis:** no existe ningún tratamiento específico para la sobredosis. La administración de un fármaco alcalino puede aumentar la excreción urinaria del ibuprofeno.



Véase en la página web complementaria un proceso de enfermería específico de este fármaco.

diuréticos, litio, anticoagulantes, productos homeopáticos, alcohol y tabaco. Los AINE pueden estar contraindicados en estos pacientes.

Antes de iniciar un tratamiento con AINE obtenga pruebas de laboratorio de las funciones renal y hepática y un hemograma basales. Monitorice el tiempo de hemorragia si se administran a largo plazo. Evalúe los cambios en el dolor (intensidad, frecuencia y tipo) y la reducción en la temperatura y la inflamación para determinar su efectividad. Valore la aparición de sangrado digestivo, hepatitis, neurotoxicidad, anemia hemolítica y toxicidad por salicilatos. Otros efectos secundarios comunes pueden incluir los acúfenos, los dolores cólicos abdominales y la pirois. La hipersensibilidad a AINE puede manifestarse como una erupción cutánea o un broncoespasmo en pacientes asmáticos con pólipos nasales.

**Consideraciones por edades.** Use los AINE con prudencia en pacientes ancianos porque pueden aumentar el sangrado. Su uso debe ser juicioso durante el embarazo y la lactancia dependiendo del fármaco específico. Use el ibuprofeno con prudencia en niños menores de 6 meses y el naproxeno con cautela en niños menores de 2 años. El ácido acetilsalicílico está generalmente contraindicado en pacientes pediátricos menores de 18 años. Esto es especialmente importante si el niño tiene infecciones por varicela o gripe debido a la posibilidad de desarrollar un **síndrome de Reye**. Este es un trastorno raro aunque grave caracterizado por una elevación aguda de la presión intracraneal y una acumulación masiva de lípidos en el hígado.

**Educación del paciente.** La educación del paciente en relación con el tratamiento con AINE debería incluir los obje-

**TABLA 33.4 Glucocorticoides seleccionados para la inflamación grave**

Fármaco	Vía de administración y dosis en el adulto (dosis máxima donde esté indicado)	Efectos adversos
betametasona	VO; 0,6-7,2 mg/día	<i>Cambios de humor, ganancia de peso, acné, rubor facial, náuseas, insomnio, retención de sodio y líquido, alteración de la cicatrización de las heridas, anomalías menstruales</i>  <u>Úlcera péptica, hipocalcemia, osteoporosis con posibles fracturas óseas, pérdida de masa muscular, retraso en el crecimiento en los niños, posible enmascaramiento de infecciones</u>
cortisona	VO/IM; 20-300 mg/día en dosis divididas	
dexametasona	VO; 0,25-4 mg dos-cuatro veces al día	
hidrocortisona (v. en página 676 el cuadro «Fármaco prototípico» ∞)	VO; 10-320 mg/día en 3-4 dosis divididas; IV/IM; 15-800 mg/día en 3-4 dosis divididas (máximo: 2 g/día)	
metilprednisolona	VO; 2-60 mg/día en dosis divididas	
prednisolona	VO; 5-60 mg de una a cuatro veces al día	
Pr prednisona	VO; 5-60 mg de una a cuatro veces al día	
triamcinolona	VO; 4-48 mg de una a cuatro veces al día	

Las *cursivas* indican efectos adversos frecuentes; el subrayado indica efectos adversos graves.

tivos del tratamiento, las razones para obtener datos basales como las constantes vitales y la existencia de trastornos hepáticos subyacentes y los posibles efectos secundarios del fármaco. Incluya los siguientes puntos cuando enseñe a los pacientes acerca de los AINE:

- Tomar el AINE con alimentos o leche para disminuir las posibles molestias gástricas.
- Leer con atención los prospectos de los fármacos sin receta ya que muchos tienen ácido acetilsalicílico u otros salicilatos.
- Evitar el consumo de alcohol.
- Informar de la aparición de signos de sangrado como una hemorragia prolongada tras una herida, sangrado de las encías, heces u orina oscuras y un aumento en la gravedad o la frecuencia de los cardenales.
- No tomar ácido acetilsalicílico y otros AINE a la vez ya que el efecto del AINE puede verse reducido.
- Los efectos óptimos del tratamiento con AINE puede que no se aprecien durante 1 a 3 semanas.

Véase «Proceso de enfermería: Pacientes en tratamiento con AINE», página 236 en capítulo 18 ∞, si se desea más información relacionada con la educación.

## NATUROPATÍA

### Aceites de pescado para la inflamación

Los aceites de pescado, también conocidos como aceites marinos, son lípidos que se encuentran fundamentalmente en peces de agua fría. Estos aceites son fuentes ricas en ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga del tipo de los omega-3. Los dos ácidos grasos que se encuentran en los aceites de pescado más estudiados son el AEP (ácido eicosapentaenoico) y el ADH (ácido docohexaenoico). Estos ácidos grasos son conocidos por su actividad para descender los triglicéridos y también poseen acciones antiinflamatorias (Oh, 2005).

Se piensa que la actividad antiinflamatoria de AEP y ADH se produce por varios mecanismos. Los dos inhiben de forma competitiva la conversión del ácido araquidónico a las prostaglandinas proinflamatorias, reduciendo así su síntesis.

Pueden aparecer interacciones entre los suplementos de aceite de pescado y el ácido acetilsalicílico y otros AINE. Aunque raras, dichas interacciones podrían manifestarse por una susceptibilidad aumentada para presentar cardenales, hemorragia nasal, hemoptisis, hematuria y sangre en las heces.

## GLUCOCORTICOIDES SISTÉMICOS (CORTICOESTEROIDES)

Los glucocorticoides tienen múltiples aplicaciones terapéuticas. Una de sus propiedades más útiles es una potente acción antiinflamatoria que puede suprimir casos graves de inflamación. Dados sus potenciales graves efectos secundarios, sin embargo, los glucocorticoides sistémicos se reservan para el tratamiento a corto plazo de una enfermedad grave. Estos agentes se listan en la tabla 33.4.

### 33.5 Tratamiento de la inflamación aguda o grave con glucocorticoides sistémicos

Los glucocorticoides son hormonas naturales liberadas por la corteza suprarrenal que tienen potentes efectos sobre casi todas las células del organismo. Cuando se usan como fármacos para tratar trastornos inflamatorios, las dosis son muchas veces mayores que la cantidad presente de forma natural en la sangre. Las indicaciones de los glucocorticoides incluyen el tratamiento de las neoplasias (capítulo 37 ∞), el asma (capítulo 39 ∞), la artritis (capítulo 47 ∞) y la deficiencia de corticosteroides (capítulo 43 ∞).

Como los AINE, los glucocorticoides inhiben la biosíntesis de las prostaglandinas. Sin embargo, actúan sobre la inflamación por mecanismos adicionales. Poseen la capacidad de suprimir la liberación de histamina y pueden inhibir ciertas funciones de los fagocitos y linfocitos. Estas acciones múltiples reducen la inflamación de forma marcada convirtiendo a los glucocorticoides en los medicamentos más eficaces disponibles para el tratamiento de trastornos inflamatorios graves.

Cuando se administran por vía oral o parenteral, los glucocorticoides producen un gran número de efectos secundarios graves que limitan su utilidad terapéutica. Estos incluyen la supresión de las funciones normales de la glándula suprarrenal (insuficiencia suprarrenal), la hiperglucemia, los cambios de humor, las cataratas, las úlceras pépticas, los desequilibrios electrolíticos y la osteoporosis. Debido a su eficacia a la hora de reducir los signos y síntomas de la inflamación, los glucocorticoides pueden enmascarar las infecciones que puede sufrir el paciente. Esta combinación de enmascaramiento de los signos de infección y supresión de la respuesta inmunitaria puede condicionar que las infecciones existentes progresen con rapidez y permanezcan

**FÁRMACO PROTOTÍPICO**

Prednisona

Agente antiinflamatorio/gluocorticoide

**ACCIONES Y USOS**

La prednisona es un glucocorticoide sintético. Sus acciones son el resultado de ser metabolizada a una forma activa, disponible también como un fármaco llamado prednisolona. Cuando se usa para la inflamación, la duración del tratamiento generalmente está limitada a 4 a 10 días. Para tratamientos a largo plazo se usa una dosis a días alternos. La prednisona se usa de forma ocasional para yugular el broncoespasmo agudo en pacientes con asma y como agente antineoplásico en pacientes con ciertos tipos de cáncer como la enfermedad de Hodgkin, la leucemia aguda y los linfomas.

**PRECAUCIONES DE ADMINISTRACIÓN**

- Administre las inyecciones IM de forma profunda en la masa muscular para evitar la atrofia o los abscesos.
- No la use si están presentes signos de infección sistémica.
- No interrumpa el tratamiento de forma brusca.
- Fármaco de categoría C para el embarazo.

**FARMACOCINÉTICA**

Inicio de acción: desconocido

Pico de acción: 1-2 h

Semivida: 3-5 h

Duración del efecto: 24-36 h

**EFECTOS ADVERSOS**

Cuando se usa en tratamiento a corto plazo, la prednisona tiene escasos efectos secundarios graves. El tratamiento a largo plazo puede producir un síndrome de Cushing, una enfermedad que incluye hiperglucemia, redistribución de la grasa a los hombros y la cara, debilidad muscular, hematomas y fragilidad ósea con aparición de fracturas. Debido a que pueden aparecer úlceras gástricas con el tratamiento a largo plazo, puede prescribirse una medicación antiulcerosa de forma profiláctica. Úsela con prudencia en pacientes con úlcera péptica, colitis ulcerosa o diverticulitis.

**Contraindicaciones:** los pacientes con infecciones víricas, bacterianas o fúngicas activas no deberían tomar prednisona.

**INTERACCIONES**

**Fármaco-fármaco:** como los barbitúricos, la fenitoína y la rifampicina incrementan el metabolismo de la prednisona, pueden requerirse mayores dosis. El uso simultáneo con anfotericina B o diuréticos aumenta la pérdida de potasio, algo que puede ser grave para los pacientes que toman digoxina. Dado que la prednisona puede elevar la glucemia, los pacientes diabéticos pueden necesitar un ajuste en las dosis de insulina o hipoglucemiantes orales.

**Pruebas de laboratorio:** la prednisona puede inhibir la respuesta de anticuerpos a los toxoides y las vacunas y puede aumentar la glucosa sanguínea. Pueden disminuir los niveles séricos de calcio, potasio y tiroxina.

**Herboristería/alimentos:** los suplementos homeopáticos, como el aloe, el arraclán o aladierno o espino cerval o cambrón (especies de *Rhamnus*) y el sen (o la senna), pueden aumentar la pérdida de potasio. El regaliz puede potenciar el efecto de los glucocorticoides.

**Tratamiento de la sobredosis:** no existe ningún tratamiento específico para la sobredosis.



Véase en la página web complementaria un proceso de enfermería específico de este fármaco.

ocultas. Una infección activa generalmente es una contraindicación para el tratamiento con glucocorticoides.

Como la aparición de estos efectos secundarios está en función de la dosis y la duración del tratamiento, este habitualmente se limita al control a corto plazo de una enfermedad aguda. Cuando se indica un tratamiento más largo, se mantienen las menores dosis posibles y algunas veces se instaura un tratamiento a días alternos; la medicación se administra a días alternos para promover que la glándula suprarrenal del paciente funcione los días en que no se administra el fármaco. Durante el tratamiento a largo plazo, el profesional de enfermería debe estar atento a la aparición de signos de exceso de glucocorticoides, una enfermedad conocida como **síndrome de Cushing**. Como el organismo termina acostumbrándose a altas dosis de glucocorticoides, los pacientes deben interrumpir estos fármacos de forma gradual; una retirada brusca puede producir una pérdida aguda de la función suprarrenal.

**CONSIDERACIONES DE ENFERMERÍA**

El papel del profesional de enfermería en el tratamiento con glucocorticoides supone una monitorización cuidadosa de la enfermedad del paciente y proporcionarle educación en lo que se refiere al tratamiento farmacológico prescrito. Los glucocorticoides sistémicos se usan fundamentalmente en tratamientos de la inflamación grave en períodos cortos de tiempo.

Están contraindicados en pacientes con infecciones fúngicas sistémicas. Use los glucocorticoides con gran prudencia en pacientes inmunocomprometidos, por ejemplo, en aquellos con cáncer, infección por VIH o tuberculosis. Estos pacientes son propensos a la infección y el uso de estos fármacos puede enmascarar los signos tempranos de infección. Tenga presente que estos pacientes pueden tener una infección sistémica en el momento en que se determina que han adquirido otra enfermedad. Antes de la administración de estos fármacos, evalúe en los pacientes el tratamiento actual con fármacos, la presencia de úlceras digestivas, enfermedad renal, hipertensión, osteoporosis, varicela, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca e inestabilidad mental. Úselos con mucha prudencia en este tipo de pacientes.


Los glucocorticoides sistémicos interactúan con muchos otros fármacos. En uso prolongado (más de 1 mes) puede aconsejarse un plan terapéutico a días alternos. Los efectos secundarios pueden incluir un síndrome de Cushing (exceso adrenocortical). Los signos incluyen cara de luna llena, abdomen prominente, extremidades atrofiadas, hirsutismo y acné. Otros efectos secundarios pueden incluir una depresión grave, hiperglucemia, retención aumentada de sodio y agua, incremento en la secreción de potasio y supresión de signos y síntomas de infección. Otros efectos pueden incluir cambios en el estado mental, alteración de la cicatrización de las heridas, aumento en la susceptibilidad a las fracturas, ganancia de peso y exacerbación de los síntomas de miastenia grave. El uso de

estos fármacos aumenta el riesgo de insuficiencia respiratoria y puede desencadenar manía en los pacientes con trastorno bipolar. Monitorice en el paciente la glucemia, el peso corporal, la presión sanguínea, el hemograma y los electrolitos (especialmente el sodio y el potasio). Cuando se usan en el asma, una buena respuesta terapéutica puede ser la facilidad para respirar (disminución de la frecuencia y el esfuerzo respiratorios) y una auscultación pulmonar limpia. La disminución de la inflamación también indica una respuesta terapéutica.

**Consideraciones por edades.** Úselos con prudencia en la mujer embarazada o lactante. En general, los glucocorticoides sistémicos no se recomiendan en niños menores de 2 años.

**Educación del paciente.** La educación del paciente en relación con el tratamiento con glucocorticoides sistémicos debería incluir los objetivos del tratamiento, las razones para obtener datos basales como las constantes vitales y la existencia de trastornos hepáticos subyacentes y los posibles efectos secundarios del fármaco. Incluya los siguientes puntos cuando enseñe a los pacientes acerca de los glucocorticoides:

- Tomarlos con alimentos o leche para disminuir el riesgo de úlceras gástricas.
- Tomar la medicación a la misma hora todos los días.
- No interrumpir la medicación de repente porque puede aparecer una crisis suprarrenal.
- Evitar el contacto con otras personas que tengan infecciones activas e informar de la aparición de síntomas de infección como dolor de garganta, fiebre o tos.
- Evitar el consumo de alcohol, tabaco, cafeína o ácido acetilsalicílico.
- Informar inmediatamente de la aparición de dificultad para respirar, pirosis, dolor torácico, abdominal, articular u óseo, sangrado nasal, tos, vómitos, orina o heces sanguinolentos, fiebre, chapetas malares, líneas rojizas en las heridas y otros signos de infección, aumento de la sed o de las ganas de orinar, aliento con olor a frutas (o aumento importante de la glucemia diaria), caídas u otros accidentes (laceraciones profundas que requieran tratamiento antibiótico) y cambios de humor.

Véase el «Proceso de enfermería: pacientes en tratamiento con glucocorticoides sistémicos», página 676 en el capítulo 43 , si se desea más información relacionada con la educación.

## FIEBRE

Como la inflamación, la fiebre es un mecanismo de defensa natural para neutralizar los organismos extraños. Muchas especies de bacterias son eliminadas por una fiebre alta. A menudo, el profesional sanitario debe determinar si la fiebre debe ser tratada de forma agresiva o se le permite que siga su curso. Los fármacos usados para tratar la fiebre se denominan **antipiréticos**.





### 33.6 Tratamiento de la fiebre con antipiréticos

En la mayoría de pacientes, la fiebre es más una molestia que un problema que ponga en peligro la vida. Sin embargo, la fiebre alta prolongada puede llegar a ser peligrosa, especialmente

en niños pequeños, en los que la fiebre puede desencadenar las convulsiones febriles. En adultos, una fiebre excesivamente elevada puede lesionar los tejidos corporales, reducir la agudeza mental y conducir al delirio o al coma, especialmente entre los pacientes ancianos. En raros casos, una temperatura corporal elevada puede ser mortal.

El objetivo del tratamiento antipirético es reducir la temperatura corporal mientras se trata la causa subyacente de la fiebre, generalmente una infección. El ácido acetilsalicílico, el ibuprofeno y el paracetamol son fármacos seguros, baratos y eficaces para reducir la fiebre. Muchos de estos fármacos se comercializan para diferentes grupos de edad, incluidas marcas especiales con sabores para lactantes y niños. Para una distribución más rápida y eficaz, los fármacos pueden presentarse en varias formas, incluidos geles, comprimidos oblongos, tabletas con recubrimiento entérico y suspensiones. El ácido acetilsalicílico y el paracetamol también están disponibles en supositorio. Los antipiréticos se presentan en varias dosificaciones y concentraciones, incluida extrafuerte.

Aunque la mayoría de las fiebres están causadas por procesos infecciosos, los fármacos mismos pueden ser la causa. Cuando la etiología de la fiebre no puede diagnosticarse, el profesional de enfermería debería considerar los fármacos como una posible fuente. En muchos casos, la retirada del agente que causa la fiebre inducida por el fármaco hará retornar con rapidez la temperatura corporal a su nivel normal. En casos raros, la fiebre inducida por un fármaco puede ser mortal. Es importante que el profesional de enfermería reconozca los medicamentos que con mayor probabilidad causan fiebre inducida por fármacos, incluidos los que figuran en la siguiente lista:

- **Antiinfecciosos:** los antiinfecciosos, especialmente los derivados de microorganismos como la anfotericina B o la penicilina G, pueden ser vistos como extraños por el cuerpo y producir fiebre. Cuando los antibióticos matan a los microorganismos, pueden liberarse sustancias químicas productoras de fiebre conocidas como *pirógenos*. Los antiinfecciosos son los fármacos más comunes conocidos como inductores de fiebre.
- **Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS):** el uso de ISRS como la paroxetina para la depresión u otros trastornos del estado de ánimo puede producir una fiebre alta acompañada de cambios graves en el estado mental y cardiovascular, conocidos como *síndrome serotoninérgico* (capítulo 16 )
- **Fármacos antipsicóticos convencionales:** fármacos como la clorpromacina pueden producir una temperatura elevada con graves alteraciones cardiovasculares y respiratorias conocidas como *síndrome neuroléptico maligno* (SNM) (capítulo 17 )
- **Anestésicos volátiles y bloqueantes de la despolarización neuromuscular:** agentes como la succinilcolina pueden causar *hipertermia maligna* que ponga en peligro la vida (capítulo 19 )
- **Inmunomoduladores:** los interferones y los anticuerpos monoclonales como el muromonab-CD3 pueden causar un síndrome seudogripal porque inducen la liberación de citocinas productoras de fiebre (capítulo 32 )
- **Fármacos citotóxicos:** agentes como los que se usan en la quimioterapia del cáncer y para prevenir el rechazo de un trasplante deprimen profundamente la respuesta inmunitaria y producen fiebre por las infecciones secundarias.

**FÁRMACO PROTOTÍPICO**

Paracetamol

Antipirético/analgésico

**ACCIONES Y USOS**

El paracetamol reduce la fiebre por acción directa a nivel hipotalámico y dilatación de los vasos sanguíneos periféricos, lo que posibilita la sudoración y la disipación del calor. El paracetamol, el ibuprofeno y el ácido acetilsalicílico tienen similar eficacia para aliviar el dolor y bajar la fiebre.

El paracetamol no posee propiedades antiinflamatorias; por tanto, no es eficaz para tratar la artritis o el dolor causado por edema tisular tras una lesión. La principal utilidad terapéutica del paracetamol es el tratamiento de la fiebre en niños y el alivio del dolor leve o moderado cuando el ácido acetilsalicílico está contraindicado. Está disponible en tabletas, comprimidos oblongos, soluciones y supositorios.

**PRECAUCIONES DE ADMINISTRACIÓN**

- Las formas líquidas están disponibles en varias concentraciones. Use el producto con la concentración adecuada en los niños para evitar la toxicidad.
- No lo administre con una comida rica en carbohidratos porque puede disminuir la absorción.
- Fármaco de categoría B para el embarazo.

**FARMACOCINÉTICA**

Inicio de acción: 30-60 min

Pico de acción: 0,5-2 h

Semivida: 1-3 h

Duración del efecto: 3-4 h

**EFFECTOS ADVERSOS**

El paracetamol es generalmente seguro y los efectos secundarios son poco comunes con las dosis terapéuticas. Causa menos irritación gástrica que el ácido acetilsalicílico y no afecta a la coagulación sanguínea. No se recomienda en pacientes desnutridos. En tales casos puede aparecer toxicidad aguda que lleve a una insuficiencia renal que puede ser mortal. Otros signos de toxicidad aguda incluyen náuseas, vómitos, chapetas malares, malestar abdominal y necrosis hepática mortal.

**Contraindicaciones:** incluyen la hipersensibilidad al paracetamol o la fenacetina y el alcoholismo crónico.

**INTERACCIONES**

**Fármaco-fármaco:** el paracetamol inhibe el metabolismo de la warfarina favoreciendo la acumulación del anticoagulante hasta concentraciones tóxicas. Unas dosis elevadas o un uso prolongado del paracetamol pueden ocasionar concentraciones elevadas de warfarina y sangrado. No se recomienda la toma de este fármaco con alcohol u otros medicamentos hepatotóxicos, como la fenitoína o los barbitúricos, por el riesgo de insuficiencia hepática por necrosis hepática.

**Pruebas de laboratorio:** puede aumentar los valores de las pruebas de función hepática como las concentraciones sanguíneas de bilirrubina, aspartato aminotransferasa (AST) y alanino aminotransferasa (ALT). Puede aumentar la concentración urinaria del ácido 5-hidroxiindolacético (5-HIAA) y el ácido úrico sérico.

**Herboristería/alimentos:** el paciente debería evitar tomar hierbas que tengan potencial toxicidad hepática, incluida consuelda, consólida o sínfite, tusilago o uña de caballo y chaparral.

**Tratamiento de la sobredosis:** el tratamiento específico de la sobredosis es la administración oral o IV de *N*-acetilcisteína tan pronto como sea posible tras la sobredosis. Este fármaco protege al hígado de los metabolitos tóxicos de paracetamol.



Véase en la página web complementaria un proceso de enfermería específico de este fármaco.



- Agentes neutropénicos:** fármacos como los AINE, las fenotiacinas, los fármacos antitiroideos y los agentes antipsicóticos pueden causar neutropenia y posterior fiebre.
- Otros fármacos:** las reacciones de hipersensibilidad sistémica pueden causar fiebre alta y anafilaxia.

**CONSIDERACIONES DE ENFERMERÍA**

El papel del profesional de enfermería en el tratamiento con antipiréticos para una temperatura elevada supone una moni-

**CONSIDERACIONES EN EL DOMICILIO Y LA COMUNIDAD****Ácido acetilsalicílico para la reducción de riesgo de episodios cardiovasculares**

La práctica actual relacionada con la prevención y el tratamiento de los episodios cardiovasculares y neurovasculares puede incluir el uso del tratamiento con ácido acetilsalicílico. Este AINE es el único que tiene la propiedad adicional de reducir la formación de coágulos sanguíneos. El funcionamiento de la coagulación sanguínea se retrasa con la administración de ácido acetilsalicílico. Se ha recomendado este tratamiento para hombres mayores de 40 años, mujeres posmenopáusicas y hombres menores de 40 años y mujeres premenopáusicas que presentan un colesterol alto, hipertensión, diabetes, antecedentes de un ictus trombótico o un ataque de isquemia transitorio, o antecedentes de tabaquismo. Aunque la dosis de este tratamiento usada con mayor frecuencia (81 mg) está disponible sin receta médica, se debería aconsejar a los pacientes que consultaran con su médico antes de iniciar la automedicación con ácido acetilsalicílico.

torización cuidadosa de la enfermedad del paciente y proporcionarle educación en lo que se refiere al tratamiento farmacológico prescrito. Antes de la administración de un antipirético, obtenga las constantes vitales del paciente, especialmente su temperatura. Evalúe el estado de desarrollo del paciente, el origen de la fiebre y los síntomas asociados para determinar la formulación y vía adecuadas del antipirético. Por ejemplo, los pacientes que están vomitando deberían recibir un antipirético en forma de supositorio y a los niños muy pequeños se les administra jarabes de sabores.

Los datos básicos de laboratorio son necesarios para evaluar el estado renal y hepático del paciente; los antipiréticos pueden causar toxicidad en pacientes con función orgánica disminuida. El paracetamol está contraindicado en pacientes con enfermedad hepática importante, incluida la hepatitis viral, la cirrosis y el alcoholismo porque el fármaco es metabolizado en el hígado y puede aumentar de forma importante el riesgo de hepatotoxicidad. El paracetamol también inhibe el metabolismo de la warfarina y puede producir acumulación tóxica de este fármaco ocasionando un sangrado grave. Los AINE también pueden estar contraindicados con la warfarina porque promueven el sangrado. Puede determinarse una respuesta terapéutica por la reducción de la fiebre. Pueden aparecer efectos adversos y efectos secundarios generales con el uso de antipiréticos. Estos efectos son los mismos de los AINE.

**Consideraciones por edades.** Hasta los años ochenta, el ácido acetilsalicílico fue el tratamiento más común para la fiebre en los niños; sin embargo, el ácido acetilsalicílico se ha impli-

cado en el desarrollo del síndrome de Reye. El ácido acetilsalicílico y otros salicilatos actualmente están contraindicados en pacientes pediátricos menores de 18 años con fiebre. Debido a su potencial para producir síndrome de Reye, algunos médicos aconsejan no administrar ningún tipo de AINE a los niños. Por tanto, el paracetamol se ha convertido en el antipirético de elección para tratar la mayoría de las fiebres. Úselo con prudencia en mujeres embarazadas y lactantes.


**Educación del paciente.** La educación del paciente en relación con los antipiréticos debería incluir los objetivos del tratamiento, las razones para obtener datos basales como las constantes vitales y la existencia de trastornos hepáticos y renales subyacentes y los posibles efectos secundarios del fármaco. Incluya los siguientes puntos cuando enseñe a los pacientes acerca de los antipiréticos:

## CONSIDERACIONES ESPECIALES

### Consideraciones étnicas en el metabolismo del paracetamol

Ciertas poblaciones étnicas, incluidas las asiáticas, afroamericanas y saudíes, presentan mayores tasas de una deficiencia enzimática que afecta al modo en que se metabolizan determinados fármacos. Se piensa que más de 200 millones de personas en todo el mundo tienen una deficiencia hereditaria de esta enzima, la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD). Los pacientes con esta deficiencia enzimática presentan mayor riesgo de desarrollar hemólisis tras la toma de determinados fármacos, incluido el paracetamol. Existen datos controvertidos sobre si las dosis terapéuticas del paracetamol pueden causar hemólisis en estos pacientes. No obstante, como el paracetamol es uno de los fármacos que con mayor frecuencia se toma con sobredosis intencionales, los profesionales sanitarios deberían recomendar que los pacientes con deficiencia de G6PD eviten este fármaco.

## PROCESO DE ENFERMERÍA Pacientes en tratamiento con antipiréticos

Valoración	Posibles diagnósticos de enfermería
<p>Antes de la administración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obtenga una anamnesis completa (mental y física), incluidos datos sobre el origen de la fiebre, cirugías recientes o traumatismos.</li> <li>Obtenga las constantes vitales; evalúelas en el contexto de los valores basales del paciente.</li> <li>Obtenga una historia completa de los medicamentos del paciente, incluido el consumo de nicotina y alcohol, el uso de suplementos homeopáticos y el de tratamientos alternativos, para determinar posibles alergias a fármacos y/o interacciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor</li> <li>Hipertermia</li> <li>Lesión, riesgo de (toxicidad hepática), relacionada con efectos secundarios del tratamiento farmacológico</li> </ul>
<b>Planificación: objetivos del paciente y resultados esperados</b>	
<p>El paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Experimentará una reducción de su temperatura corporal.</li> <li>Demostrará que comprende el funcionamiento del fármaco describiendo correctamente los efectos secundarios y las precauciones del fármaco.</li> </ul>	
<b>Aplicación</b>	
Acciones y (razones)	Educación del paciente/planificación del alta
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore la intolerancia al AAS por una posible reacción de hipersensibilidad cruzada con otros AINE o paracetamol. (Las alergias deberían ser evaluadas siempre antes de la administración del fármaco.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indique al paciente que debe comunicar de forma inmediata la aparición de dificultad para respirar, picor o erupción cutánea.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoree las funciones hepática y renal. (Los antipiréticos son metabolizados en el hígado y excretados por los riñones.)</li> </ul>	<p>Indique al paciente que debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informar de la aparición de signos de toxicidad hepática: náuseas, vómitos, anorexia, sangrado, dolor abdominal superior o inferior grave, pirosis, ictericia o cambios en el color o el aspecto de las heces.</li> <li>Cumplir con el régimen de pruebas de laboratorio para hacerse los análisis de sangre como le indiquen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Úselos con prudencia en pacientes con antecedentes de un consumo excesivo de alcohol. (El alcohol incrementa el riesgo de daño hepático asociado con la administración de paracetamol o AINE.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aconseje al paciente a abstenerse de consumir alcohol mientras tome esta medicación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Úselos con prudencia en pacientes con diabetes. (Puede aparecer hipoglucemia con el uso de paracetamol.)</li> </ul>	<p>Enseñe al paciente a informar inmediatamente de la aparición de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sed excesiva.</li> <li>Aumentos o disminuciones importantes de la diuresis.</li> </ul> <p>Recuerde a los pacientes diabéticos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El paracetamol puede producir bajadas del azúcar sanguíneo y requerir de ajuste de dosis de la insulina o de los agentes hipoglucemiantes orales.</li> </ul>
<b>Evaluación de criterios de resultados</b>	
<p>Evalúe la efectividad del tratamiento farmacológico confirmando que los objetivos del paciente y los resultados esperados se han conseguido (v. «Planificación»).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La temperatura del paciente está dentro de los límites normales.</li> <li>El paciente demuestra que comprende el funcionamiento del fármaco describiendo correctamente los efectos secundarios y precauciones del fármaco.</li> </ul>	
<p> Véase en tabla 33.2 una lista de fármacos para los que estas acciones de enfermería están indicadas. El paracetamol también se trata en esta tabla de proceso de enfermería.</p>	

- Las formas líquidas del paracetamol y el ibuprofeno vienen en distintas concentraciones; no todas las formulaciones líquidas para los niños son iguales.
- Administrar a los niños menores de 1 año «gotas infantiles» mejor que «solución para niños» para disminuir la cantidad de líquido a tomar.
- Informar inmediatamente de signos de toxicidad por paracetamol como náuseas, vómitos o dolor abdominal.
- Avisar al profesional sanitario si la fiebre no desaparece a los 3 días.



## REVISIÓN DEL CAPÍTULO

### CONCEPTOS CLAVE

Los conceptos clave numerados proporcionan un breve resumen de los aspectos más importantes de cada uno de los apartados correspondientes dentro del capítulo. Si alguno de estos puntos no está claro, acuda al apartado con el mismo número dentro del capítulo para su revisión.

- 33.1** La inflamación es una defensa corporal natural inespecífica que limita la extensión de los microorganismos o la lesión. La inflamación aguda se presenta a lo largo de varios días, mientras que la crónica puede prolongarse durante meses o años.
- 33.2** La histamina es un mediador químico clave en la inflamación. La liberación de la histamina produce vasodilatación permitiendo a los capilares hacerse permeables y, de este modo, ocasionar edema tisular.
- 33.3** La histamina puede producir sus efectos interactuando con dos receptores diferentes. Los receptores H<sub>1</sub> se encuentran en el músculo liso vascular, en los bronquios y sobre los nervios sensitivos, mientras que los receptores H<sub>2</sub> se localizan en el tubo digestivo.
- 33.4** Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) son los principales fármacos para el tratamiento de la inflamación simple. Todos los fármacos de esta clase tienen una eficacia similar para tratar la inflamación. Los nuevos inhibidores selectivos de la COX-2 ocasionan menos molestias digestivas, pero tienen importantes efectos secundarios cardiovasculares.
- 33.5** Los glucocorticoides sistémicos son eficaces para tratar la inflamación aguda o grave. Un exceso de tratamiento de estos fármacos puede ocasionar una enfermedad grave denominada síndrome de Cushing; por eso, el tratamiento para la inflamación habitualmente se realiza a corto plazo.
- 33.6** El paracetamol y los AINE son los principales agentes que se usan para tratar la fiebre. Ciertos medicamentos pueden causar fiebre inducida por fármacos que puede variar desde una situación leve a otra que ponga en peligro la vida.

### PREGUNTAS DE REVISIÓN DEL NCLEX-RN®

- 1** En el momento del alta del paciente, el profesional de enfermería comenta los tipos de medicamentos AINE de libre dispensación disponibles. Afirma que un medicamento de libre dispensación que no se clasifica como un AINE es:
1. Ácido acetilsalicílico.
  2. Ibuprofeno.
  3. Paracetamol.
  4. Motrin.
- 2** El paciente ha estado tomando ácido acetilsalicílico durante varios días para una cefalea. Durante la valoración, el profesional de enfermería descubre que el paciente está experimentando acúfenos y mareos. La acción más adecuada por parte del profesional de enfermería es:
1. Preguntar al paciente sobre antecedentes de infecciones sinusales.
  2. Determinar si el paciente ha mezclado el ácido acetilsalicílico con otros medicamentos.
  3. Decirle al paciente que no tome más ácido acetilsalicílico.
  4. Decirle al paciente que tome el ácido acetilsalicílico con los alimentos o la leche.
- 3** Mientras le enseña al paciente sobre los corticoides, el profesional de enfermería le pediría que contactara inmediatamente con el médico si:
1. Sufre un aumento de peso superior a 2 kg.
  2. Aparece hinchazón en los tobillos.
  3. Aparece diarrea.
  4. Aparece dificultad para respirar.
- 4** El profesional de enfermería está ingresando a un paciente con artritis reumatoide. El paciente ha estado tomando glucocorticoides durante un largo período de tiempo. Durante la valoración el profesional de enfermería observa que el paciente presenta una cara de luna llena, hematomas y un contorno anómalo de los hombros. El profesional de enfermería concluye que:
1. Son reacciones normales de la enfermedad.
  2. Probablemente son malformaciones congénitas.
  3. Son síntomas de miastenia grave.
  4. Son síntomas de síndrome de Cushing.
- 5** El paciente ha tenido fiebre alta en los últimos 3 días. El profesional de enfermería valoraría ¿cuál de los siguientes aspectos? (Seleccione todas las correctas.)
1. Coma
  2. Cambios en el nivel de conciencia
  3. Delirio
  4. Tendencias hemorrágicas
  5. Molestias gastrointestinales