

## Sección 16: Diuréticos

16.1	Diuréticos tiacídicos.....	275
16.2	Diuréticos de asa .....	277
16.3	Diuréticos ahorradores de potasio .....	278
16.4	Diuréticos osmóticos.....	280

Los diuréticos aumentan la excreción urinaria de agua y electrolitos y se administran para reducir el edema asociado a la insuficiencia cardíaca, el síndrome nefrótico o la cirrosis hepática. Algunos diuréticos se administran a dosis más bajas para reducir la presión arterial elevada. Los diuréticos osmóticos están indicados sobre todo para el tratamiento del edema cerebral, y también para reducir la presión intraocular elevada.

Muchos diuréticos aumentan el volumen de orina por inhibición de la reabsorción de iones de sodio y cloro en el túbulo renal; también modifican el intercambio renal de potasio, calcio, magnesio y urato. Los diuréticos osmóticos actúan de manera distinta; producen un aumento del volumen de orina por un efecto osmótico.

Aunque los **diuréticos de asa** son los más potentes, su duración de acción es relativamente corta, mientras que los **diuréticos tiacídicos** tienen una potencia moderada pero producen diuresis durante un período más prolongado. Los **diuréticos ahorradores de potasio** son relativamente débiles. Los inhibidores de la anhidrasa carbónica son diuréticos débiles que raramente son utilizados por su efecto diurético, y se administran principalmente para reducir la presión intraocular en el glaucoma (sección 21.4.4).

**DESEQUILIBRIO ELECTROLÍTICO.** Los efectos adversos del tratamiento diurético son secundarios principalmente al desequilibrio hidroelectrolítico inducido por los fármacos. La *hiponatremia* es un efecto adverso de todos los diuréticos. El riesgo de *hipopotasemia*, que puede aparecer con los diuréticos tiacídicos y los de asa, depende más de la duración de la acción que de la potencia, y es mayor con los tiacídicos que con los diuréticos de asa (administrados a dosis equipotentes). Los diuréticos ahorradores de potasio pueden producir *hiperpotasemia*. También pueden producir otros trastornos electrolíticos, como *hipercalcemia* (tiacidas), *hipocalcemia* (diuréticos de asa) e *hipomagnesemia* (tiacidas y diuréticos de asa).

Los síntomas de desequilibrio hidroelectrolítico son sequedad de boca, sed, alteraciones gastrointestinales (como náusea, vómitos), debilidad, letargia, somnolencia, agitación, convulsiones, confusión, cefalea, dolores o calambres musculares, hipotensión (también hipotensión postural), oliguria, arritmias.

**EDAD AVANZADA.** Los pacientes de edad avanzada son más sensibles al desequilibrio electrolítico que los más jóvenes. El tratamiento se debe iniciar con una dosis inicial más baja del diurético (a menudo alrededor de un 50% de la dosis de adulto) y después se ajusta con cuidado según la función renal, electrolitos en plasma y la respuesta diurética.

---

## 16.1 Diuréticos tiacídicos

Los diuréticos tiacídicos, como la **hidroclorotiacida**, tienen una potencia moderada y actúan por inhibición de la reabsorción de sodio y cloro al principio del túbulo contorneado distal. Producen diuresis en 1-2 horas

tras la administración por vía oral y muchos tienen una duración de acción de 12-24 horas.

Los diuréticos tiacídicos se utilizan en el tratamiento del edema asociado a la insuficiencia cardíaca congestiva leve o moderada, disfunción renal o enfermedad hepática; no obstante, las tiacidas no son eficaces en pacientes con función renal alterada (aclaramiento de creatinina menor de 30 ml por minuto). En caso de retención hídrica grave, puede ser necesario un diurético de asa.

En la hipertensión, se administra un diurético tiacídico a dosis bajas para reducir la presión arterial con muy poca alteración bioquímica; el efecto terapéutico máximo puede no observarse durante varias semanas. No se recomiendan dosis mayores, porque no necesariamente aumenta la respuesta hipotensora pero puede producir cambios notables en el potasio, magnesio, ácido úrico, glucosa y lípidos en plasma. Si un tiacídico en monoterapia no reduce la presión arterial de manera adecuada, se puede administrar en combinación con otro antihipertensivo como un bloqueador beta-adrenérgico (sección 12.3).

Los diuréticos tiacídicos reducen la excreción urinaria de calcio, y este efecto se utiliza de manera ocasional en el tratamiento de la hipercalcemia idiopática en pacientes con litiasis de calcio. De manera paradójica, los diuréticos tiacídicos se utilizan en el tratamiento de la diabetes insípida, porque en esta enfermedad reducen el volumen de orina.

Los diuréticos tiacídicos, especialmente a dosis altas, producen un incremento notable en la excreción de potasio que puede producir hipopotasemia; ésta es peligrosa en pacientes con enfermedad coronaria grave y los tratados con glucósidos cardíacos. En caso de insuficiencia hepática, la hipopotasemia puede precipitar una encefalopatía, sobre todo en la cirrosis alcohólica. Los diuréticos ahorradores de potasio se utilizan como una alternativa más eficaz a los suplementos de potasio para la prevención de la hipopotasemia inducida por diuréticos tiacídicos; sin embargo, los suplementos de potasio en cualquier formulación rara vez son necesarios con las dosis más bajas de diuréticos utilizados para tratar la hipertensión.

---

### **Hidroclorotiacida**

La hidroclorotiacida es un diurético tiacídico representativo. Hay varios fármacos alternativos

*Comprimidos*, hidroclorotiacida 25 mg, 50 mg

**Indicaciones:** edema; diabetes insípida; hipertensión (véase también la sección 12.3); insuficiencia cardíaca (sección 12.4)

**Contraindicaciones:** alteración renal o hepática grave; hiponatremia, hipercalcemia, hipopotasemia refractaria, hiperuricemia sintomática; enfermedad de Addison

**Precauciones:** alteración renal (Apéndice 4), alteración hepática (Apéndice 5); gestación (Apéndice 2), lactancia (Apéndice 3); edad avanzada (reducir la dosis); puede producir hipopotasemia; puede agravar la diabetes *mellitus* y la gota; puede exacerbar un lupus eritematoso sistémico; porfiria; **interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

Hipertensión, *por vía oral*, ADULTOS 12,5-25 mg al día; EDAD AVANZADA inicialmente 12,5 mg al día

Edema, *por vía oral*, ADULTOS inicialmente 25 mg al día; se aumenta a 50 mg al día si es necesario; EDAD AVANZADA inicialmente 12,5 mg al día

Edema grave en pacientes que no pueden tolerar los diuréticos de asa, *por vía oral*, ADULTOS hasta 100 mg *o bien* al día *o bien* a días alternos (máximo 100 mg al día)

**Efectos adversos:** hipopotasemia, hipomagnesemia, hiponatremia, alcalosis hipoclorémica (para los síntomas de desequilibrio hidroelectrolítico, véanse las notas introductorias), hipercalcemia; hiperglucemia; hiperuricemia, gota; erupción, fotosensibilidad; dislipemia; raramente, impotencia (reversible); alteraciones hematológicas (como neutropenia, trombocitopenia); pancreatitis, colestasis intrahepática y reacciones de hipersensibilidad (neumonitis, edema pulmonar, reacciones cutáneas graves); insuficiencia renal aguda

---

## 16.2 Diuréticos de asa

Los diuréticos de asa, o diuréticos de techo alto, como la **furosemida**, son los más potentes y rápidamente producen una diuresis intensa dependiente de la dosis de duración relativamente corta. La furosemida por vía oral produce diuresis en los 30-60 minutos de la administración, con el efecto diurético máximo en 1-2 horas. La acción diurética dura 4-6 horas. La furosemida intravenosa produce diuresis a los 5 minutos, con el efecto diurético máximo en 20-60 minutos y diuresis completa en 2 horas.

Los diuréticos de asa inhiben la reabsorción desde el asa ascendente de Henle en el túbulo renal, y son útiles sobre todo en situaciones en las que es necesaria una diuresis eficaz y rápida, como la reducción del edema pulmonar agudo secundario a insuficiencia ventricular izquierda. También se utilizan para tratar el edema asociado a enfermedades renales o hepáticas y se administran a dosis altas en el tratamiento de la oliguria por insuficiencia renal crónica. Los diuréticos de asa pueden ser eficaces en pacientes que no responden a los diuréticos tiacídicos.

Debido a su duración de acción más corta, el riesgo de hipopotasemia puede ser menor con los diuréticos de asa que con los diuréticos tiacídicos; si es preciso, se pueden administrar diuréticos ahorradores de potasio para la prevención de la hipopotasemia. Los diuréticos de asa pueden producir hipovolemia y un uso excesivo puede provocar deshidratación grave con posibilidad de colapso circulatorio. La furosemida puede producir hiperuricemia y precipitar crisis de gota. La administración de furosemida en una inyección o infusión rápida a dosis altas puede producir tinnitus e incluso sordera permanente.

---

### Furosemida

La furosemida es un diurético de asa representativo. Hay varios fármacos alternativos

*Comprimidos*, furosemida 40 mg

*Inyección* (Solución para inyección), furosemida 10 mg/ml, ampolla 2 ml

**Indicaciones:** edema; oliguria secundaria a insuficiencia renal

**Contraindicaciones:** insuficiencia renal con anuria; estados precomatosos asociados a cirrosis hepática

**Precauciones:** vigilancia de electrolitos sobre todo potasio y sodio; hipotensión; edad avanzada (reduzca la dosis); gestación (Apéndice 2), lactancia (Apéndice 3); hay que corregir la hipovolemia antes de su administración en la oliguria; alteración renal (Apéndice 4), alteración hepática (Apéndice 5); hipertrofia prostática; porfiria; **interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

Edema, *por vía oral*, **ADULTOS** inicialmente 40 mg al día en pauta ascendente; mantenimiento, 20-40 mg al día; se puede aumentar a 80 mg al día o más en caso de edema resistente; **NIÑOS** 1-3 mg/kg al día (máximo 40 mg al día)

Edema agudo de pulmón, *por inyección intravenosa lenta*, **ADULTOS** 20-50 mg, si es necesario se aumenta con incrementos de 20 mg cada 2 horas; si la dosis única eficaz es mayor de 50 mg, considere administrar en *infusión intravenosa lenta* a una velocidad que no supere los 4 mg/minuto; **NIÑOS** 0,5-1,5 mg/kg al día (máximo 20 mg al día)

Oliguria (tasa de filtrado glomerular inferior a 20 ml/minuto), *por infusión intravenosa lenta* a una velocidad que no supere los 4 mg/minuto, **ADULTOS** inicialmente 250 mg durante 1 hora; si la diuresis no es satisfactoria durante la hora después de la primera dosis, infusión de 500 mg durante 2 horas después, si no hay respuesta satisfactoria durante la hora después de la segunda dosis, infusión de 1 g durante 4 horas; si no hay respuesta después de la tercera dosis, probablemente se requiera diálisis

**NOTA.** La dosis se debe diluir en una cantidad adecuada de líquido de infusión, según la hidratación del paciente

**Efectos adversos:** hipopotasemia, hipomagnesemia, hiponatremia, alcalosis hipoclorémica (para los síntomas de desequilibrio hidroelectrolítico, véanse las notas introductorias), aumento de la excreción de calcio, hipovolemia, hiperglucemia (pero con menor frecuencia que con los diuréticos tiacídicos); aumento transitorio de las concentraciones plasmáticas de colesterol y triglicéridos; con menor frecuencia hiperuricemia y gota; raramente erupción, fotosensibilidad, depresión de médula ósea (retire el tratamiento), pancreatitis (con dosis altas por vía parenteral), tinnitus y sordera (con la administración rápida de dosis altas por vía parenteral y en alteración renal; la sordera puede ser permanente si recibe otros fármacos ototóxicos)

---

## 16.3 Diuréticos ahorradores de potasio

Los diuréticos ahorradores de potasio, como la **amilorida** y la **espironolactona**, son diuréticos débiles y reducen la excreción de potasio

y aumentan la excreción de sodio en el túbulo distal. La amilorida actúa a las 2 horas tras la administración oral, alcanza un pico en 6-10 horas y persiste durante unas 24 horas. La espironolactona, que antagoniza la aldosterona, tiene un inicio de acción relativamente lento y requiere 2-3 días para alcanzar el efecto diurético máximo, y un período similar de 2-3 días para que cese la diuresis tras la suspensión del tratamiento.

La amilorida se puede administrar en monoterapia, pero su principal indicación es en combinación con un diurético tiacídico o de asa para preservar el potasio durante el tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva o la cirrosis hepática con ascitis.

La espironolactona está indicada en el tratamiento del edema refractario secundario a insuficiencia cardíaca, cirrosis hepática (con o sin ascitis), síndrome nefrótico y ascitis asociado a neoplasia. Se suele administrar con un diurético tiacídico o de asa, para ayudar a preservar el potasio en los pacientes con riesgo de hipopotasemia. Una dosis baja de espironolactona es eficaz en pacientes con insuficiencia cardíaca grave que ya reciben tratamiento con un IECA y un diurético. La espironolactona se utiliza en el diagnóstico y el tratamiento del hiperaldosteronismo primario; la corrección de la hipopotasemia y la hipertensión sugiere el diagnóstico de presunción.

El efecto adverso más grave de los diuréticos ahorradores de potasio, como la amilorida o la espironolactona, es la hiperpotasemia, que puede ser grave. Es preferible evitar su uso o administrarlos con precaución en pacientes con hiperpotasemia o con riesgo de presentarla, como los que presentan insuficiencia renal, los pacientes tratados con otros diuréticos ahorradores de potasio y los que reciben IECA o suplementos de potasio.

---

### **Amilorida, clorhidrato**

*Comprimidos*, clorhidrato de amilorida 5 mg

**Indicaciones:** edema asociado a insuficiencia cardíaca o cirrosis hepática (con ascitis), habitualmente con un diurético tiacídico o de asa

**Contraindicaciones:** hiperpotasemia; insuficiencia renal

**Precauciones:** vigilancia de electrolitos, sobre todo potasio; alteración renal (Apéndice 4); diabetes *mellitus*; edad avanzada (reducir la dosis); gestación y lactancia (Apéndices 2 y 3); **interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

Edema, administrada en monoterapia, *por vía oral*, inicialmente 10 mg al día distribuidos en 1-2 tomas, ajustados según la respuesta (máximo 20 mg al día)

En combinación con un diurético tiacídico o de asa, *por vía oral*, inicialmente 5 mg al día, y se aumenta a 10 mg si es necesario (máximo 20 mg al día)

**Efectos adversos:** hiperpotasemia, hiponatremia (para los síntomas de desequilibrio hidroelectrolítico, véanse las notas introductorias), diarrea, estreñimiento, anorexia; parestesia, mareo, alteraciones psiquiátricas o visuales menores; erupción, prurito; aumento del nitrógeno ureico en sangre

---

### **Espironolactona**

*Comprimidos*, espironolactona, 25 mg

**Indicaciones:** edema refractario en la insuficiencia cardíaca congestiva; adyuvante a un IECA y un diurético en la insuficiencia cardíaca congestiva grave; síndrome nefrótico; cirrosis hepática con ascitis y edema; ascitis asociada a neoplasia; hiperaldosteronismo primario

**Contraindicaciones:** gestación (Apéndice 2); lactancia; hiperpotasemia; hiponatremia; alteración renal grave; enfermedad de Addison

**Precauciones:** vigilancia del nitrógeno ureico en sangre y electrolitos en plasma (retire en caso de hiperpotasemia); edad avanzada (reducir la dosis); diabetes *mellitus*; alteración renal (Apéndice 4); alteración hepática; porfiria; dosis altas carcinogénicas en *roedores*; **interacciones:** Apéndice 1

**Posología:**

Edema, *por vía oral*, **ADULTOS** 100-200 mg al día, que se aumentan si es necesario a 400 mg al día en edema resistente; dosis de mantenimiento habitual 75-200 mg al día; **NIÑOS** inicialmente 3 mg/kg al día distribuidos en varias tomas

Hiperaldosteronismo primario, *por vía oral*, **ADULTOS**, diagnóstico, 400 mg al día durante 3-4 semanas (véanse las notas anteriores); tratamiento preoperatorio, 100-400 mg al día; si no es adecuado en cirugía, dosis mínima eficaz para mantenimiento a largo plazo

Adyuvante en la insuficiencia cardíaca grave, *por vía oral*, **ADULTOS** dosis habitual 25 mg al día

**Efectos adversos:** hiperpotasemia, hiponatremia, acidosis hiperclorémica, deshidratación (para los síntomas de desequilibrio hidroelectrolítico, véanse las notas introductorias); aumento transitorio del nitrógeno ureico en sangre; diarrea; ginecomastia, irregularidades menstruales; impotencia, hirsutismo, voz grave; erupción, ataxia, fiebre, hepatotoxicidad

---

## 16.4 Diuréticos osmóticos

Los diuréticos osmóticos, como el **manitol**, se administran a dosis lo bastante altas para aumentar la osmolaridad del plasma y el líquido tubular renal. Los diuréticos osmóticos se utilizan para reducir o prevenir el edema cerebral, reducir la presión intraocular elevada o tratar el síndrome de desequilibrio. El manitol también está indicado para reducir la presión intraocular durante las crisis agudas de glaucoma. La reducción de la presión del líquido cefalorraquídeo e intraocular se produce a los 15 minutos del inicio de la infusión y dura 3-8 horas después de suspender la infusión; la diuresis se produce después de 1-3 horas

La sobrecarga circulatoria debida a la expansión de líquido extracelular es un efecto adverso grave del manitol; como consecuencia, en pacientes con reserva cardíaca disminuida puede precipitar edema pulmonar, y en pacientes con flujo urinario inadecuado puede producir intoxicación acuosa aguda.

---

### Manitol

*Infusión* (Solución para infusión), manitol al 10%, 20%

**Indicaciones:** edema cerebral; presión intraocular elevada (tratamiento de urgencia o antes de la cirugía)

**Contraindicaciones:** edema pulmonar; hemorragia intracraneal (excepto durante craneotomía); insuficiencia cardíaca congestiva grave; edema metabólico con fragilidad capilar anormal; deshidratación grave; insuficiencia renal (excepto si la dosis de prueba produce diuresis)

**Precauciones:** vigilancia del equilibrio hidroelectrolítico; vigilancia de la función renal

**Posología:**

Dosis de prueba si el paciente está oligúrico o si la función renal es inadecuada, *por infusión intravenosa*, en una solución al 20%, infusión de 200 mg/kg durante 3-5 minutos; se repite la dosis de prueba si la diuresis es menor de 30-50 ml/hora; si la respuesta es inadecuada tras una segunda dosis de prueba, hay que reevaluar al paciente

Aumento de la presión intracraneal o intraocular, *por infusión intravenosa*, infusión de una solución al 20% durante 30-60 minutos, 0,25-2 g/kg

Edema cerebral, *por infusión intravenosa*, infusión rápida de una solución al 20%, 1 g/kg

**PRECAUCIONES FARMACÉUTICAS:** Las soluciones que contienen más del 15% de manitol pueden cristalizar durante el almacenamiento, los cristales se deben redissolver calentando la solución antes de su administración y si quedan cristales no se debe administrar la solución; el equipo para la administración intravenosa debe disponer de un filtro; el manitol no se debe administrar con sangre total ni a través del mismo equipo de transfusión de la sangre

**Efectos adversos:** desequilibrio hidroelectrolítico (para los síntomas, véanse las notas introductorias); sobrecarga circulatoria, acidosis; edema pulmonar sobre todo en caso de reserva cardíaca disminuida; escalofríos, fiebre, dolor torácico, mareo, alteraciones visuales; hipertensión; urticaria, reacciones de hipersensibilidad; la extravasación puede producir edema, necrosis cutánea, tromboflebitis; raramente, insuficiencia renal aguda (dosis altas)