

Farmacia Comunitaria

Curso básico sobre hipertensión

Tema 3

Diuréticos

En este artículo revisamos los diuréticos utilizados en el tratamiento de la hipertensión arterial (grupo terapéutico C03), los cuales se clasifican en tres grupos: diuréticos del asa o de alto techo (furosemida y torasemida); tiazidas y afines (hidroclorotiazida, clortalidona, indapamida, xipamida, altizida), y diuréticos ahorradores de potasio (amilorida, espironolactona, triamtireno).

IRENE CORDERO SÁNCHEZ, M.^a JOSÉ DÍAZ GUTIÉRREZ, YOLANDA GARCIA ORIBE, YOLANDA GARDEAZABAL AYALA, ESTÍBALIZ MARTÍNEZ DE LUCO GARCÍA, MARÍA MARTÍNEZ DE LUCO GARCÍA

Farmacéuticas comunitarias, miembros del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Bizkaia y del Grupo Sendabide



Introducción

Los diuréticos utilizados en el tratamiento de la hipertensión arterial (grupo terapéutico C03) se clasifican en:

- *Diuréticos del asa o de alto techo: furosemida y torasemida.* Son los más potentes. Se les conoce como de alto techo, ya que provocan la excreción del 20-25% del sodio (Na) filtrado por los riñones. Actúan en la rama ascendente del asa de Henle inhibiendo el transporte Na/Cl, con lo que se reduce la reabsorción de electrolitos y agua y se aumenta la presión osmótica de la orina.
- *Tiazidas y afines: hidroclorotiazida, clortalidona, indapamida, xipamida, altizida.* Actúan bloqueando el sistema de cotransporte de Na/Cl a nivel del túbulo conturneado distal. A su vez se produce una pérdida, que puede ser intensa, de potasio. Constituyen el tratamiento de primera elección de la hipertensión arterial (HTA).

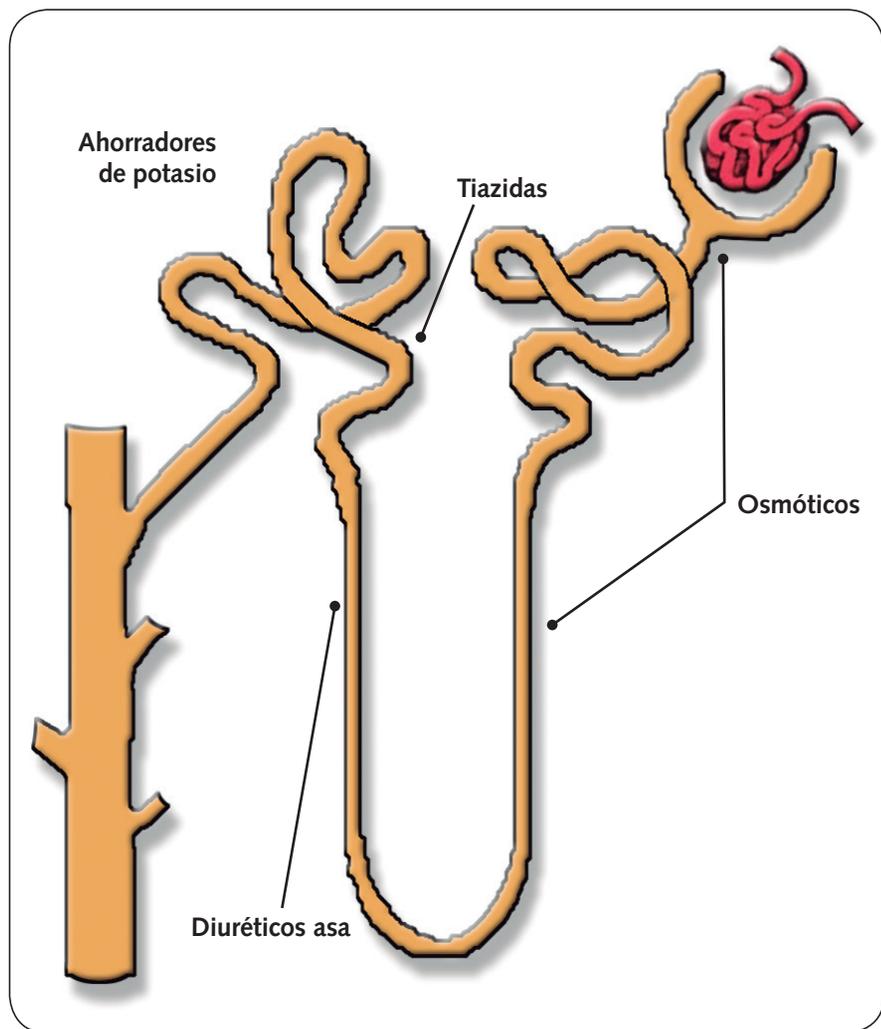


Figura 1. Niveles de actuación de los diuréticos en una nefrona.

– *Diuréticos ahorradores de potasio (K): amilorida, espironolactona, triamtireno.* Actúan antagonizando la aldosterona a nivel de la porción distal del túbulo renal. Aumenta la excreción de Na al inhibir su reabsorción en el túbulo distal y de agua evitando la excreción de K. No se emplean como monofármacos en el tratamiento de la HTA. Se asocian a tiazidas o a diuréticos de alto techo.

En la figura 1 se muestra el esquema de una nefrona en el que se aprecian los distintos niveles en los que actúan los diuréticos.

¿Qué debe saber el farmacéutico?

¿Para quién es?

Ante la solicitud de un diurético, el farmacéutico debe conocer quién es el paciente al que va destinado el tratamiento para confirmar su uso seguro.

Embarazo

El uso de diuréticos durante el embarazo puede producir desequilibrios hidroelectrolíticos, por lo que no es aconsejable su empleo, aunque no se dispone de suficientes estudios en humanos.

– *Furosemida.* Pertenece a la categoría C de la FDA (Food and Drug Administration, la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos). Se han descrito algunos casos de muerte intrauterina en animales de experimentación. En humanos parece que se acumula en el feto sin observarse efectos adversos específicos. Las únicas probables indicaciones durante el embarazo serían trastornos cardiovasculares, tales como edema pulmonar, hipertensión severa e insuficiencia cardíaca congestiva.

– *Tosaremidia.* Se clasifica en la categoría B de la FDA. En ensayos realizados en animales se ha observado toxicidad ma-

ternoinfantil con disminución del peso de las crías, aumento de la resorción y retraso de la osificación.

– *Hidroclorotiazida.* Está incluido en la categoría B de la FDA. Los datos sobre su uso durante el primer trimestre de embarazo son limitados, y no se han descrito efectos adversos en el feto ligados a su administración durante el segundo y el tercer trimestre. En caso de tener que ser usada, se recomienda controlar al niño en los primeros días de vida, ya que se han descrito casos puntuales de trombocitopenia.

– *Clortalidona.* Se considera categoría B de la FDA, si bien se incluye en la categoría D en caso de emplearse para

Ante la solicitud de un diurético, el farmacéutico debe conocer quién es el paciente al que va destinado el tratamiento para confirmar su uso seguro.

la hipertensión gestacional. Atraviesa la placenta, aunque se desconocen las posibles consecuencias para el feto.

– *Indapamida.* Se clasifica en la categoría B de la FDA (categoría D en el caso de usarse en hipertensión gestacional).

– *Xipamida y altizida.* No se dispone de la clasificación de la FDA para estos fármacos.

– *Amiloride.* Está incluido en la categoría B de la FDA. Se considera que su uso no entraña riesgo para el feto.

– *Espironolactona.* Categoría C de la FDA. Diferentes estudios demuestran su efecto antiandrogénico.

– *Triamtereno.* Se clasifica en la categoría C de la FDA.

Lactancia

En general, todos los diuréticos tienden a reducir la producción láctea y se excretan en leche materna, por lo que se recomienda evitar su uso o suspender la lactancia si es necesario administrarlos. No obstante, la Asociación Americana de Pediatría considera seguro el uso de algunos diuréticos (hidroclorotiazida, clortalidona y espironolactona), ya que sus concentraciones en la leche se consideran demasiado pequeñas para producir un efecto farmacológico relevante.

Tabla 1. Excipientes de declaración obligatoria de los diuréticos orales comercializados en España.

Lactosa	<p>Furosemida: Furosemida Bexal® 40 mg; Furosemida Kern Pharma® 40 mg; Furosemida Mylanl® 40 mg; Furosemida Sandoz® 40 mg; Furosemida Combix® 40 mg; Seguril® 40 mg.</p> <p>Torasemida: Dilutol® 10 mg, 5 mg y HTA; Isodiu® 10 mg, 5 mg y HTA; Sutril® 10 mg, 5 mg y HTA; Sutril Neo® 10 mg y 5 mg; T. Alter® 10 mg y 5 mg; T. Aurobindo® 10 mg y 5 mg; T. Cinfa® 10 mg y 5 mg; T. Combix® 10 mg y 5 mg; T. Normon® 10 mg, 5 mg y 2,5 mg; T. Pharmagenus® 10 mg y 5 mg; T. Rathiofarm® 10 mg y 5 mg; T. Stada® 10 mg y 5 mg; T. Tarbis® 10 mg y 5 mg; T. Teva® 10 mg y 5 mg; T. Sandoz® 10 mg y 5 mg; T. Zentiva® 10 mg y 5 mg.</p> <p>Hidroclorotiazida: Esidrex® 25 mg; H. Kern Pharma® 25 mg y 50 mg; H. Stada® 50 mg; H. Apotex® 25 mg y 50 mg.</p> <p>Indapamida: I. Apotex® 1,5 mg; I. Mylan® 2,5 mg; I. Normon® 2,5 mg; I. Retard Cinfa® 1,5 mg; I. Retard Kern Pharma® 1,5 mg; I. Retard Mabo® 1,5 mg; I. Retard Mylan® 1,5 mg; I. Retard Pensa® 1,5 mg; I. Retard Tevagen® 1,5 mg; I. Retard Tarbis® 1,5 mg; Tertensif® 2,5 mg; Tertensif Retad® 1,5 mg.</p> <p>Xipamida: Diurex® 20 mg.</p> <p>Espironolactona: Espironolactona Alter® 100 mg y 25 mg.</p> <p>Amilorida/hidroclorotiazida: Ameride® 5/50 mg; Diuzine 5/50 mg.</p> <p>Espironolactona/altizida: Aldactacine 25/15 mg.</p>
Almidón de trigo	Hidroclorotiazida: Esidrex® 25 mg; H. Kern Pharma® 25 mg y 50 mg.
Almidón de maíz	<p>Furosemida: F. Apotex® 40 mg; F. Bexal® 40 mg; F. Kern Pharma® 40 mg; F. Mylanl® 40 mg; F. Sandoz® 40 mg; F. Combix® 40 mg; F. Cinfa® 40 mg; Seguril® 40 mg.</p> <p>Torasemida: Sutril® 10 mg, 5 mg y HTA; Sutril Neo® 10 mg y 5 mg; T. Cinfa® 10 mg y 5 mg; Combix® 10 mg y 5 mg; T. Pharmagenus® 10 mg y 5 mg; T. Rathiofarm® 10 mg y 5 mg; T. Sandoz® 10 mg y 5 mg; T. Stadal® 10 mg y 5 mg; T. Teva® 10 mg y 5 mg; T. Zentiva® 10 mg y 5 mg.</p> <p>Indapamida: I. Mylan® 2,5 mg; I. Normon® 2,5 mg; I. Retard Cinfa® 1,5 mg; I. Retard Kern Pharma® 1,5 mg; I. Retard Mabo® 1,5 mg; I. Retard Mylan® 1,5 mg; I. Retard Pensa® 1,5 mg.</p> <p>Hidroclorotiazida: H. Stada® 50 mg; H. Apotex® 25 mg y 50 mg.</p> <p>Amilorida/hidroclorotiazida: Ameride® 5/50 mg.</p> <p>Clortalidona: Hicrotona® 50 mg.</p> <p>Espironolactona: Aldactone® 100 mg y 25 mg.</p>
Almidón de patata	Torasemida: T. Sandoz® 10 mg y 5 mg; T. Stadal® 10 mg y 5 mg.
Carboximetilalmidón patata	<p>Furosemida: F. Bexal® 40 mg; F. Sandoz® 40 mg.</p> <p>Espironolactona: Espironolactona Alter® 100 mg y 25 mg.</p>
Carboximetilalmidón	Furosemida: F. Bexal® 40 mg; F. Sandoz® 40 mg.
Amarillo naranja (E-110)	Amilorida/hidroclorotiazida: Ameride® 5/50 mg.

Niños

Está autorizado su uso ajustando las dosis en el caso de hidroclorotiazida, clortalidona, furosemida, espironolactona y altizida.

Ancianos

Este grupo de población es muy sensible a los efectos adversos de estos fármacos, especialmente al desequilibrio hidroelectrolítico y a la hipotensión. Se recomienda usarlos con precaución, comenzando con la mínima dosis posible y no emplearlos durante largos periodos de tiempo. Los ahorradores de potasio presentan la ventaja de evitar la pérdida excesiva de este electrolito y también reducen la excreción de magnesio.

¿Existe alguna contraindicación?

Antes de dispensar el medicamento se debe verificar que no existe ninguna contraindicación que haya podido pasar desapercibida al prescriptor.

¿Es alérgico?

En la tabla 1, están incluidos los excipientes de declaración obligatoria de los diuréticos orales utilizados para el control de la hipertensión arterial comercializados en España, en el momento de realizar esta revisión.

¿Presenta otros problemas de salud?

– *Hipopotasemia*. Aunque el riesgo de hipopotasemia es menor en los enfermos con HTA, conviene recordar que es un

problema potencial del tratamiento con diuréticos. En los casos en que este riesgo sea especialmente elevado se debe recurrir a los diuréticos ahorradores de K.

– *Encefalopatía hepática*. En los pacientes con esta patología los diuréticos pueden agravar el cuadro por desequilibrio electrolítico.

– *Desequilibrio hidroelectrolítico*. Antes de iniciar un tratamiento con diuréticos debe normalizarse el equilibrio hidroelectrolítico si se encontrara alterado por cualquier causa (deshidratación, hipovolemia, hipopotasemia, hiponatremia), ya que son principios activos que aumentan la eliminación de agua y electrolitos. Se deben emplear con especial cuidado los de alto techo porque con

ellos el riesgo es mayor que con las tiazidas o los ahorradores de potasio.

– *Diabetes*. Las tiazidas y afines deben evitarse en pacientes con riesgo de desarrollar diabetes asociada a la disminución de liberación de insulina al disminuir el potasio. Los resultados de los estudios son contradictorios y podría ser suficiente la monitorización del paciente y la vigilancia de los valores de glucosa y potasio.

– *Insuficiencia renal*. En pacientes con insuficiencia renal grave ($CL_{cr} < 30 \text{ ml/min}$) se deben evitar las tiazidas y afines, ya que reducen la filtración glomerular.

– *Porfiria*. Hidroclorotiazida, xipamida y furosemida son principios activos a evitar en esta patología por relacionarse con casos de crisis agudas.

– *Hiperuricemia*. Los diuréticos tiazídicos y afines y los de alto techo pueden desencadenar ataques de gota al provocar el aumento del ácido úrico, por lo que deben extremarse las precauciones con su uso.

– *Alteraciones lipídicas*. Los diuréticos tiazídicos y afines aumentan los valores de colesterol total y triglicéridos, al igual que sucede con los de alto techo al inicio de los tratamientos. En el caso de las tiazidas, su asociación a un betabloqueante parece disminuir este efecto. En los diuréticos de alto techo suele revertir con el tiempo, por lo que con vigilar los valores lipídicos en sangre puede ser suficiente.

– *Ginecomastia*. Es un potencial efecto reversible de la espironolactona.

– *Afecciones auditivas*. Los diuréticos de alto techo se asocian a problemas de ototoxicidad, en ocasiones permanentes.

– *Lupus*. Los diuréticos pueden causar exacerbación de los síntomas, por lo que deben emplearse con especial precaución en los pacientes con este trastorno.

¿Toma otros medicamentos?

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)

En algunos pacientes se produce “hipotensión de la primera dosis” (mareo, aturdimiento, desmayo) después de tomar la primera o las dos primeras dosis del IECA. El riesgo es más alto cuando la dosis de diurético es superior a la equivalente a 80 mg de furosemida y en pacientes con diferentes afecciones (insuficiencia cardíaca congestiva, hipertensión arterial vascularrenal, diálisis renal, diarrea, vómitos, etc.). Se recomienda iniciar el tratamiento con IECA

a dosis muy bajas y por lo general no es necesario evitar la combinación.

Antiinflamatorios no esteroideos (AINE)

El efecto diurético y antihipertensivo puede reducirse e incluso anularse con el uso simultáneo de indometacina. Otros AINE como diclofenaco, flurbiprofeno, lornoxicam, naproxeno, piroxicam y ácido tolfenámico interactúan de modo similar, aunque se dispone de mucha menos información.

Con frecuencia no es necesario evitar el uso simultáneo, pero se recomienda comprobar los efectos y aumentar las dosis de diurético según sea necesario. Los pacientes con mayor riesgo son los ancianos con cirrosis, insuficiencia cardíaca y/o insuficiencia renal.

Glucosidos digitálicos

Cuando se administran junto a diuréticos no ahorradores de K, se puede aumentar el riesgo de intoxicación por digitálicos. Debido a que estos poseen un índice terapéutico muy estrecho, se recomienda realizar un seguimiento de los pacientes, controlando las concentraciones séricas de potasio y magnesio. Cuando sea necesario, se deben administrar suplementos de K o añadir un diurético ahorrador de K.

Antagonistas de angiotensina II

Cuando se administran junto a diuréticos ahorradores de K se podrían aumentar las concentraciones de estos, por lo que se recomienda monitorizar sus niveles plasmáticos. También puede aparecer hipotensión sintomática, por lo que se recomienda suspender el tratamiento con diuréticos unos días antes de iniciar el antagonista de la angiotensina II y, en caso de que sea necesario, reinstaurar el tratamiento pasados unos días; debe prestarse mayor atención al control periódico de la tensión arterial.

Tacrolimus

Existe riesgo de hiperpotasemia cuando se utiliza junto a diuréticos ahorradores de potasio.

Complementos de potasio

Se recomienda evitarlos en los pacientes tratados con diuréticos ahorradores de potasio, excepto en los casos de pérdida notable de este catión y cuando los efectos se puedan supervisar rigurosamente.

Agonistas beta con acción broncodilatadora

Un efecto adverso de este grupo es la hiperpotasemia, por lo que su uso junto a diuréticos puede agravar el cuadro. Se recomienda realizar un seguimiento de las concentraciones de potasio y no usar diuréticos ahorradores de potasio

Hipoglucemiantes

Los diuréticos tiazídicos y afines pueden disminuir los efectos de los hipoglucemiantes. No es necesario evitar su uso conjunto, aunque se recomienda controlar los niveles de glucemia. La mayoría de los pacientes responden a un aumento moderado de la dosis del hipoglucemiante; en caso contrario, debe procederse a la sustitución del tratamiento oral por insulina.

Corticosteroides

Pueden ocasionar pérdida de potasio, por lo que su uso conjunto con diuréticos no ahorradores debería estar bien supervisado.

Litio

Los diuréticos tiazídicos y afines pueden aumentar las concentraciones séricas de litio y la intoxicación consiguiente puede aparecer en el plazo de 3-10 días u ocasionalmente al cabo de mucho más tiempo. No se recomienda su uso conjunto a menos que pueda realizarse un seguimiento continuo y se vayan ajustando las dosis.

Aminoglucósidos

No se dispone de datos concluyentes que respalden si la furosemida aumenta o no la nefrotoxicidad y la ototoxicidad de los aminoglucósidos. Sin embargo, se recomienda controlar cualquier variación de las concentraciones séricas de estos o indicios de lesión renal o auditiva. Según los resultados de los estudios es posible que la interacción se produzca si se utilizan dosis elevadas de furosemida por vía parenteral.

Fenitoína

Los efectos diuréticos de la furosemida pueden disminuir hasta un 50% si se utiliza junto a fenitoína, por lo que puede ser necesario aumentar su dosis.

Teofilina

La información es escasa y el resultado del uso conjunto de teofilina y furosemida es impredecible, ya que los efectos

de la primera se pueden ver aumentados o disminuidos. También ambos pueden provocar hipopotasemia.

Alopurinol

En un reducido número de pacientes se han descrito reacciones alérgicas graves al alopurinol con la administración conjunta de diuréticos tiazídicos. Se recomienda usarlos con precaución, en particular cuando hay un trastorno de la función renal.

¿Qué debe saber el paciente?

¿Para qué es?

Es importante que el paciente sea consciente de que toma estos medicamentos para disminuir la tensión arterial. Se le debe explicar que su efecto se basa en

aumentar la producción de orina, por lo que necesitará ir al baño con mayor frecuencia, pero no debe restringir por ello la ingesta de líquidos.

A continuación se repasan las indicaciones autorizadas de los medicamentos que contienen estos fármacos.

Diuréticos del asa o de alto techo: furosemida y torasemida

Están indicados en edema o insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia renal aguda y edema pulmonar agudo derivado de insuficiencia ventricular izquierda.

Tiazidas y afines: hidroclorotiazida, clortalidona, indapamida, xipamida, altizida

Se utilizan en HTA, edemas, insuficiencia cardiaca congestiva, hipercalcemia idiopática con cálculos recurrentes, forma nefrótica de diabetes insípida.

Diuréticos ahorradores de K: amilorida, espironolactona, eplerenona, triamtireno

La espironolactona se asocia a tiazidas y diuréticos de alto techo en el tratamiento antihipertensivo. Amilorida, a hidroclorotiazida, y triamtireno, a diuréticos de alto techo más potentes (furosemida), para equilibrar la excreción renal de K y tratar el edema debido a secreción excesiva de aldosterona controlando la HTA.

¿Cómo y cuándo tomarlos?

Se debe insistir a los pacientes en que los efectos antihipertensivos de estos fármacos se consiguen con su uso continuado y que es fundamental que no dejen de tomarlos por su cuenta cuando se normalicen sus niveles de presión arterial.

En la tabla 2 se incluyen las dosis y las recomendaciones para la toma de cada uno de los diuréticos.

Tabla 2. Diuréticos: dosis y recomendaciones.

Grupo farmacológico	Principio activo	Dosis inicial (mg/d)	Dosis máxima (mg/d)	Cómo tomar	Tomas diarias
Diuréticos del asa o de alto techo	Furosemida 40 mg (oral) 250 mg (parenteral) Seguril®, Furosemida EFG	20-80	Oral: dependerá de la respuesta diurética del paciente Parenteral: 1500	En ayunas Comprimido entero sin masticar	DDD 40 mg
	Torasemida 2,5-5-10 mg Dilutol®, Isodiur®, Sutril®, Torasemida EFG	2,5-5	Oral: 10 Parenteral: 200	Comprimido entero En cualquier momento respecto a la comida	Dosis única DDD 15 mg
Tiazidas y afines	Hidroclorotiazida 25-50 mg Esidrex®, Hidrosaluretil®, Hidroclorotiazida EFG	12,5-25	50	Comprimido entero, partido o triturado Cuando es dosis única, en el desayuno	1 o 2 tomas DDD
	Clortalidona 50 mg Higrotona®	25	50	Después del desayuno	Dosis única DDD
	Indapamida 1,5-2,5 mg Tertensif®, Extur®, Indapamida EFG	Forma retard: 1,5 Forma convencional: 2,5		Comprimido entero sin masticar Por la mañana	DDD 2,5 mg Dosis única
	Xipamida 20 mg Diurex®	10-20	80	Comprimido entero Después del desayuno	DDD 20 mg Dosis única
	Altizida 15 mg (asociado a Espironolactona 25 mg) Aldactacine®	1-2 comprimidos		Se recomienda tomar con alimento	1 o 2 tomas
Diuréticos ahorradores de K	Amilorida 5 mg (asociado a hidroclorotiazida 50 mg) Ameride®, Diuzine®			Por la mañana Tomar con alimento Se pueden fraccionar los comprimidos para ajustar la dosis	
	Espironolactona 25-100 mg Aldactone®, Espironolactona EFG	25-100		Con alimento	Una o varias dosis DDD 75 mg Solo o asociado a diurético tiazídico
	Triamtereno 77,6 mg (asociado a 25 mg de furosemida) Salidur®	1 comprimido/ 24-48 h	4 comprimidos/día	En ayunas	

DDD: dosis diaria definida.

Otros aspectos a tener en cuenta

Efectos adversos

En general los efectos adversos de los diuréticos se derivan de la acción farmacológica de los mismos. Pueden generar alteraciones electrolíticas y variaciones de valores de parámetros plasmáticos, como glucosa, ácido úrico, lípidos.

Diuréticos del asa o de alto techo

Pueden provocar micción frecuente, visión borrosa, dolores de cabeza y alteraciones gastrointestinales.

En pacientes con cirrosis hepática o restricciones de sodio pueden aparecer desequilibrios hidroelectrolíticos, con manifestaciones como polidipsia, deshidratación, confusión, calambres musculares o miastenia.

En caso de efectos adversos graves se aconseja contactar con el médico. Estos pueden ser: fiebre, zumbido en los oídos, pérdida auditiva, aparición de reacciones dermatológicas como sarpullido o urticaria, ampollas o descamación de la piel, picazón o bien dificultad para tragar o respirar. También podría ser grave la aparición de ictericia en piel u ojos.

La torasemida puede provocar aumento de las transaminasas.

En caso de dosis elevadas se han descrito algunos casos de ototoxicidad.

Tiazidas y afines

Suelen ser bien tolerados cuando se emplean a dosis bajas. Las reacciones adversas más comunes son los trastornos hidroelectrolíticos y metabólicos. En ocasiones se producen reacciones dermatológicas (ampollas, descamación en la piel propias de alergia como urticaria y sarpullido, picazón), dificultad al tragar, fiebre, dolor de garganta, escalofríos y otros signos de infección. Así como sangrados in-

usuales, dolor en los ojos o hinchazón de los mismos. Podría ser grave en caso de presentar signos de deshidratación y desequilibrio electrolítico. Estas reacciones adversas suelen ser dosis dependientes.

La hidroclorotiazida puede producir pérdida de apetito, dolores de cabeza y pérdida de cabello.

La clortalidona puede provocar disminución de la libido e impotencia sexual, así como visión borrosa y miopatía transitoria, edema de párpado, dolor ocular y conjuntivitis infecciosa.

La indapamida podría producir, al inicio de su utilización, la necesidad frecuente de orinar, hasta seis horas después de haberse tomado. Este síntoma debería disminuir tras algunas semanas de estar medicado con este fármaco.

La utilización de xipamida puede ocasionar problemas a nivel metabólico y producir hiperglucemia, hiperuricemia, especialmente en tratamientos prolongados. Generalmente es asintomática aunque las mujeres ancianas muestran mayor predisposición al tofo gotoso, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.

Diuréticos ahorradores de potasio

Pueden producir efectos adversos leves a nivel digestivo, principalmente vómitos, y neurológico, mareos y cefalea. Otros efectos más preocupantes son los derivados de una deshidratación o alteración electrolítica, dolor en la parte superior derecha del abdomen, ictericia, síntomas similares a los de la gripe, dolor de garganta, sequedad de boca severa y sangrado inusual o hematomas.

La espironolactona puede producir somnolencia, cansancio e intranquilidad, además, debido a su estructura esteroídica puede desencadenar, en mujeres: agrandamiento o dolor de senos, crecimiento de vello, irregularidad de los periodos menstruales y sangrado vaginal en las postmenopausias; y, en varones: gineco-

mastia, dificultad para mantener o lograr una erección y cambios de la voz.

Otros aspectos de interés para el seguimiento

En el caso de olvido de toma de una dosis de todos estos fármacos se recomienda tomarla tan pronto como se recuerde. Sin embargo, si está cercana la próxima toma se debe omitir la dosis olvidada y continuar con la pauta regular de dosificación. No se debe duplicar la dosis para compensar la omitida.

Es importante conocer los síntomas y los signos del desequilibrio en los niveles de potasio, debido a que pueden ser efectos adversos frecuentes en estos medicamentos. En el caso de hiperpotasemia, incluyen: debilidad muscular, fatiga, parestesia, parálisis, flacidez de las extremidades, bradicardia, *shock* y anomalías en el electrocardiograma (ECG). En la hipopotasemia, los síntomas y signos son debilidad muscular, poliuria e hiperexcitabilidad cardíaca.

También es importante el seguimiento de diferentes parámetros como glucosa, triglicéridos, colesterol y ácido úrico, valores analíticos que pueden ser modificados por estos medicamentos. □

Bibliografía recomendada

- Beers MH, Porter RS, Jones TV, Kaplan JL, Berkwitz M. Manual Merck. Madrid: Elsevier; 2007.
- Bot Plus Web 2.0 [Base de datos en internet]. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Disponible en: <https://bot-plusweb.portalfarma.com>
- Briggs GG, Freeman RK. Drug in pregnancy and lactation. 10 ed. Philadelphia: Wolters kluwer health; 2015.
- Centro de Información Online de Medicamentos de la AEMPS-CIMA. Fichas técnicas de los medicamentos que contienen diuréticos disponibles en: <https://www.aemps.gob.es/cima/fichasTecnicas.do?metodo=detalleForm>. Fichas técnicas de medicamentos disponibles en: <https://botplusweb.portalfarma.com/>
- Micromedex®Healthcare Series (Internet database). Greenwood Village, Colo: Thomson Micromedex. Updated periodically.
- Preston CL, Ed. Stockley's Drug Interactions. 11a ed. London: Pharmaceutical Press; 2016.
- Sweetman S, Ed. Martindale: The Complete Drug Reference (Internet database). London: Pharmaceutical Press. Electronic version, Greenwood Village: Thomson Micromedex. Updated periodically.
- U.S. National Library of Medicine. MedlinePlus. Medicinas, hierbas y suplementos. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/druginformation.html>

Puntos clave en la selección de tratamiento

- **Diuréticos del asa o de alto techo:** su efecto hipotensor no supera a las tiazidas y pueden causar un mayor desequilibrio electrolítico. Son de elección en nefropatía terminal o insuficiencia cardíaca.
- **Tiazidas y afines:** constituyen el tratamiento de primera elección en la HTA, especialmente útiles en insuficiencia cardíaca y en ancianos con HTA sistólica aislada.
- **Diuréticos ahorradores de K:** ninguno de estos principios activos se utiliza como monofármaco en el tratamiento de la HTA. La espironolactona es algo más potente que triamtireno y amilorida pero tarda más en comenzar la acción. Puede, además, provocar ginecomastia reversible.

Cuestionario de evaluación

Curso básico sobre hipertensión

Tema 3. Diuréticos

1. De cara a su posible uso en embarazadas, ¿a qué categoría de la FDA pertenece la furosemida?

- a) A.
- b) B.
- c) C.
- d) D.

2. ¿Cuál de estos diuréticos es considerado seguro por la Asociación Americana de Pediatría para su uso en madres lactantes?

- a) Furosemida.
- b) Hidroclorotiazida.
- c) Torasemida.
- d) Xipamida.

3. ¿Qué diuréticos reducen la excreción de magnesio?

- a) Ahorradores de potasio.
- b) De cima elevada.
- c) Osmóticos.
- d) Tiazídicos.

4. ¿Qué diuréticos presentan mayor riesgo de causar un desequilibrio electrolítico?

- a) Ahorradores de potasio.
- b) De cima elevada.
- c) Osmóticos.
- d) Tiazídicos.

5. La ginecomastia es una de las posibles reacciones adversas más relevantes de uno de los siguientes diuréticos. Indica de cuál.

- a) Clortalidona.
- b) Espironolactona.
- c) Furosemida.
- d) Indapamida.

6. ¿Con qué diuréticos debe tenerse especial precaución en un paciente que toma tacrolimus?

- a) Ahorradores de potasio.
- b) De cima elevada.
- c) Osmóticos.
- d) Tiazídicos.

7. ¿Cuál de los siguientes diuréticos se recomienda tomar en ayunas?

- a) Altizida.
- b) Clortalidona.
- c) Triamtereno.
- d) Xipamida.

8. ¿Y cuál se recomienda tomar con alimentos?

- a) Altizida.
- b) Furosemida
- c) Torasemida
- d) Triamtereno

9. ¿Cuál de los siguientes síntomas haría sospechar de una hiperpotasemia?

- a) Angioedema y tos.
- b) Nerviosismo y taquicardia.
- c) Fatiga y parestesias.
- d) Sequedad de boca y de piel.

10. ¿Cuál de las siguientes opciones es falsa con respecto a los diuréticos?

- a) Todos ellos pueden alterar los niveles plasmáticos de lípidos.
- b) Se recomienda usar los ahorradores de potasio en asociación.
- c) Los tiazídicos no son de elección en insuficiencia cardiaca.
- d) Los de alto techo presentan mayor efecto hipotensor que las tiazidas.

Respuestas correctas

1. c) C.
 2. b) Hidroclorotiazida.
 3. a) Ahorradores de potasio.
 4. b) De cima elevada.
 5. b) Espironolactona.
 6. a) Ahorradores de potasio.
 7. c) Triamtereno.
 8. a) Altizida.
 9. c) Fatiga y parestesias.
 10. d) Los de alto techo presentan mayor efecto hipotensor que las tiazidas.