

# Guía Práctica *de* Antídotos



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD



# Guía Práctica *de* Antídotos



**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CEUTA**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD



# Guía Práctica *de* Antídotos



## AUTORES

*David Blánquez Martínez*  
FEA Farmacia Hospitalaria

*María Hayón Ponce*  
FEA Endocrinología y Nutrición

*Claudia García Jiménez*  
Jefa de Servicio Farmacia Hospitalaria

## Guía Práctica de Antídotos

Dirección Territorial de Ceuta

Edita: © Instituto Nacional de Gestión Sanitaria

Subdirección General de Gestión Económica y Recursos Humanos

Servicio de Recursos Documentales y Apoyo Institucional

Alcalá, 56 28014 Madrid

NIPO: 135-21-019-5

Colección Editorial de Publicaciones del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria: 2.085

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:

<https://cpage.mpr.gob.es>

Diseño y maquetación: Fernando San Gregorio

MINISTERIO DE SANIDAD

Instituto Nacional de Gestión Sanitaria

# Índice General

---

Introducción	6
Metodología	8
Tabla rápida Antídoto-Tóxico	10
Índice de Antídotos	12
Antídotos	14-85
Glosario	86

## Introducción

---

Una intoxicación aguda se define como la presencia de manifestaciones clínicas posteriores a la exposición reciente a una sustancia en dosis potencialmente tóxicas. Los productos implicados en estas intoxicaciones son muy variados: medicamentos y drogas de abuso son los más frecuentes, pero también se observan intoxicaciones por productos domésticos, agrícolas e industriales, plantas, setas y animales venenosos. Se estima que en España se producen unas 120.000 intoxicaciones agudas que requieren atención sanitaria y alrededor de 3.000 de ellas precisan ingreso en la UCI. Según el Instituto Nacional de Estadística, la tasa de mortalidad atribuida a intoxicaciones involuntarias en 2018 fue de 1,53 por cada 100.000 habitantes.

Entender los mecanismos de acción de los antídotos, así como sus beneficios y riesgos, es esencial para los clínicos que tratan a los pacientes intoxicados. Según su mecanismo de acción, los antídotos se pueden clasificar en varias categorías: destrucción del tóxico por neutralización, oxidación o reducción; bloqueo del tóxico mediante dilución, absorción, insolubilización, precipitación o quelación; transformación en productos menos tóxicos y formación de complejos sin actividad. Por otra parte, los antagonistas pueden actuar favoreciendo su eliminación por aceleración de la vía metabólica del tóxico, bloqueo competitivo de la vía metabólica del tóxico, compitiendo por los receptores específicos, actuando como antagonista puro o recuperando o superando el defecto funcional, restaurando la función bloqueada por el tóxico.

Una gran parte del manejo de las intoxicaciones se desarrolla en los Servicios de Urgencias pero a menudo requiere un enfoque multidisciplinar. En estos dispositivos, instaurar las medidas terapéuticas indicadas para el/los tóxico/s implicados, corregir los síndromes asociados y prevenir otras complicaciones es de vital importancia. Es sabido que los Servicios de Urgencias se caracterizan por tener una carga asistencial elevada que requiere una toma de decisiones rápida, a veces con información incompleta. Por lo que, la correcta administración de antídotos específicos puede desempeñar un papel importante en el tratamiento del paciente intoxicado llegando a condicionar su supervivencia. De los antídotos disponibles, solo unos pocos son usados regularmente, otros fármacos son habituales pero las dosis empleadas pueden ser mucho mayores que las dosis estándar. Por todo ello, se considera de interés el elaborar esta guía con el fin de promover un uso adecuado de los antídotos disponibles, garantizar su conocimiento y agilizar y mejorar la resolución de la emergencia en el paciente intoxicado. Esta Guía Práctica de Antídotos ha sido elaborada por un grupo de trabajo multidisciplinar y contiene una actualización de los antídotos disponibles con información sobre presentación comercial, indicaciones, mecanismo de acción, pautas de dosificación, precauciones y contraindicaciones, observaciones y ubicación, además, el texto se ha diseñado para acceder con rapidez a las diversas intoxicaciones y a sus respectivas medidas de actuación.

## Metodología

---

La metodología seguida para su elaboración se basó en una búsqueda en bases de datos, portales especializados y guías de antídotos: Asociación Española de Toxicología (AETOX), Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), The European Medicines Agency (EMA), The National Poisons Information Service (NPIS), UpToDate Inc, Red de antídotos disponible en <https://redantidotos.org/antidotos/>, Micromedex y Medline combinando los descriptores: Antidotes; Poisoning; Hospital Pharmacy Service, acotando la búsqueda a estudios realizados en humanos y texto en inglés o en español.

En la Guía se definieron los siguientes campos: Antídoto (por principio activo), presentación (nombre comercial, dosis y forma farmacéutica. En el caso de que existiesen varias presentaciones comerciales se escogió la que poseía la indicación para intoxicaciones, si hubiera varias presentaciones que la tuvieran, se escogió la que el hospital estuviera adquiriendo en ese momento, ya sea mediante concurso público o compra menor), indicaciones (en algunos antídotos se han incluido indicaciones fuera de ficha técnica, éstas están apoyadas por la bibliografía adjunta y el motivo de incluir dichas indicaciones es que son el único tratamiento disponible y recomendado para ciertas intoxicaciones. En todos los casos se especifica que se trata de una indicación fuera de ficha técnica), mecanismo de acción, posología y forma de administración, precauciones y contraindicaciones, observaciones (medidas adicionales, uso fuera de ficha técnica, conservación, etc.) y ubicación.

# Tabla rápida de Antídoto-Tóxico

ANTÍDOTO	TÓXICO
Acetilcisteína	Paracetamol, Tetracloruro de Carbono, Setas Hepatotóxicas
Ácido Ascórbico	Metahemoglobinemia, Cromo, Agentes oxidantes
Adrenalina	Alérgenos
Anticuerpos antidigoxina	Digoxina
Atropina	Insecticidas Organofosforados, Carbamatos, Anticolinesterásicos, Bradicardizantes
Azul de metileno	Metahemoglobinemia, Oxidantes
Bencilpenicilina	Setas Hepatotóxicas
Bicarbonato sódico	Barbitúricos, Salicilatos, Metanol, Antidepresivos tricíclicos, Cloro (gas)
Carbón activo	Absorción gastrointestinal de un gran número de fármacos
Dantroleno	Hipertermia maligna y síndrome neuroléptico maligno por anestésicos generales inhalados y relajantes musculares despolarizantes. Hipertermia por rigidez muscular provocada por anfetaminas
Deferoxamina	Hierro, Aluminio
Dimetilsulfóxido	Antraciclinas y derivados (extravasación)
D-penicilamina	Cobre
Dimercaprol (BAL)	Arsénico, Oro, Mercurio, Antimonio, Bismuto, Níquel, Plomo
Edrofonio	Bloqueantes musculares no despolarizantes
Etanol	Metanol, Etilenglicol

ANTÍDOTO	TÓXICO
Fisostigmina	Anticolinérgicos Centrales, Alcaloides Anticolinérgicos
Fitomenadiona	Anticoagulantes Cumarínicos (antivitamina K), Raticidas Cumarínicos
Flumazenilo	Benzodiazepinas
Folinato cálcico	Antagonistas del Ácido Fólico (Metotrexate, Trimetoprim, Pirimetamina), Metanol
Glucagón	Insulina, Antagonistas del Calcio, Betabloqueantes
Gluconato cálcico	Ácido oxálico, Magnesio, Fluoruro, Antagonistas del Calcio, Etilenglicol, Picadura de araña (viuda negra)
Hialuronidasa	Extravasación de alcaloides de la vinca, Taxanos, Etopósido
Hidroxocobalamina	Cianuro
Idarucizumab	Dabigatrán
L-Carnitina	Valproico
Lípidos emulsionados	Anestésicos locales, Fármacos Liposolubles (Antagonistas de Calcio, Betabloqueantes, Antidepresivos Tricíclicos, Antipsicóticos, Anticonvulsivantes...)
Naloxona	Opiáceos, Clonidina
Neostigmina	Bloqueantes musculares no despolarizantes
Piridoxina	Isoniazida, Cicloserina, Hidrazida, Etilenglicol en alcoholismo
Pralidoxima	Insecticidas Organofosforados
Protamina	Heparinas
Suero antibotulínico	Botulismo
Suero antitétánico	Tétanos
Sugammadex	Rocuronio
Sulfato de magnesio	Torsade de Pointes
Tiosulfato sódico	Cianuro, Nitroprusiato y extravasación de Mecloretamina y Dacarbazina

# Índice de Antídotos

ACETILCISTEÍNA	14
ÁCIDO ASCÓRBICO	16
ADRENALINA	18
ANTICUERPOS ANTIDIGOXINA	20
ATROPINA	22
AZUL DE METILENO	24
BENCILPENICILINA	26
BICARBONATO SÓDICO	28
CARBÓN ACTIVO	30
DANTROLENO	32
DEFEROXAMINA	34
DIMETILSULFÓXIDO (DMSO)	36
D-PENICILAMINA	37
DIMERCAPROL (BAL)	38
EDROFONIO	40
ETANOL (ALCOHOL ABSOLUTO)	42
FISOSTIGMINA	44
FITOMENADIONA	46
FLUMAZENILO	48
FOLINATO CÁLCICO	50
GLUCAGÓN	52
GLUCONATO CÁLCICO	54
HIALURONIDASA	56
HIDROXOCOBALAMINA	58
IDARUCIZUMAB	60
L-CARNITINA	62
LÍPIDOS EMULSIONADOS	64
NALOXONA	66
NEOSTIGMINA	68
PIRIDOXINA	70
PRALIDOXIMA	72
PROTAMINA	74
SUERO ANTIBOTULÍNICO	76
SUERO ANTITETÁNICO	78
SUGAMMADEX	80
SULFATO DE MAGNESIO	82
TIOSULTATO SÓDICO	84

# ACETILCISTEÍNA

## PRESENTACIÓN

**Hidonac**® antídoto 200 mg/ml concentrado para solución para perfusión.

## INDICACIONES

- ▶ Intoxicación por **paracetamol**. Ingesta mayor de 7,5 gramos en adultos y 150 mg/kg en niños.<sup>1-4</sup>
- ▶ Intoxicación por **tetracloruro de carbono** antes de 10-12 h post-intoxicación, o cuando se desconozca el momento de exposición y haya depresión del SNC\*<sup>1</sup>.
- ▶ Intoxicación por **setas hepatotóxicas**\*<sup>5</sup>.

**MECANISMO DE ACCIÓN** Precursor en la síntesis de glutatión.<sup>3</sup>

**POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN** La eficacia del antídoto es máxima si se administra antes de que transcurran 8 horas tras la intoxicación; disminuye progresivamente a partir de la 8ª hora, y es ineficaz a partir de las 15 horas tras la intoxicación.

### Adultos y niños > 14 años<sup>1-4</sup>

Comprende 3 perfusiones intravenosas consecutivas:

**1ª perfusión:** Dosis inicial de 150 mg/kg en 200 ml de SG 5% durante 1h.

**2ª perfusión:** 50 mg/kg en 500 ml de SG 5% durante las 4 horas siguientes.

**3ª perfusión:** 100 mg/kg en 1 L de SG 5% durante las 16 h siguientes.

El paciente debe recibir un total de 300 mg/kg de peso corporal durante un período de 21 horas. Se debe aplicar un umbral máximo de 110 kg en el cálculo de dosis.

En la intoxicación por tetracloruro de carbono se debe repetir la última perfusión durante 16 horas más.

### Niños < 14 años<sup>1-4</sup>

#### Niños ≤ 20 kg:

**Inicio:** 150 mg/kg de acetilcisteína diluida en 3 ml/kg de SG 5% a pasar en 1 hora.

**Mantenimiento:** 50 mg/kg de acetilcisteína diluida en 7 ml/kg de SG 5% durante 4 horas y, continuar con 100 mg/kg de acetilcisteína diluida en 14 ml/kg de SG 5% durante 16 horas.

#### Niños 20-40 kg:

**Inicio:** 150 mg/kg de acetilcisteína diluida en 100 ml de SG 5% a pasar en 1 hora.

**Mantenimiento:** 50 mg/kg de acetilcisteína diluida en 250 ml de SG 5% durante 4 horas y, continuar con 100 mg/kg de acetilcisteína diluida en 500 ml de SG 5% durante 16 horas.

**Niños ≥ 40 kg:** Misma pauta que en paciente adulto.

Tanto en adultos como en niños es posible usar como vehículo diluyente SF si el SG 5% no resultara aconsejable.

**Hidonac**® una vez diluido en SG 5% o SF es estable 24 horas a 25 °C.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>1</sup>: El paciente que precise tratamiento con acetilcisteína, recibirá sistemáticamente hidratación parenteral, vitamina K (ello permitirá valorar mejor un descenso del tiempo de protrombina) e inhibidores de la bomba de protones. Se vigilará la evolución de la función renal.

En intoxicaciones por paracetamol no está indicada la diuresis forzada ni la depuración renal o extrarrenal.

Se recomienda precaución cuando se use el medicamento en niños, pacientes que requieran restricción de fluidos y en general en pacientes con peso corporal inferior a 40 kg debido

al posible riesgo por sobrecarga de fluidos. Administración concomitante con nitroglicerina puede causar hipotensión. Acelera el aclaramiento de carbamecepin. En pacientes asmáticos puede producir broncoespasmo.

En caso de reacciones anafilácticas se recomienda suspender temporalmente la perfusión, administración de antihistamínicos y, si es necesario, corticoides, y reinicio de perfusión a velocidad más baja (100 mg/kg en 1 L durante >16 horas).

## OBSERVACIONES

**Intoxicación por tetracloruro de carbono**<sup>1</sup>: \*Dado que es un líquido volátil, descontaminar bien la piel (agua y jabón) y los ojos. Si se ha ingerido, además se debe iniciar el tratamiento con acetilcisteína siguiendo el mismo protocolo que para las intoxicaciones por paracetamol.

**Intoxicación por paracetamol**<sup>1</sup>: Se debe reducir la absorción del tóxico en las primeras 2 horas tras la ingesta con carbón activo (consultar monografía) o con lavado gástrico. En ingestas superiores a 250 mg/kg de paracetamol, administrar una segunda dosis de carbón activado.

En la decisión de administrar o no el antídoto, se usan el nomograma "150" para personas sin riesgo de aumento de toxicidad, y el nomograma "100" para las personas con riesgo aumentado (por enfermedades caquetizantes y/o con sistemas hepáticos ya inducidos), ya que ofrecen mayores ventajas prácticas que el nomograma de Rumack-Matthew.

**Intoxicación por setas hepatotóxicas**<sup>1,5</sup>: \*El tratamiento debe iniciarse con la sola sospecha clínica. Se debe hacer también una adecuada hidratación y corrección de electrolitos perdidos en vómitos y diarreas, y una corrección de la acidosis con solución de bicarbonato (consultar monografía).

Dado que el tóxico ya se ha absorbido cuando empieza la sintomatología, el vaciado gástrico no va a resultar útil en estas intoxicaciones. Si que se puede colocar una sonda nasoduodenal con aspirado continuo y administrar carbón activo (consultar monografía) para eliminar las toxinas excretadas en bilis, y que no se vuelvan a reabsorber. Si el paciente no tiene diarrea espontánea, administrar catártico: sulfato sódico o sulfato magnésico (consultar monografías).

Además, se debe favorecer una diuresis forzada neutra con suero fisiológico para favorecer la eliminación de las toxinas. Administrar bencilpenicilina (consultar monografía) según protocolo.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; urgencias generales.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Nogué Xarau S. *Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 465-469; 496-497; 505.
2. *Acetilcisteína*. Red de Antídotos [Internet]. Red de Antídotos. 2020 [cited 26 October 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/acetilcisteina/>
3. *Ficha técnica Hidonac antídoto 200 mg/ml concentrado para solución para perfusión* [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 26 October 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/58931/FT\\_58931.htm](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/58931/FT_58931.htm)
4. Mintegi S. *Manual de intoxicaciones en pediatría*. 3ª Ed. Madrid: Ergon; 2003. Pág: 119-132.
5. *UpToDate* [Internet]. *UpToDate.com*. 2020 [cited 26 October 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/amatoxin-containing-mushroom-poisoning-eg-amanita-phalloides-clinical-manifestations-diagnosis-and-treatment>

\*Indicación fuera de ficha técnica

# ÁCIDO ASCÓRBICO

## PRESENTACIÓN

Ácido ascórbico Bayer® 1 g/5 ml solución inyectable.

## INDICACIONES

- ▶ **Metahemoglobinemia** en pacientes con déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa cuando el azul de metileno esté contraindicado:<sup>\*1-4</sup>
- ▶ Intoxicaciones por **romo**:<sup>\*3,4</sup>
- ▶ Intoxicación por **agentes oxidantes**:<sup>\*1,3</sup>

**MECANISMO DE ACCIÓN** Antioxidante<sup>5</sup>.

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1-4</sup>

En intoxicaciones por agentes oxidantes el ácido ascórbico solo se usará como alternativa al azul de metileno (consultar monografía) en caso de contraindicación.

### Adultos y niños > 14 años

Administrar precozmente, y sin esperar el resultado de exploraciones complementarias, 1 g/hora de ácido ascórbico (vitamina C) por vía intravenosa, durante 10 horas o hasta demostrar que los niveles de tóxico en sangre son normales o que haya mejoría clínica. Cuando haya acabado este tratamiento es cuando hay que alcalinizar la orina y conseguir una diuresis forzada con pH en orina > 6,5. No sobrepasar nunca la dosis de 10 g/día.

### Niños < 14 años

No se debe usar por falta de datos. Vía intravenosa.

La piel absorbe el cromo. En caso de exposición cutánea, lavado inmediato y abundante con agua, y acabe empapando la piel con gasas embebidas de ampollas de ácido ascórbico (vitamina C).

\*Indicación fuera de ficha técnica

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>5</sup>: Dosis superiores a 2 g/día aumentan riesgo de insuficiencia renal, formación de cálculos de oxalato y trastornos del metabolismo. Acidificación de la orina puede alterar la eliminación de algunos fármacos (consultar ficha técnica).

Falsa múltiples pruebas analíticas (consultar ficha técnica). En caso de intoxicación, se puede eliminar por hemodiálisis.

**Contraindicaciones**<sup>1,3,5</sup>: Hipersensibilidad al principio activo o alguno de sus componentes, oxaluria, insuficiencia renal grave, hemocromatosis, nefrolitiasis, embarazo.

En caso de que se desarrolle en el curso de la intoxicación por cromo una insuficiencia renal, y una vez descartada la hipovolemia, se puede realizar una hemodiálisis en lugar de la diuresis forzada alcalina.

Su uso como acidificante de orina para favorecer la eliminación de fármacos básicos débiles está contraindicado.

## OBSERVACIONES<sup>3,4</sup>

En caso de intoxicación por cromo ingerido, realizar aspirado de contenido estomacal con sonda nasogástrica y pequeño lavado. Monitorizar potasemia e hidratar con al menos 3 L/24 horas. Vigilar TA. En caso de exposición cutánea, lavado inmediato y abundante con agua, y después empapar la piel con gasas embebidas de ampollas de ácido ascórbico (vitamina C).

En intoxicaciones por tóxicos metahemoglobinizantes, aunque el paciente no esté hipoxémico, si la MHB es > 20 % o hay manifestaciones clínicas, iniciar siempre una oxigenoterapia con mascarilla tipo Monagan. Si el tóxico ha sido ingerido, se seguirán las normas habituales de descontaminación digestiva: carbón activado (consultar monografía), etc. La indicación del antidoto no se hace sólo por la presencia de cianosis, sino por el estado clínico (afectación neurológica o cardiocirculatoria) o la constatación analítica (acidosis metabólica y/o MHB ≥ 10 %).

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mintegi S. *Manual de intoxicaciones en pediatría*. 3ª Ed. Madrid: Ergon; 2003. Pág: 405-540.
2. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 26 October 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-diagnosis-and-treatment-of-methemoglobinemia>
3. Nogué Xarau S. *Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 368-369; 442.
4. Ácido ascórbico (vitamina C). *Red de Antídotos* [Internet]. *Red de Antídotos*. 2020 [cited 26 October 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/acido-ascorbico-vitamina-c/>
5. *Ficha técnica ácido ascórbico Bayer 1.000 mg/5 ml solución inyectable* [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 26 October 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/17536/FT\\_17536.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/17536/FT_17536.html)

# ADRENALINA

**PRESENTACIÓN** *Adrenalina ampollas B. Braun*® 1mg/ml solución inyectable.

## INDICACIONES

- ▶ Alivio rápido de **reacciones alérgicas** a fármacos o a otras sustancias<sup>1,2</sup>
- ▶ Tratamiento de emergencia del **shock anafiláctico**.<sup>1,2</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN<sup>1,2</sup>

- ▶ Agonismo sobre receptores alfa adrenérgicos provocando vasoconstricción intensa, lo que contrarresta rápidamente la vasodilatación y el aumento de la permeabilidad vascular que pueden originar la pérdida de volumen intravascular e hipotensión durante las reacciones anafilácticas.
- ▶ Agonismo sobre receptores beta adrenérgicos de la musculatura lisa bronquial, provocando una relajación de esta musculatura, lo que alivia las sibilancias y la disnea.
- ▶ Mitiga el prurito, la urticaria y el angioedema, y puede ser eficaz para aliviar los síntomas gastrointestinales y genitourinarios asociados a la anafilaxia.

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1,2</sup>

Administrar una dosis tan pronto como se noten los primeros síntomas. En caso de ausencia de respuesta o empeoramiento, puede administrarse una segunda dosis a los 5-15 min.

### Adultos

- < 60 kg: 300 mcg.
- 60 kg: 300-500 mcg.

### Niños y adolescentes

- < 18 años: inicialmente 5-10 mcg/kg.
- 30 kg: 300 mcg.
- 15-30 kg: 150 mcg.

< 15 kg: Debido a la necesidad de dosis inferiores, y a la dificultad de administrarlas de forma precisa, se aconseja evitar su empleo salvo en situaciones potencialmente fatales.

Administrar en la cara anteroexterna del muslo, a través de la ropa si es necesario. La jeringa precargada (autoinyector) sólo tiene que apretarse contra la parte externa del muslo. No hay necesidad de una colocación exacta.

No administrar nunca en glúteos.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1,2</sup>

**Precauciones:** Administrar con suma precaución a los enfermos que sufren una cardiopatía. NO se recomienda la administración conjunta de epinefrina con fármacos que puedan sensibilizar el corazón a las arritmias, como digitálicos, diuréticos mercuriales o quinidina. En los pacientes con insuficiencia coronaria, la adrenalina puede provocar dolor anginoso.

Existe mayor riesgo de reacciones adversas en caso de hipertiroidismo, hipertensión arterial, diabetes, ancianos, embarazadas y niños de menos de 15 kg.

La inyección accidental en las manos o pies puede provocar la pérdida del riego sanguíneo de la zona afectada y debe evitarse. Si se produce una inyección accidental, aconseje al paciente que acuda al servicio de urgencias más próximo para tratamiento.

## OBSERVACIONES

Contiene metabisulfito sódico<sup>1,2</sup>

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; carros de parada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica Adrenalina B. Braun 1 mg/ml solución inyectable* [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 27 October 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/68552/FT\\_68552.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/68552/FT_68552.html)

2. *Botplusweb.portalfarma.com. BOT Plus. Base de Datos de Medicamentos* [Internet].

*Botplusweb.portalfarma.com*. 2020 [cited 27 October 2020].

Available from: <https://botplusweb.portalfarma.com/>

# ANTICUERPOS ANTIDIGOXINA

## PRESENTACIÓN

**Digifab**® 40 mg/vial polvo para solución inyectable.

## INDICACIONES

► Intoxicaciones graves o potencialmente mortales por **digoxina** y **digitálicos** que no responden a atropina<sup>1</sup>.

## MECANISMO DE ACCIÓN

Fragmento de anticuerpo monoclonal (Fab) que se une a la digoxina, disminuyendo sus niveles libres y desplazándolo de la unión a su receptor<sup>1,4,5</sup>.

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1,4,5</sup>

### Adultos y niños > 20 kg

**Dosis de digoxina ingerida conocida:** Número de viales a administrar = cantidad de digoxina ingerida (mg) x 1.6 o [concentración de digoxina en suero (ng/ml) x peso (kg)] / 100. Redondear al vial más cercano.

**Dosis de digoxina ingerida desconocida o taquicardia ventricular o bloqueo auriculo-ventricular completo con bradicardia extrema:** Administrar 10 viales, y si hay una respuesta completa, realizar una monitorización de 6-12 horas. Administrar otros 10 viales si no hay respuesta clínica en 2 horas.

### Niños < 20 kg

**Concentración de digoxina en suero conocida:** Número de viales = [concentración de digoxina en suero (ng/ml) x peso (kg)] / 100. Redondear al vial más cercano.

**Concentración de digoxina en suero desconocida:** En caso de toxicidad crónica generalmente un vial será suficiente. Para el resto de intoxicaciones se deben administrar 5 viales, y si hay una respuesta completa, realizar una monitorización de 6-12 horas. Administrar otros 5 viales si no hay respuesta clínica en 2 horas.

**Administración:** Reconstituir con 4 ml de agua para inyección mezclando suavemente. Una vez reconstituido, usar inmediatamente. La solución resultante puede diluirse con suero fisiológico a una concentración aproximada de 1 mg/ml. Administrar vía intravenosa con filtro de 0,22 micras en 30 minutos, excepto en situaciones críticas (taquicardia ventricular o parada cardíaca) en las que se administrará en bolo.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones<sup>1</sup>:** En pacientes alérgicos a la papaya o papaína la probabilidad de una reacción alérgica puede ser mayor.

**Contraindicaciones<sup>1</sup>:** Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes (acetato de sodio, ácido acético y manitol).

## OBSERVACIONES<sup>2,5</sup>

**Intoxicación crónica:** Habitualmente, en la intoxicación digitalica crónica y leve, estos pacientes sólo requieren la supresión de la digoxina, una monitorización del ECG continua, corregir la hipoxemia (si la hubiere) y los trastornos hidroelectrolíticos detectados (sobre todo la hipopotasemia, la hipomagnesemia y la deshidratación, que son los más frecuentes). No debe corregirse nunca la hipocalcemia. En intoxicaciones crónicas más graves pueden aparecer arritmias, bloqueos e hipotensión. Puede valorarse el uso de carbón activado (consultar monografía) para cortar circulación enterohepática.

**Intoxicación aguda:** Evalúe con rapidez la situación hemodinámica y electrocardiográfica, y corrija los trastornos según las mismas pautas expresadas en la intoxicación crónica. A continuación, valorar la descontaminación digestiva, que puede ser útil hasta 6 horas después de la ingesta, porque hay recirculación enterohepática y enteroentérica. Administre 25 g de carbón por vía oral cada 2 horas, hasta completar los 100 g de carbón. Prever el uso sistemático de un ondansetrón si administra carbón activado, y de un catártico si utiliza el carbón a dosis repetidas.

### Conversión de unidades<sup>1</sup>:

ng/ml o µg/L x 1.28 = nmol/L

nmon/L x 0.781 = ng/ml o µg/L

Medicamento extranjero.

Conservar entre 2-8 °C

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, frigorífico 1.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ficha técnica DigiFab UK SPC 01 Jul 2011 [Internet]. Mse-piloto.aemps.es. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: <https://mse-piloto.aemps.es/mse/medicamentoList/buscarGuiaMedicamento>
2. Osés I, Burillo-Putze G, Munne P, Nogué S, Pinillos MA. Acute pharmacologic poisoning (I). Psychotropic and antiarrhythmic drugs. *An Sist Sanit Navar*. 2003; 26 Suppl 1:49-63.
3. Marraffa JM, Cohen V, Howland MA. Antidotes for toxicological emergencies: a practical review. *Am J Health-Syst Pharm*. 2012 Feb 1; 69(3):199-212.
4. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/digoxin-immune-fab-drug-information>
5. Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias. *Badalona: Laboratorios Menarini*; 2010. Pág: 378-382.

# ÁTROPINA

## PRESENTACIÓN

**Atropina sulfato B. Braun**® 1 mg/ml solución inyectable.

## INDICACIONES

- ▶ Intoxicación por **insecticidas organofosforados**:<sup>1,3,4</sup>
- ▶ Intoxicación por **inhibidores de la colinesterasa**:<sup>1,3,4</sup>
- ▶ Intoxicación por **agentes bradicardizantes**:<sup>1,3,4</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN<sup>1,3,4</sup>

Antagonista competitivo de los receptores colinérgicos muscarínicos, desplazando así a la acetilcolina de su unión al receptor y revirtiendo los efectos del exceso de acetilcolina en la sinapsis.

## POSOLÓGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1-4</sup>

**Adultos:** 2 mg, preferiblemente vía intravenosa.

**Niños:** 0,05 mg/kg por vía intravenosa o intramuscular.

Repetir la administración cada 5-10 min hasta que desaparezcan los síntomas de intoxicación por inhibidores de colinesterasa, o cada 10-30 minutos hasta que desaparezcan los signos y síntomas de organofosforados.

En intoxicaciones por organofosforados la pralidoxima se administra siempre junto con la atropina, para prevenir el empeoramiento de los síntomas debido a la inhibición transitoria de acetilcolinesterasa por pralidoxima (consultar monografía).

La descontaminación digestiva y cutánea (cuando ésta ha sido la vía de absorción) ha de ser precoz, muy enérgica e inexcusable (consultar monografía de carbón activo).

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>1</sup>: Cuando es necesario, el tratamiento de soporte cardiorrespiratorio es muy importante y prioritario, ya que, la insuficiencia cardiorrespiratoria es la causa de muerte de estos pacientes.

Suspender atropina en caso de síntomas indicativos de intoxicación (delirio, alucinaciones, FC > 120 lpm).

**Contraindicaciones**<sup>1</sup>: Patologías cardíacas, especialmente arritmias, patologías congestivas cardíacas, estenosis mitral. Hipertrofia prostática, retención urinaria, uropatía. Pacientes con glaucoma de ángulo abierto o cerrado, o tendencia a sufrirlo. Miastenia gravis.

**OBSERVACIONES** Ninguna.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica atropina B. Braun 1 mg/ml solución inyectable* [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/27535/FT\\_27535.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/27535/FT_27535.html)
2. *TOXNET Update: New Locations for TOXNET Content*. *NLM Technical Bulletin*. 2019 Nov–Dec [Internet]. *Nlm.nih.gov*. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: [https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19\\_toxnet\\_new\\_locations.html](https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19_toxnet_new_locations.html)
3. *UpToDate* [Internet]. *Uptodate.com*. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/organophosphate-and-carbamate-poisoning>
4. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 307; 313-314; 335; 348-349; 367; 462-463.

# AZUL DE METILENO

## PRESENTACIÓN

**Cloruro de metiltioninio Proveblue®** 5 mg/ml solución inyectable.

## INDICACIONES

► **Metahemoglobinemia** superior al 15-20 % inducida por fármacos y sustancias químicas oxidantes.<sup>1,3,4</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Acelera la conversión de la metahemoglobina en hemoglobina por el aumento de actividad del enzima NADPH metahemoglobina reductasa.<sup>1,3</sup>

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1-4</sup>

**Adultos y Niños:** 1-2 mg/kg diluidos en SG 5 % a pasar en 15-30 minutos, repetibles hasta un máximo de 7 mg/kg.

Si fuese necesario, se puede repetir la dosis en 45-60 minutos. La dosis total no debe exceder los 7 mg/kg. En los casos graves, la dosis inicial será de 2 mg/kg hasta un máximo de 7 mg/kg de dosis total acumulada. El objetivo no es conseguir una metahemoglobinemia de 0 %, sino bajarla a menos del 10 %. Cuando no se administre azul de metileno, mantener una perfusión continua de SG al 5 %.

Los neonatos son más proclives a presentar efectos adversos, por lo que se recomienda dosis de 0,3-0,5 mg/kg en menores de tres meses. Puede repetirse en una hora si persisten las indicaciones.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1,3,4</sup>

**Precauciones:** La extravasación del azul de metileno puede producir necrosis severa. Produce color azul transitorio en piel, orina y heces.

Vigilar el electrocardiograma y la presión arterial durante y después del tratamiento, ya que la hipotensión y las arritmias cardíacas son posibles efectos adversos.

Comprobar la saturación de oxígeno mediante cooximetría, ya que la pulsioximetría puede proporcionar una estimación falsa de la saturación de oxígeno durante la administración.

**Contraindicaciones:** Vía subcutánea e intratecal. Contraindicado en pacientes con déficit de G6PDH ya que puede producir hemólisis. En metahemoglobinemia producida en la intoxicación por cianuros y cloratos. Déficit de NADPH. En insuficiencia renal grave. En caso de contraindicación, tratar con ácido ascórbico (consultar monografía).

## OBSERVACIONES<sup>4</sup>

Aunque el paciente no esté hipoxémico, si la MHb es > 20 % o hay manifestaciones clínicas, iniciar siempre una oxigenoterapia con mascarilla tipo Monagan. Si el tóxico ha sido ingerido, se seguirán las normas habituales de descontaminación digestiva: carbón activado (consultar monografía), lavado gástrico, etc. La indicación del antídoto no se hace sólo por la presencia de cianosis, sino por el estado clínico (afectación neurológica o cardiocirculatoria) o la constatación analítica (acidosis metabólica y/o MHb ≥ 10 %).

## UBICACIÓN

Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; quirófano; pruebas especiales (Digestivo).

## BIBLIOGRAFÍA

1. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-diagnosis-and-treatment-of-methemoglobinemia>
2. Azul de metileno. Red de Antídotos [Internet]. Red de Antídotos. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/azul-de-metileno/>
3. Ficha técnica cloruro de metiltioninio proveblue 5 mg/ml solución inyectable, 5 ampollas de 2 ml [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/ft/111682002/FT\\_111682002.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/ft/111682002/FT_111682002.pdf)
4. Nogue Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 368-369; 441-442.

# BENCILPENICILINA

## PRESENTACIÓN

Penilevel® 1 MUI

Penilevel® 5 MUI

## INDICACIONES

► Intoxicación por **Amanita phalloides** y otras **setas hepatotóxicas**.<sup>\*1-3</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN<sup>2,3</sup>

- Desplazamiento de las toxinas de la albúmina.
- Unión a las toxinas circulantes.
- Bloqueo de la entrada de las toxinas en el hepatocito.

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1-3</sup>

**Adultos:** 4 MUI/2h por vía intravenosa en perfusión continua (dosis máxima 40 MUI). Concentración máx. recomendada: 100.000 UI/ml. Ajustar la dosis en insuficiencia renal.

**Niños:** 500.000 a 1.000.000 UI/kg/día en perfusión continua (dosis máxima 40 MUI). Concentración máx. recomendada: 100.000 UI/ml.

El vial de 5 MU se reconstituye con 10 ml de agua para inyección. La estabilidad del vial reconstituido es de 3 días a temperatura ambiente.

La bencilpenicilina sódica se inactiva en suero glucosado y en glucosalino.

Para inyección directa es conveniente ajustar la concentración del inyectable hasta 1 MUI por cada 4 ml. Diluyendo con agua para inyección e inyectar lentamente.

\*Indicación fuera de ficha técnica

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>3</sup>: El uso de bencilpenicilina puede generar convulsiones, desequilibrio electro-lítico (hiperpotasemia o hipernatremia, dependiendo de excipiente), granulocitopenia grave, la nefritis intersticial aguda, y/o daño tubular renal, aunque la frecuencia de estos efectos adversos no se conoce. Usar con precaución en alérgicos a las cefalosporinas, asmáticos y en casos de insuficiencia renal o cardíaca congestiva.

**Contraindicaciones**<sup>1-3</sup>: Alergia a la penicilina.

## OBSERVACIONES<sup>2</sup>

El tratamiento debe iniciarse con la sola sospecha clínica. Se debe hacer también una adecuada hidratación y corrección de electrolitos perdidos debido a los vómitos y diarreas, y una corrección de la acidosis con solución de bicarbonato (consultar monografía).

Dado que el tóxico ya se ha absorbido cuando empieza la sintomatología, el vaciado gástrico no va a resultar útil en estas intoxicaciones. Sí que se puede colocar una sonda nasoduodenal con aspirado continuo y administrar carbón activo (consultar monografía) para eliminar las toxinas excretadas en bilis, y que no se vuelvan a reabsorber. Si el paciente no tiene diarrea espontánea, administrar catártico: sulfato sódico o sulfato magnésico (consultar monografías).

Además, se debe favorecer una diuresis forzada neutra con suero fisiológico para favorecer la eliminación de las toxinas.

En caso de hepatotoxicidad considerable, se puede recurrir al uso de N-acetilcisteína (consultar monografía).

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis; botiquín de partos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Penicilina G sódica. Red de Antídotos [Internet]. Red de Antídotos. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/penicilina-g-sodica/>*
2. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 496-497.*
3. *UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/amatoxin-containing-mushroom-poisoning-eg-amanita-phalloides-clinical-manifestations-diagnosis-and-treatment/print>*

# BICARBONATO SÓDICO

## PRESENTACIÓN

**Bicarbonato sódico 1 M** solución inyectable (8,4 %, 1 mEq/ml, 84 mg/ml).

**Venofusin®** Bicarbonato sódico 1 M solución para perfusión (8,4 %, 1 mEq/ml, 84 mg/ml) 250 ml.

## INDICACIONES

- ▶ Intoxicaciones agudas de ciertos **fármacos ácidos (barbitúricos, salicilatos)**<sup>1</sup>.
- ▶ Intoxicaciones agudas por **metanol**<sup>\*2,3</sup>.
- ▶ Alargamiento del QRS provocada por **antidepresivos tricíclicos**<sup>\*2,4</sup>.
- ▶ Intoxicación por **cloro** cuando se administra por vía inhalatoria<sup>\*2</sup>.

## MECANISMO DE ACCIÓN

- ▶ Captación de protones de la sangre y elevación del pH plasmático<sup>1</sup>.
- ▶ Alcalinización de orina disminuyendo la reabsorción renal de ciertos fármacos y los efectos nefrotóxicos que se pueden producir en las reacciones hemolíticas<sup>1</sup>.
- ▶ En forma nebulizada reduce respuesta inflamatoria provocada por la inhalación de gas de cloro<sup>2</sup>.

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

### Administración intravenosa<sup>1-4</sup>

#### Adultos

- En situación de *acidosis grave (paro cardíaco)*: se administra una dosis inicial de 1 mEq/kg mediante inyección intravenosa directa lenta manteniendo siempre una adecuada ventilación pulmonar. Repetir hasta recuperar estabilidad hemodinámica y la duración del intervalo QRS sea de 120 milisegundos o menos.
- *Fase post-resucitación*: la dosis se determinará en base a las determinaciones de laboratorio (pH, PaCO<sub>2</sub> y cálculo del déficit de base).
- En situación de *acidosis grave menos crítica*: la dosis será de 2-5 mEq/kg administrada en perfusión durante 4-8 horas. En caso de necesitar dosis adicionales se determinarán en función de la respuesta del paciente mediante determinaciones de laboratorio (pH, PaCO<sub>2</sub>, bicarbonato, anión gap en sangre arterial).

Suspender la alcalinización si el pH venoso es > 7,60, el exceso de base es > 10 mmol/L o el sodio plasmático es > 150 mEq/L. Controles cada 3 horas.

**Niños:** Se recomienda una dosis inicial de 1 mEq/kg administrada mediante inyección intravenosa lenta.

**Neonatos:** Se recomienda una dilución 1:1 en SG 5 % (10 ml de bicarbonato sódico al 8,4 % en 10 ml de SG al 5 % quedando solución final al 4,2 % (42 mg/ml, 0,5 mEq/ml), sin exceder los 8 mEq/kg diarios. Evitar la hipertonicidad debido a que existe una asociación potencial entre hemorragia intracraneal e infusión de bicarbonato sódico en niños prematuros.

### Administración inhalada<sup>2</sup>

En la intoxicación por gas cloro, si el paciente tiene síntomas respiratorios (tos irritativa, disconfort faríngeo, broncoespasmo), se recomienda aplicar mascarilla con oxígeno (aunque no esté cianótico) con cazoleta nebulizadora. En la misma se pondrán 3 ml de bicarbonato sódico 1 M + 7 ml de agua bidestilada. Esta nebulización bicarbonatada es útil durante la primera hora de estancia en urgencias y sólo si hace poco tiempo (menos de 3 horas) que se ha producido la inhalación del cloro. Pasado este período puede continuar con oxigenoterapia convencional si el paciente lo precisa.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones<sup>1-4</sup>:** Se recomienda que durante la terapia se monitorice frecuentemente niveles de sodio y el estado ácido-base, modificando la dosis en función de la respuesta.

La administración vía intravenosa de dosis elevadas o a demasiada velocidad puede provocar algunas reacciones adversas como alcalosis metabólica, hipocalcemia, hipopotasemia, acidosis paradójica intracelular y del líquido cefalorraquídeo, hipotensión, hipernatremia e hiperosmolaridad.

No deben mezclarse o administrarse en la misma línea intravenosa con catecolaminas (adrenalina) debido a que el bicarbonato puede inactivarlas. Tampoco debe mezclarse con ácidos en soluciones acuosas o con soluciones que contengan sales de calcio.

Administrar con precaución en pacientes tratados con corticosteroides con acción mineralocorticoide (como la fludrocortisona) o ACTH (corticotropina), debido a su capacidad de retener agua y sodio.

Debe prevenirse la extravasación, ya que puede producir necrosis, ulceración y/o desca-mación en el lugar de la inyección.

En la nebulización de bicarbonato para las intoxicaciones por gas cloro, no se deben de añadir broncodilatadores a la cazoleta, pero sí puede recibirlos inhalados o de forma intravenosa.

**Contraindicaciones<sup>1</sup>:** En situaciones de alcalosis metabólicas y respiratorias. En pacientes hipocalcémicos, pudiendo llegar a generar tetania debido al descenso del calcio ionizado. En pacientes con pérdidas excesivas de cloruro por vómitos o succión gastrointestinal y en pacientes con riesgo de alcalosis hipoclorémica inducida por diuréticos. En situaciones de acidosis respiratoria, en la que hay retención primaria de CO<sub>2</sub>, debido a que la eficacia del bicarbonato depende en gran medida de la capacidad de los pulmones para eliminar CO<sub>2</sub> del organismo.

## OBSERVACIONES

\*Indicación fuera de ficha técnica.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica bicarbonato sódico 1m Grifols solución inyectable* [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/60324/FT\\_60324.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/60324/FT_60324.html)
2. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 180-181; 186; 313-314; 360.
3. *UpToDate* [Internet]. *Uptodate.com*. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/sodium-bicarbonate-drug-information>
4. *Bicarbonato. Red de Antídotos* [Internet]. *Red de Antídotos*. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/bicarbonato/>

\*Indicación fuera de ficha técnica

# CARBÓN ACTIVO

## PRESENTACIÓN

**Carbón Ultra Adsorbente Lainco®** 125 mg/ml granulado para suspensión oral.

## INDICACIONES<sup>1</sup>

- Tratamiento de intoxicaciones agudas por **sobredosis de medicamentos** o **ingestión de productos tóxicos**.

## MECANISMO DE ACCIÓN<sup>1,2</sup>

- Reduce la absorción del tóxico dentro de las 2 horas siguientes a la ingestión, pero este intervalo de tiempo puede ampliarse si el enfermo ha sido hallado en coma o hasta 6 horas después de la ingesta de salicilatos, opiáceos, antidepresivos tricíclicos, neurolépticos y otros productos con acción anticolinérgica (algunos antihistamínicos y antiparkinsonianos). Está indicado tras la ingesta de un producto absorbible por la mucosa digestiva, ingerido a dosis tóxica y adsorbible por el carbón activado.
- Aumenta la eliminación de fármacos después de ser absorbidos (digoxina, aspirina, carbamazepina, fenobarbital, fenitoína, quinina y teofilina).

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1,2</sup>

Puede usarse solo o al finalizar el lavado gástrico.

### Adultos y niños > 14 años

La dosis más recomendada es de 25 g en dosis única. En intoxicaciones potencialmente muy graves (antidepresivos tricíclicos, antipalúdicos, antiaritmicos, digoxina, etc.). En ingestas de fármacos en cantidad superior a 25 g de principio activos (poco frecuente), se administrarán 50 g de carbón.

En ciertas situaciones se pueden dar dosis repetidas de carbón activado. Se debe continuar con una dosis de 25 g de carbón activado cada 3 horas hasta un máximo de 12 horas. Especialmente recomendable en:

- Ingesta de productos muy tóxicos o a dosis capaces de generar secuelas (arsénico, insecticidas organofosforados. . .).
- Ingesta de productos muy tóxicos con activa recirculación enterohepática (Amanita phalloides, antidepresivos cíclicos, carbamazepina, fenotiazinas, tiroxina. . .).
- Ingesta de medicamentos con manifestaciones clínicas de gravedad (coma profundo, convulsiones) y en los que se ha demostrado la utilidad de la “diálisis gastrointestinal” (fenobarbital, teofilina, fenitoína, aspirina, quinina, dapsona. . .).
- Ingesta de medicamentos con presentación farmacéutica de tipo “retard” (teofilina, verapamilo, venlafaxina, indapamida, tramadol, morfina. . .) y a dosis muy tóxicas.

### Niños < 14 años

< 1 año: 1 g/kg; si es necesario, puede repetirse la mitad de la dosis inicial cada 2-6 horas.

1 a 12 años: Administrar 25-50 g o bien 1-2 g/kg; si es necesario puede repetirse la mitad de la dosis inicial cada 2-6 horas.

13 años: Administrar la dosis de adulto.

Si el paciente vomita el carbón, se debe recurrir a ondansetron vía intravenosa, y repetir la dosis a los 30 minutos.

En los pacientes conscientes, se administra habitualmente por vía oral, no siendo necesario el vaciado gástrico previo. En caso de rechazo, puede introducirse a través de una sonda nasogástrica y previo vaciado gástrico.

En pacientes con disminución de la conciencia debe darse por sonda nasogástrica, de forma lenta y, en general, después de haber vaciado el estómago y haber administrado un antiemético. Si se ha introducido el carbón por sonda, ésta ha de dejarse pinzada durante 2 horas y luego se pasa a declive.

En los pacientes en coma será necesaria la previa intubación orotraqueal.

Añadir agua hasta el nivel señalado por la raya azul de la etiqueta y agitar para formar una suspensión homogénea. Una vez preparada la suspensión, administrar inmediatamente o conservar en nevera (entre 2 °C y 8 °C) durante no más de 72 horas.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1,2</sup>

**Precauciones:** La complicación más frecuente de su utilización son los vómitos y la broncoaspiración. Por ello, si no pudiera administrarse el carbón en condiciones de seguridad respiratoria, sería mejor abstenerse.

Disminuye la absorción de muchos fármacos y no debe emplearse en intoxicaciones por productos corrosivos ácidos o básicos, pues no es eficaz. En caso de que el paciente esté inconsciente, administrar por sonda buco-gástrica, utilizando el adaptador. No asociar catárticos, excepto en el caso de dar dosis repetidas (se usará en este caso para evitar el estreñimiento provocado por las dosis repetidas de carbón activo).

Agitar la suspensión antes de usar.

**Contraindicaciones:** Intoxicaciones por corrosivos (ácidos o bases fuertes), ya que no es eficaz y dificultaría la endoscopia inmediata (si estuviera indicada). Ineficaz en intoxicación por etanol, etilenglicol, sales de hierro, de litio y cianuros. No administrar con antidotos específicos, ya que impide su absorción. Tampoco administrar tras jarabe de ipecacuana porque existe riesgo de aspiración.

**OBSERVACIONES** Ninguna.

## UBICACIÓN

Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; farmacotecnia no estéril, cajonera junto frigorífico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica carbón ultra adsorbente Lainco 125 mg/ml granulado para suspensión oral* [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 03 November 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/61645/FT\\_61645.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/61645/FT_61645.html)

2. *Nogue Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 167-169.

# DANTROLENO

## PRESENTACIÓN

**Dantrium intravenous**® 20 mg solución inyectable.

## INDICACIONES<sup>1-4</sup>

- ▶ **Hipertermia maligna.** Este proceso puede ser provocado por el uso de anestésicos generales inhalados como el halotano y a relajantes musculares despolarizantes como la succinilcolina.
- ▶ **Hipertermia por síndrome neuroléptico maligno\*** (casos moderados-graves). Considerar uso de benzodiacepinas (lorazepam, diazepam) en casos leves. Este proceso suele ser provocado por el tratamiento con antipsicóticos (clorpromazina, haloperidol, flufenazina, clozapina, risperidona, olanzapina) y algunos antieméticos (metoclopramida, prometazina, y levosulpirida). También tras la reducción de dosis o retirada de antiparkinsonianos después de un tratamiento crónico.
- ▶ **Hipertermia por rigidez muscular provocada por anfetaminas\*.**

## MECANISMO DE ACCIÓN

Relajante del músculo esquelético de acción directa mediante el bloqueo de liberación de calcio de retículo sarcoplásmico de músculo esquelético.<sup>3</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

### Adultos y niños

1 mg/kg vía intravenosa directa. Si las anomalías fisiológicas y metabólicas persisten o reaparecen, esta dosis puede repetirse hasta una dosis acumulada de 10 mg/kg<sup>3</sup>. La experiencia clínica ha demostrado que la dosis media requerida para revertir las manifestaciones de hipertermia maligna es de 2,5 mg/kg. Si se produce una recaída o recurrencia, se debe volver a administrar a la última dosis efectiva.<sup>1,2,4,5</sup>

Reconstituir con 60 ml de agua para inyección y agitar hasta que la solución esté clara. Se debe administrar preferentemente por una vía central, por el riesgo de flebitis y trombois.<sup>3</sup>

Solución reconstituida: almacenar a 15-25 °C y usar antes de 6 horas. No refrigerar o congelar. Proteger de la luz directa.<sup>1</sup>

Algunos lotes traen filtros para que la solución reconstituida sea filtrada y eliminar los cristales no disueltos (que provocarían un alto riesgo de reacción en el lugar de inyección) cuando se traspasa del vial al recipiente final (bolsa de perfusión).<sup>3</sup>

\*Indicación fuera de ficha técnica

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1,3,5</sup>

**Precauciones:** No debe mezclarse con otras infusiones intravenosas ni usar en combinación con antagonistas del calcio durante la reversión de una crisis.

Cada vial contiene 3 g de manitol.

Evitar la extravasación debido al potencial de necrosis tisular. Si se produce, detener la infusión inmediatamente y desconectarla, dejar la cánula/aguja y aspirar suavemente la solución extravasada (NO lavar la vía).

Fármaco con potencial hepatotoxicidad.

## OBSERVACIONES<sup>2</sup>

En caso de intoxicación oral se debe hacer descontaminación digestiva, mediante carbón activo (consultar monografía) y/o lavado gástrico. La hipertermia debe reducirse mediante refrigeración externa (baños de agua y hielo) y paracetamol (si no hay sospecha de hepatotoxicidad).

En el síndrome maligno por neurolépticos es necesario complementar el tratamiento con dantroleno mediante el uso de la bromocriptina. Se administra por vía oral a 5 mg cada 8 horas, dosis que puede incrementarse cada 24 horas hasta obtener la mejoría clínica deseada. La dosis óptima se mantiene durante una semana y posteriormente debe reducirse de forma paulatina.

Medicamento extranjero.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; quirófano; UCI.

## BIBLIOGRAFÍA

1. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/dantrolene-drug-information?source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/dantrolene-drug-information?source=see_link)
2. Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 303-304; 417; 455-456.
3. Ficha técnica ie-spc-dantrium iv-5124-May 2019 [Internet]. Mse-piloto.aemps.es. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: <https://mse-piloto.aemps.es/mse/medicamentoList/buscarGuiaMedicamento>.
4. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/neuroleptic-malignant-syndrome/print>
5. Dantroleno. Red de Antídotos [Internet]. Red de Antídotos. 2020 [cited 03 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/dantroleno/>

# DEFEROXAMINA

## PRESENTACIÓN

**Desferin**® 500 mg polvo para solución inyectable.

## INDICACIONES<sup>1</sup>

- Sobrecarga por **hierro**.
- Sobrecarga crónica por **aluminio** en enfermos con insuficiencia renal de carácter terminal (sometidos a diálisis continua).

## MECANISMO DE ACCIÓN

Agente quelante.<sup>1</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>2,3,4,5</sup>

**Adultos y niños > 14 años:** 15 mg/kg/h vía intravenosa en infusión continua hasta niveles plasmáticos de hierro < 350 mcg/dl. Dosis máxima 80 mg/kg/día con un máximo de 6 g/día.

**Niños < 14 años:** Misma pauta que adultos. Si paciente estable sin vía endovenosa, puede administrarse por vía intramuscular (50 mg/kg/6 h).

Reconstituir con 5 ml de agua estéril y diluir con SF o SG 5 %. El vial debe usarse inmediatamente una vez reconstituido. Para disminuir el riesgo de hipotensión empezar con 5 mg/kg/h y a los 15 minutos aumentar a 15 mg/kg/h si tolera. En adultos, después de los primeros 1.000 mg infundidos se ajusta el ritmo de infusión para alcanzar la dosis total diaria de 6 g.

Para evaluar la respuesta al tratamiento quelante, al principio, se controlará a diario la excreción de hierro en la orina en 24 horas y se averiguará la respuesta a dosis crecientes de Desferin. Una vez establecida la dosis apropiada, se determinará las tasas de excreción urinaria de hierro a intervalos de pocas semanas.

Para sobrecargas de aluminio se recomienda una dosis única semanal de 5 mg/kg. En caso de que el paciente tenga diálisis peritoneal se recomienda la administración de deferoxamina por esta vía.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones<sup>1</sup>:** Se recomiendan suplementos diarios de vitamina C de hasta 200 mg en varias tomas, separándose de las comidas, ya que, podría aumentar la absorción de hierro. Debe mantenerse una adecuada diuresis para excretar el complejo de hierro. Monitorizar ECG y fondo de ojo en tratamientos prolongados.

Carbón activo se considera ineficaz y no debe ser administrado.

El tratamiento aumenta la susceptibilidad a infecciones intestinales. Se ha descrito el síndrome de insuficiencia respiratoria aguda en pacientes que han recibido dosis altas intravenosas, por lo que no debe superarse la dosis diaria recomendada.

**Contraindicaciones<sup>1</sup>:** Contraindicada totalmente la administración en bolus por el riesgo de hipotensión y shock.

Neuropatía severa o anuria. Hemocromatosis primaria.

## OBSERVACIONES<sup>5</sup>

Se debe hacer un vaciado gástrico si se han ingerido más de 20 mg/kg y hace menos de 6 horas de la ingesta. Si se opta por el lavado gástrico, utilizar agua bicarbonatada (50 mEq de bicarbonato sódico por litro de agua). Se puede usar una solución evacuable como un complemento o alternativa al lavado gástrico. Si la ingesta es superior a los 20 mg/kg, si hace más de 6 horas de la ingesta y si no se ven pastillas en cavidad gástrica, puede ahorrarse el lavado gástrico y administrar directamente la solución evacuable.

**UBICACIÓN** Farmacia: disponible previo aviso al Servicio de Farmacia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica Desferin 500 mg polvo para solución inyectable o perfusión* [Internet]. Cima. aemps.es. 2020 [cited 04 November 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/39710/FT\\_39710.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/39710/FT_39710.html)

2. *TOXNET Update: New Locations for TOXNET Content*. NLM Technical Bulletin. 2019 Nov–Dec [Internet]. Nlm.nih.gov. 2020 [cited 04 November 2020]. Available from:

[https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19\\_toxnet\\_new\\_locations.html](https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19_toxnet_new_locations.html)

3. *Olson KR. Poisoning and drug overdose*. 5th ed. New York:McGraw-Hill, 2007:413–5.

4. *Hoffman R, Flomenbaum N, Goldfrank L, Hoffman R, Howland M, Lewin N et al. Goldfrank's toxicologic emergencies*. 9th ed. McGraw Hill, New York 2011; 604–608.

5. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 412–413.

# DIMETILSULFÓXIDO (DMSO)

## PRESENTACIÓN

**DMSO 99%** vial 20 ml fórmula magistral.

## INDICACIONES

► **Extravasación por antraciclinas y derivados.**

## MECANISMO DE ACCIÓN

Neutralizador de radicales libres.

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

Aplicar aproximadamente sobre el doble del área afectada con una gasa estéril. Dejar secar al aire sin aplicar presión ni vendajes. La cantidad a aplicar será aproximadamente de 4 gotas por cada 10 cm<sup>2</sup> de área afectada. Se administrará cada 6 horas durante al menos 7 días.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

Se han descrito casos de quemazón y reacciones de intolerancia local.

## OBSERVACIONES

Se puede preparar como fórmula magistral. Se requerirá la plantilla estandarizada de solicitud de fórmulas magistrales correctamente rellena.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; Hospital de Día.

# D-PENICILAMINA

## PRESENTACIÓN

**Cupripen**® 250 mg cápsulas.

## INDICACIONES

► Intoxicación por **metales pesados: plomo** (intoxicación crónica), **arsénico**, sales orgánicas de **mercurio, cobre**.<sup>1-5</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

► Agente quelante.<sup>6</sup>  
► Mecanismos antiinflamatorios.<sup>7</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1-5</sup>

**Adultos y niños > 14 años:** 250 mg cada 6 horas (máx. de 1 g/día). Duración del tratamiento 2-3 semanas.

**Niños < 14 años:** 20-30 mg/kg/día en 3-4 dosis (máx. de 1 g/día). Se puede iniciar con dosis más bajas (25 % de la final) e ir aumentando.

Las dosis deben administrarse con el estómago vacío (3 horas tras ingesta o 2 antes de la comida). No es un antídoto de primera línea para los casos graves.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones<sup>1,5:</sup>** La penicilamina puede potenciar el efecto de la isoniazida. No debe administrarse a pacientes bajo tratamiento con fenilbutazona, o sales de oro, por potenciarse la toxicidad de estos fármacos.

El 7-10 % de los pacientes tratados con penicilamina presenta proteinuria moderada, de los que el 30 % llega a desarrollar un síndrome nefrótico por nefropatía membranosa. Raras veces se desarrolla insuficiencia renal y la proteinuria suele desaparecer a los 6-8 meses de retirar el fármaco.

**Contraindicaciones<sup>1,5:</sup>** Insuficiencia renal con  $ClCr < 50 \text{ ml/min}$ , hipersensibilidad, agranulocitosis o anemia aplásica previa por penicilamina, coadministración con otros depresores hematopoyéticos, síndrome nefrótico, dermatitis exfoliativa, lactancia.

**OBSERVACIONES** Ninguna.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cupripen - Laboratorios Rubió [Internet]. Laboratorios Rubió. 2020 [cited 04 November 2020]. Available from: <https://www.laboratoriosrubio.com/producto/cupripen/>
2. Augusto V Ramírez. Intoxicación ocupacional por mercurio. *An Fac med.* 2008; 69(1):46-51.
3. D-Penicilamina. *Red de Antídotos* [Internet]. Red de Antídotos. 2020 [cited 04 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/d-penicilamina/>
4. Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. *Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias.* Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 475-476.
5. Botplusweb *Botplusweb.portalfarma.com. BOT Plus 2. Base de Datos de Medicamentos* [Internet]. Botplusweb.portalfarma.com. 2021 [cited 4 November 2020]. Available from: <https://botplusweb.portalfarma.com/botplus.aspx?accion=FICHA&epigrafe=0&verDescripci on.x=1&clascodigo=01-393110>
6. Lyle H. Penicillamine in metal poisoning. *J Rheumatol.* 1981; Supp 7:96-9.
7. Pissetsky DS, St Clair EW. Progress in the treatment of Rheumatoid Arthritis. *JAMA.* 2001; 22:2787-90.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Conde-Estévez D, Mateu-de Antonio J. Actualización del manejo de extravasaciones de agentes citostáticos. *Farmacia Hospitalaria.* 2012;36(1):34-42.

# DIMERCAPROL (BAL)

## PRESENTACIÓN

**B.A.L.**® solución inyectable ampollas 200 mg/2 ml.

## INDICACIONES

► Intoxicación por sales inorgánicas de **arsénico, oro, mercurio, antimonio, bismuto, níquel y plomo**.<sup>1-4</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Formación de quelatos solubles no tóxicos y relativamente estables que se excretan en la orina mediante combinación del grupo sulfhidrilo con iones de varios metales pesados.<sup>1,2</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1-4</sup>

### Adultos y niños

**Arsénico u oro en intoxicación aguda leve:** IM profunda de 2,5 mg/kg cada 6 horas durante 2 días, después de cada 12 horas (1 día) y seguir cada 24 horas durante 10 días.

**Arsénico u oro en intoxicación aguda grave:** IM profunda de 3 mg/kg cada 4 horas (2 días), después cada 6 horas (1 día) y seguir con cada 12 horas durante 10 días.

**Mercurio en intoxicación aguda:** IM profunda de 5 mg/kg inicial y seguir con 2,5 mg/kg 1-2 veces al día durante 10 días.

**Plomo:** IM profunda (4 mg/kg cada 4 horas durante 2-7 días) según niveles de plomo y en combinación con edetato cálcico disódico.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>2</sup>

**Precauciones:** Administrar solo vía intramuscular y con jeringa de vidrio. Administrar todas las inyecciones mediante una inyección IM profunda. Rotar los sitios de inyección.

Potencialmente nefrotóxico; utilizar con precaución en pacientes con oliguria. Mantenga un pH de la orina alcalino para proteger los riñones (previene la degradación del complejo dimercaprol-metal). Suspender o usar con extrema precaución si se desarrolla insuficiencia renal durante el tratamiento. Se puede usar la hemodiálisis para eliminar el quelato metálico de dimercaprol en pacientes con disfunción renal.

Contiene aceite de cacahuete; usar con precaución en pacientes con alergia al cacahuete. Se recomienda premedicación con antihistamínicos.

Usar con precaución en pacientes con deficiencia de glucosa 6-fosfato deshidrogenasa; puede aumentar el riesgo de anemia hemolítica.

Puede aparecer fiebre en aproximadamente el 30 % de los niños y puede persistir durante la duración del tratamiento.

**Contraindicaciones:** Insuficiencia hepática (a menos que se deba a intoxicación por arsénico).

## OBSERVACIONES<sup>1,2</sup>

Administración dolorosa.

No indicado para el tratamiento de intoxicación por hierro, cadmio o selenio; el uso en estos pacientes puede resultar en la producción de un complejo metálico de dimercaprol tóxico.

Medicamento extranjero.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/dimercaprol-drug-information>
2. Ficha técnica B [Internet]. Mse-piloto.aemps.es. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: <https://mse-piloto.aemps.es/mse/medicamentoList/buscarGuiaMedicamento>
3. TOXNET Update: New Locations for TOXNET Content. NLM Technical Bulletin. 2019 Nov–Dec [Internet]. Nlm.nih.gov. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: [https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19\\_toxnet\\_new\\_locations.html](https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19_toxnet_new_locations.html)
4. Hoffman R, Flomenbaum N, Goldfrank L, Hoffman R, Howland M, Lewin N et al. Goldfrank's toxicologic emergencies. 9th ed. McGraw Hill, New York 2011; 1229–1232.

# EDROFONIO

## PRESENTACIÓN

**Anticude**® ampollas 25 mg/2 ml.

## INDICACIONES

► Reversión del bloqueo neuromuscular por **bloqueantes no despolarizantes**.<sup>1-3</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Unión competitiva a la enzima acetilcolinesterasa, inhibiendo la hidrólisis de la acetilcolina.<sup>2</sup>

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Adultos, adolescentes y niños:** 0.5-1 mg/kg<sup>1</sup>.

Administración intravenosa.<sup>2</sup>

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1-3</sup>

**Precauciones:** Pacientes con asma, arritmias cardíacas, infarto de miocardio, Parkinson, úlcera péptica, hipotensión, epilepsia, Parkinson.

Edrofonio debe administrarse asociado a atropina, para disminuir los efectos colinérgicos, especialmente la bradicardia.

No debe usarse en anestesia con ciclopropano u halotano.

**Contraindicación:** Hipersensibilidad a edrofonio, obstrucción intestinal o urinaria, bradicardia e IAM. No debe usarse en pacientes con miastenia gravis.

## OBSERVACIONES<sup>1,3</sup>

Contiene bisulfito sódico como excipiente.

Aunque el inicio de la acción de la neostigmina es más tardío, el uso de la neostigmina (con glicopirrilato) generalmente se prefiere al edrofonio para la reversión de los bloqueantes neuromusculares no despolarizantes debido a una mayor duración de la acción.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2021 [cited 5 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/organophosphate-and-carbamate-poisoning/contributors>
2. Botplusweb.portalfarma.com. BOT Plus 2. Base de Datos de Medicamentos [Internet]. Botplusweb.portalfarma.com. 2020 [cited 5 November 2020]. Available from: <https://botplusweb.portalfarma.com/botplus.aspx?accion=FICHA&verDescripcion.x=1&epigrafe=0&clascodigo=02-3469>
3. Spain Vademecum. Medicamentos con edrofonio bromuro [Internet]. Vademecum.es. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: [https://www.vademecum.es/medicamentos-principio-activo-edrofonio+bromuro\\_2163\\_1](https://www.vademecum.es/medicamentos-principio-activo-edrofonio+bromuro_2163_1)

# ETANOL (ALCOHOL ABSOLUTO)

## PRESENTACIÓN

*Etanol absoluto* vial de 10 ml fórmula magistral.

## INDICACIONES<sup>1-3</sup>

- Intoxicación por **metanol**.
- Intoxicaciones por **etilenglicol** (anticongelante).

## MECANISMO DE ACCIÓN

Inhibición del alcohol deshidrogenasa impidiendo la generación de metabolitos tóxicos.<sup>3</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1</sup>

### Adultos

**Inicio:** 1 ml /kg en 50 ml SG 5 % en 1 hora.

**Mantenimiento:** 0,1 ml/kg/h disuelto en SG 5 %. Calcular las necesidades de etanol para 6 horas y añadir a 500 ml de SG 5 %, pasar en 6 horas. Mantener hasta que la concentración de metanol sea < 0,2 g/L (6,24 mmol/L) o que la concentración de etilenglicol sea < 0,1 g/L (1,61 mmol/L).

**En alcohólicos crónicos y/o hemodiálisis:** doblar la dosis de mantenimiento.

### Niños

**Inicio:** 0,8-1 ml/kg en 1 hora.

**Mantenimiento:** 0,1 ml/kg/h. Diluir 10 ml de alcohol absoluto en 100 ml SG 5 % Utilizar una vía central por la elevada osmolaridad. Controlar etanolemia.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>2,3</sup>

**Precauciones:** El bloqueo cardiaco transitorio es común en el momento en que se inyecta alcohol en una arteria septal. Un 1 % de los pacientes requieren electrocardioversión por taquicardia y fibrilación ventricular.

Usar con precaución en pacientes con diabetes mellitus (puede elevarse glucemia), gota, fallo hepático, pacientes con shock, sangrado gastrointestinal superior, o cirugía craneal. Precaución en primer trimestre de embarazo, valorar relación beneficio/riesgo.

**Contraindicaciones:** Alergias al etanol o a cualquier componente de la fórmula; trastorno convulsivo y coma diabético; inyección subaracnoidea de alcohol deshidratado en pacientes tratados con anticoagulantes.

## OBSERVACIONES<sup>2</sup>

Corregir sin demora la acidosis metabólica con una solución de bicarbonato sódico (consultar monografía) hasta que el pH sea > 7,20. Hacer una hidratación estándar y no forzar una hipervolemia ni intentar la diuresis forzada. Se deben monitorizar calcemia y magnesemia, y en caso de déficit suplementar.

Los enfermos acostumbran a llegar más de 2-3 horas después de la ingesta, tanto de metanol como de etilenglicol, por lo que los eméticos o el lavado gástrico ya no están justificados. El carbón activado y los catárticos son ineficaces y no deben administrarse.

Si existe un antecedente de alcoholismo, frecuente en muchos de estos pacientes, suministre los polivitamínicos habituales: en particular, la administración de 100 mg/día de tiamina y 200 mg/día de piridoxina, ya que parecen mejorar el pronóstico de estos pacientes.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Etanol (Alcohol absoluto)*. Red de Antídotos [Internet]. Red de Antídotos. 2021 [cited 5 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/etanol-alcohol-absoluto/>
2. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 393-394; 443-445.
3. *Methanol and ethylene glycol poisoning: Pharmacology, clinical manifestations, and diagnosis* [Internet]. Uptodate.com. 2021 [cited 5 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/methanol-and-ethylene-glycol-poisoning>

# FISOSTIGMINA

## PRESENTACIÓN

**Anticholium**® ampollas 2 mg/5 ml.

## INDICACIONES

- Reversión del **síndrome anticolinérgico central**<sup>1</sup>.
- Intoxicación por **agentes anticolinérgicos** como los **alcaloides** de Datura Stramonium o Atropa belladonna) que cursen con delirio y/o agitación moderada-grave.<sup>1,2</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Inhibición reversible de la acetilcolinesterasa, prolongando los efectos centrales y periféricos de la acetilcolina.<sup>1,6</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Adultos**<sup>2</sup>: 2 mg vía IV lenta en 5 minutos. Repetir bolus cada 10-30 minutos hasta respuesta o hasta un máximo de 10 mg. Si se obtiene respuesta, como la semivida de eliminación de la fisostigmina es corta, el cuadro anticolinérgico puede recidivar al cabo de 30-60 minutos, por lo que se administrarán nuevos bolus (preferible) y/o se instaurará una perfusión continua de unos 2 mg/h aproximadamente.

**Niños**<sup>5</sup>: 0,02-0,03 mg/kg (máximo 0,5 mg) diluido en 10 ml de SF a pasar en 5-10 minutos. Se puede repetir la dosis a los 15-30 minutos. Dosis máxima 2 mg.

Vía intravenosa o intramuscular. Si se administra intravenosa, la velocidad no debe exceder 1mg/min en adultos o 0,5 mg/min en niños para prevenir convulsiones, bradicardia y distrés respiratorio.<sup>6</sup>

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>1,2,4</sup>: Importantes efectos secundarios: asma, diabetes mellitus, bradicardia, alteraciones en la conducción AV, enfermedad de Parkinson, colitis ulcerosa.

Durante su uso se debe monitorizar el ECG. La lenta absorción de estas sustancias obliga a mantener una observación de 12 horas, aún después del cese de los síntomas.

**Contraindicaciones**<sup>1</sup>: Obstrucción gastrointestinal o genitourinaria, asma, gangrena, diabetes, enfermedad cardiovascular, cualquier estado vagotónico, administración conjunta de ésteres de colina y agentes de bloqueo neuromuscular despolarizantes (succinilcolina).

## OBSERVACIONES<sup>2</sup>

La descontaminación con carbón activo (consultar monografía) es la primera alternativa (dosis inicial de 25 g). Puede ser también un complemento al vaciado gástrico. Si ha realizado un lavado, antes de retirar la sonda, introducir el carbón a la misma dosis. Si el caso es grave, administrar 25 g más a las 2 y 4 horas, acompañados en la primera ocasión de 30 g de sulfato sódico. En el síndrome anticolinérgico hay un hipoperistaltismo, por lo que el catártico es obligado si se administra carbón activado. El lavado puede ser también usado dado que el agente anticolinérgico va a reducir la absorción del tóxico.

Medicamento extranjero.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica Anticholium (español)* [Internet]. *Mse-piloto.aemps.es*. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: <https://mse-piloto.aemps.es/mse/medicamentoList/buscarGuiaMedicamento>
2. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 310; 313-315; 370.
3. *TOXNET Update: New Locations for TOXNET Content*. *NLM Technical Bulletin*. 2019 Nov-Dec [Internet]. *Nlm.nih.gov*. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: [https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19\\_toxnet\\_new\\_locations.html](https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19_toxnet_new_locations.html)
4. *Hoffman R, Flomenbaum N, Goldfrank L, Hoffman R, Howland M, Lewin N et al. Goldfrank's toxicologic emergencies*. 9th ed. McGraw Hill, New York 2011; 759-762.
5. *Fisostigmina*. *Red de Antídotos* [Internet]. *Red de Antídotos*. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/fisostigmina/>
6. *UpToDate* [Internet]. *Uptodate.com*. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/physostigmine-drug-information>

# FITOMENADIONA

## PRESENTACIÓN

**Konakion**® Solución oral o inyectable (10 mg/1 ml).

**Konakion pediátrico**® Solución oral o inyectable (2 mg/0,2 ml)

## INDICACIONES

- ▶ Hemorragias o riesgo de hemorragias por hipoprotrombinemia grave por sobredosificación de **anticoagulantes tipo dicumarol**.<sup>1,2</sup>
- ▶ Intoxicación por **raticidas de tipo cumarínico**.<sup>\*3,4</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Aporte de vitamina K, necesaria para la correcta síntesis de los factores de la coagulación vitamina K dependientes, contrarrestando el mecanismo de los anticoagulantes cumarínicos.<sup>1,2</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Adultos**<sup>1,3,4</sup>: 10 mg en 100 ml del SF/SG 5 %. Repetir en 12-48 horas si es necesario.

**Niños**<sup>3,5</sup>

< 12 años: 5-10 mg vía oral.

> 12 años: 5-25 mg vía oral.

Si el sangrado es grave administrar 1-5 mg/día vía IV en SF/SG 5 %.

Controlar en función del INR.<sup>1-5</sup>

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>1,2,4,5</sup>: En pacientes con alteraciones hepáticas graves es necesaria una monitorización cuidadosa del INR después de la administración de vitamina K.

Reacciones graves, incluso mortales, han ocurrido tras administración vía intravenosa o intramuscular; usar vía intravenosa solo cuando sea inevitable y **administrar muy lentamente**. También se puede administrar vía oral.

El 95 % de los raticidas comercializados son cumarínicos. Lo correcto sería asumir la naturaleza cumarínica en caso de desconocer la naturaleza del raticida.

## OBSERVACIONES<sup>4</sup>

Si hace al menos dos horas de la ingesta, administre 25 g de carbón activado (consultar monografía) o practique un vaciado gástrico.

Si se detecta una protrombina baja, significa que hace más de 24 horas de la ingesta, que la ingesta puede haber sido reiterada en días previos o que hay otro motivo no relacionado con la intoxicación. Tasas de protrombina inferiores al 10 % aconsejan la perfusión de plasma fresco. En caso de presentar hemorragia activa, administrar plasma fresco o complejo de protrombina.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica Konakion 10 mg/ml solución oral/solución inyectable* [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/27262/FT\\_27262.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/27262/FT_27262.html)
2. *Ficha técnica Konakion 2 mg/0,2 ml pediátrico solución oral/solución inyectable* [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 05 November 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/21610/FT\\_21610.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/21610/FT_21610.html)
3. *Fitomenadiona (vitamina K)*. Red de Antídotos [Internet]. Red de Antídotos. 2020 [cited 5 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/fitomenadiona-vitamina-k/>
4. Nogué Xarau S. *Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 309; 483-484.
5. *UpToDate* [Internet]. Uptodate.com. 20205. [cited 5 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/vitamin-k-phytonadione-pediatric-drug-information>

\*Indicación fuera de ficha técnica

# FLUMAZENILO

## PRESENTACIÓN

**Flumazenil B. Braun**® 0,1 mg/ml solución inyectable ampollas de 5 ml.

## INDICACIONES

► Corrección parcial o total del efecto sedante central de las **benzodiazepinas**.<sup>1</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Antagonista competitivo de los receptores de las benzodiazepinas.<sup>1</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

Flumazenilo está indicado en el diagnóstico diferencial del coma de causa no conocida, y también cuando hay una razonable sospecha clínica de que se trata de una intoxicación moderada o grave (pacientes en coma, con ausencia de respuesta verbal y/o Glasgow < 12). Si el paciente está consciente o con un Glasgow > 12, aunque tenga una analítica positiva de benzodiazepinas o afirme que ha tomado una gran sobredosis, no hay que administrar el antídoto.<sup>2</sup>

### Adultos<sup>1-3</sup>

**Dosis inicial:** 0,25 mg en forma de bolus en 60 segundos.

**Dosis repetidas:** con intervalos de 1 minuto, hasta un máximo de 8 bolus y/o la obtención de una respuesta clínica satisfactoria (respuesta verbal y/o Glasgow > 12). La ausencia de respuesta al flumazenilo (8 bolus en 16 minutos) descarta razonablemente la intoxicación pura por benzodiazepinas. Excepcionalmente, algunos intoxicados muy graves pueden llegar a necesitar más bolus, pero en ningún caso y por ningún motivo deben sobrepasarse los 20 bolus (5 mg) de flumazenilo.

Después de la administración de flumazenilo es frecuente la resedación del paciente. Por ello, los pacientes han de permanecer en observación un mínimo de 3 horas después de administrar el antídoto. Si el paciente se reseda, se administrará uno o más bolus de flumazenilo hasta obtener la respuesta deseada y se iniciará entonces una perfusión continua de flumazenilo (2 mg en 500 mL de suero fisiológico o glucosado, a pasar en unas 4 horas); la velocidad de esta infusión, así como la conveniencia de repetir la perfusión, se regulará en función de las necesidades del paciente. La perfusión continua de flumazenilo está justificada si el paciente tiene un Glasgow < 12 y si había respondido previamente a los bolus.<sup>2</sup>

Si el paciente está con perfusión continua de flumazenilo, cada 4-8 horas conviene evaluar la evolución del paciente para tomar la decisión de suspender la perfusión. Se sabe también que si la benzodiazepina es de vida media larga (diazepam, clorazepato dipotásico) o si el paciente es mayor de 65 años, aumenta la necesidad de prolongar la perfusión. En cualquier caso, no hay ninguna contraindicación para mantener este tratamiento durante más de 24 horas si el enfermo lo precisa.<sup>2</sup>

**Niños<sup>1-3</sup>:** los datos disponibles son limitados, y en caso de producirse una intoxicación las dosis recomendadas son:

**Dosis inicial:** 0,01 mg/kg (dosis máxima: 0,2 mg).

**Dosis repetidas:** repetidas de 0,01 mg/kg (hasta 0,2 mg) administradas cada 60 segundos hasta una dosis total acumulada de 1 mg.

Como **alternativa a los bolos repetidos** está descrito el empleo en infusión continua a 0,005-0,01 mg/kg/hora.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones<sup>1-3</sup>:** Debe ajustarse la dosis en insuficiencia hepática. Puede causar síndrome de abstinencia en pacientes tratados durante períodos prolongados con benzodiazepinas.

El uso de flumazenil se ha asociado con la aparición de convulsiones. Estos son más frecuentes en pacientes que han estado tomando benzodiazepinas por sedación a largo plazo o en casos donde los pacientes muestran signos de sobredosis grave de antidepresivos cíclicos. Los profesionales deben individualizar la dosis de flumazenil y estar preparados para controlar las convulsiones.

La diuresis forzada, la hemodiálisis o la hemoperfusión no están nunca justificadas en la intoxicación por benzodiazepinas.

**Contraindicaciones<sup>1</sup>:** Hipersensibilidad al flumazenilo, pacientes que estén recibiendo benzodiazepinas para el control de un estado que implique riesgo vital (por ejemplo, control de la presión intracraneal o status epilepticus), pacientes epilépticos en tratamiento crónico con benzodiazepinas.

Tampoco debe utilizarse flumazenilo en intoxicaciones mixtas con benzodiazepinas y antidepresivos tricíclicos y/o tetracíclicos, ya que la toxicidad de los antidepresivos puede ser enmascarada por los efectos protectores de las benzodiazepinas. Esta intoxicación mixta se puede detectar ante la presencia de síntomas autonómicos (anticolinérgicos), neurológicos (alteraciones motoras) o cardiovasculares.

## OBSERVACIONES

Se deben realizar medidas de soporte cardiorrespiratorio. También realizar medidas de descontaminación digestiva: vaciado gástrico y/o lavado con carbón activo (consultar monografía).<sup>2</sup>

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; Carros de parada.

### BIBLIOGRAFÍA

1. **Ficha técnica flumazenil b. braun 0,1 mg/ml solución inyectable EFG** [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 05 November 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/69020/FT\\_69020.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/69020/FT_69020.html)

2. **Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias**. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 333-334.

3. **UpToDate** [Internet]. *Uptodate.com*. 2020 [cited 05 November 2020].

Available from: <https://www.uptodate.com/contents/flumazenil-drug-information>

# FOLINATO CÁLCICO

## PRESENTACIÓN

**Folinato cálcico 300** mg/30 ml solución inyectable vial.

**Folinato cálcico 50** mg/5 ml solución inyectable vial.

## INDICACIONES

- ▶ Intoxicación y disminución de la toxicidad inducida por **antagonistas del ácido fólico: metotrexato, trimetoprim, pirimetamina**.<sup>1</sup>
- ▶ Intoxicación por **metanol**.<sup>\*2</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Análogo activo del ácido fólico. Suplemento del compuesto deficitario.<sup>1</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

### Adultos<sup>1</sup>

**Rescate en la terapia con metotrexato:** Como norma, la primera dosis de folinato cálcico es de 15 mg/m<sup>2</sup> para administrarse 12-24 horas (24 horas máximo) después del inicio de la perfusión de metotrexato. La misma dosis se administra cada 6 horas a lo largo de un periodo de 72 horas. El nivel residual de metotrexato, en sangre, debe medirse 48 horas después del inicio de la perfusión del metotrexato. Si el nivel residual del mismo es > 0,5 µmol/l, entonces las dosis de folinato cálcico debe adaptarse de acuerdo a la siguiente tabla:

Nivel sanguíneo residual de metotrexato 48 horas después del inicio de la administración de metotrexato	Folinato cálcico adicional a administrarse cada 6 horas durante 48 horas o hasta que los niveles de metotrexato estén por debajo de 0,05 µmol/l
≥ 0,5 µmol/l	15 mg/m <sup>2</sup>
≥ 1,0 µmol/l	100 mg/m <sup>2</sup>
≥ 2,0 µmol/l	200 mg/m <sup>2</sup>

**Toxicidad de Trimetoprim:** Después de interrumpir trimetoprim, administrar 3-10 mg/día por vía intravenosa hasta recuperar un recuento sanguíneo normal.

**Toxicidad por Pirimetamina:** En casos de administración de altas dosis de pirimetamina o de tratamiento prolongado con dosis bajas, deben administrarse simultáneamente de 5 a 50 mg/día de folinato cálcico, basándose en los resultados de los recuentos sanguíneos periféricos.

**Toxicidad por Metanol<sup>2</sup>:** 50 mg vía intravenosa diluidos en 100 ml de SG 5 % durante 30-60 minutos. Repetir cada 4 horas durante 24 horas.

### Niños<sup>3</sup>

**Rescate en la terapia con metotrexato:** Comenzar la infusión de folinato cálcico entre 12-24 horas después de acabar la infusión de MTX. Dosis inicial de 10 mg/m<sup>2</sup> cada 6 horas; ajustar la dosis a partir de las 48 horas del inicio de la infusión de MTX según los niveles del mismo (desde 10 mg/m<sup>2</sup> /6 horas hasta 100 mg/m<sup>2</sup> /3 horas). Mantener la terapia de "rescate" hasta 72 horas o niveles < 0,2 µmol/l. Después de varias dosis por vía parenteral se puede cambiar a vía oral.

Dosis de ácido folínico (folinato cálcico) según los niveles de MTX en distintos tiempos de la infusión. Modificado del protocolo de tratamiento del sarcoma osteogénico metastásico en niños y adolescentes (SEHOP 2011).

\*Indicación fuera de ficha técnica

Tiempo extracción	Concentración MTX (µmol/l)	Dosis de folinato cálcico
24 horas	5,1-10	30 mg/m <sup>2</sup> /6h IV
	10,1-20	100 mg/m <sup>2</sup> /6h IV
	20,1-30	250 mg/m <sup>2</sup> /6 h IV
	30,1-50	500 mg/m <sup>2</sup> /6 h IV
	> 50	Valorar medidas especiales
48 horas	1-5	30 mg/m <sup>2</sup> /6h IV
	5,1-10	100 mg/m <sup>2</sup> /6h IV
	10,1-20	200 mg/m <sup>2</sup> /6h IV
	20,1-50	500 mg/m <sup>2</sup> /6h IV
	> 50	Valorar medidas especiales
68 horas	0,2-0,5	15 mg/m <sup>2</sup> /12h x 2 dosis
	0,6-1	15 mg/m <sup>2</sup> /6h x 4 dosis
	1,1-2	30 mg/m <sup>2</sup> /6h x 4 dosis
	2,1-5	50 mg/m <sup>2</sup> /6h x 4 dosis
	5,1-10	100 mg/m <sup>2</sup> /6h x 4 dosis
	> 10	Valorar medidas especiales

**Toxicidad de Trimetoprim:** Después de interrumpir la trimetoprima, administrar 3-10 mg/día de folinato cálcico hasta recuperar un recuento sanguíneo normal, por vía parenteral, o bien, tras suspender trimetoprim, 7,5 mg/día folinato cálcico por vía oral hasta la normalización del recuento hematológico.

**Toxicidad por Pirimetamina:** En caso de administración de altas dosis de pirimetamina o de tratamiento prolongado con dosis bajas, deben administrarse simultáneamente de 5 a 50 mg/día de folinato cálcico, basándose en los resultados de los recuentos sanguíneos periféricos. Por vía oral, se recomienda administrar en este caso dosis de 7,5 mg a 45 mg/día de folinato cálcico basados en los recuentos hematológicos. Las dosis a partir de 25 mg, preferiblemente por vía parenteral.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones<sup>1</sup>:** Tras la administración parenteral pueden presentarse reacciones alérgicas y piroxia.

En caso de administración intravenosa, no deben inyectarse más de 160 mg de folinato cálcico por minuto debido al contenido en calcio de la solución.

El folinato cálcico solo debe administrarse por inyección intramuscular o intravenosa, y no debe administrarse por vía intratecal, pues se han dado casos de muerte al administrarlo por esta vía.

No confundir folinato cálcico con ácido fólico, ya que éste último carece de actividad como antídoto.

**UBICACIÓN** Farmacia: farmacotecnia estéril.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Ficha técnica folinato cálcico Teva 10 mg/ml solución inyectable EFG** [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 06 November 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/67128/FT\\_67128.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/67128/FT_67128.html)

2. **Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias.** Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 442-444.

3. **Ácido folínico / Folinato cálcico. Asociación Española de Pediatría** [Internet]. *Aeped.es*. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from:

<https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pedimecum/acido-folinico-folinato-calcico>

# GLUCAGÓN

## PRESENTACIÓN

**Glucagen Hypokit®** 1 mg polvo y disolvente para solución inyectable.

## INDICACIONES

- ▶ Tratamiento de la hipoglucemia provocada por **insulina**<sup>1</sup>.
- ▶ Tratamiento de la **hipoglucemia severa** en niños y adultos;\*<sup>2</sup>
- ▶ Tratamiento de intoxicación por **antagonistas del calcio** y por **betabloqueantes**\*<sup>2</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

- ▶ Agente hiperglucemiante, que moviliza el glucógeno hepático liberando glucosa a sangre<sup>1</sup>.
- ▶ Estimulante cronotropo, inotropo y dromotropo cardíaco.<sup>4</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1-5</sup>

Bolus inicial de 0,1 mg/kg en tres minutos por vía intravenosa (máximo 10 mg en el adulto), seguido de una infusión continua de 0,07 (en el niño 0,04) mg/kg/hora (hasta un máximo de 5 mg/hora en el adulto). P.e: para un individuo de 60 kg: bolus de 6 mg + perfusión continua de 4 mg/hora (disolver en SG 5 %).

Para la perfusión en el adulto se aconseja diluir la dosis total de 6 horas en 500 mL de SG 5 %, perfundiendo a un ritmo de 83 mL/hora. La velocidad de perfusión puede reducirse progresivamente a medida que mejora el paciente.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>1</sup>: Para prevenir la reaparición de una hipoglucemia, se deben administrar hidratos de carbono por vía oral para restaurar el glucógeno hepático cuando el paciente haya respondido al tratamiento. El glucagón no será efectivo en aquellos pacientes cuyo glucógeno hepático esté agotado. Por ello, el glucagón tiene poco o ningún efecto cuando el paciente ha estado en ayunas durante un período prolongado, sufre insuficiencia adrenal, hipoglucemia crónica o hipoglucemia inducida por alcohol.

El efecto del glucagón tiene una duración de únicamente 10–15 minutos.<sup>4</sup>

La diuresis forzada y las técnicas de depuración extrarrenal no están justificadas.<sup>4</sup>

**Contraindicaciones**<sup>4</sup>: Hipersensibilidad al principio activo o alguno de los excipientes, feocromocitoma.

## OBSERVACIONES

En caso de intoxicación por vía digestiva, practicar descontaminación mediante vaciado gástrico y/o lavado con carbón activo (consultar monografía). Vigilar hipotensión y glucemia.<sup>2</sup>

Ante una intoxicación por insulina o hipoglucemiantes orales se debe medir urgentemente la glucemia capilar mediante un BM-test, y en caso de hipoglucemia administrar hasta 10 g de glucosa intravenosa en 2–3 minutos. Iniciar la perfusión continua de suero glucosado [500 ml cada 4 horas, y a las siguientes concentraciones: 20 % si se ha detectado hipoglucemia (25 g/hora de glucosa), 10 % si las glucemias son de más de 100 mg (12,5 g/hora) y 5 % (6,25 g/hora) en el resto de los casos] y establecer la pauta de controles de glicemia (horario, en las primeras horas).<sup>2</sup>

Conservar entre 2–8 °C y en el embalaje original para protección de la luz.<sup>1</sup>

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, frigorífico 1; botiquines de planta; urgencias.

## BIBLIOGRAFÍA

**1.** Ficha técnica *Glucagen Hypokit 1 mg polvo y disolvente para solución inyectable* [Internet]. Cima. aemps.es. 2020 [cited 06 November 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/59327/FT\\_59327.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/59327/FT_59327.html)

**2.** Nogué Xarau S. *Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 306–307; 336; 422–423.

**3.** *Glucagón. Red de Antídotos* [Internet]. Red de Antídotos. 2020 [cited 06 November 2020].

Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/glucagon/>

**4.** UpToDate [Internet]. UpToDate.com. 2020 [cited 06 November 2020].

Available from: <https://www.uptodate.com/contents/glucagon-drug-information>

**5.** Anderson AC. *Management of Beta-Adrenergic Blocker Poisoning*. Clin Ped Emerg Med. 2008; 9:4–16.

\*Indicación fuera de ficha técnica

# GLUCONATO CÁLCICO

## PRESENTACIÓN

**Suplecal miniplástico**<sup>®</sup> solución inyectable ampolla 10 ml (4,2 mEq).

## INDICACIONES

- ▶ Tratamiento de la intoxicación por **ácido oxálico, magnesio, fluoruros, antagonistas de calcio y etilenglicol**.<sup>\*1</sup>
- ▶ Parálisis neuromuscular debida a **hipocalcemia o hipermagnesemia** (no por digitálicos).<sup>\*1</sup>
- ▶ **Picadura de araña**.<sup>\*1</sup>
- ▶ **Quemaduras** de 2º-3er grado por **ácido fluorhídrico**.<sup>\*1</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Suplemento mineral de calcio.<sup>1</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Adultos y niños > 14 años**<sup>1-4</sup>: 4,2 mEq vía intravenosa lenta en 10 minutos. Si no hay respuesta repetir cada 15 minutos.

En intoxicaciones por antagonistas del calcio se pueden requerir altas dosis (0,6-1,2 ml/kg/h) = (0,28-0,55 mEq/kg/h).

**Niños < 14 años**<sup>1-4</sup>: 0,28 mEq/kg (60mg/kg o 0,6 ml/kg), diluido en SF, en 10-20 minutos y bajo monitorización. Dosis máxima de 13,5 mEq. Se puede repetir 3 veces. Continuar con perfusión de 0,28 – 0,7 mEq / kg/h (0,6-1,5 ml/kg/h).

Una rápida administración intravenosa de las sales de calcio puede causar vasodilatación, disminución de la presión sanguínea, bradicardia, arritmias cardíacas, síncope y paro cardíaco. Se recomienda infusión lenta por vía central.<sup>2</sup>

En caso de picadura de araña se debe hacer además desinfección local y revisión de vacunación antitetánica.<sup>1</sup>

En caso de quemadura por ácido fluorhídrico: infiltrar el área afectada con 0,5 ml por cada cm<sup>2</sup> de superficie cutánea afectada. Se debe monitorizar ECG durante 24 horas, y función respiratoria. A los 2-3 días se debe hacer radiografía para descartar necrosis óseas.<sup>1</sup>

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>2</sup>: Los pacientes con sarcoidosis o insuficiencia renal presentan un mayor riesgo de hipercalcemia. Puede agravarse la insuficiencia en pacientes con cálculos renales de calcio.

Precaución en pacientes tratados con glucósidos digitálicos por la posible potenciación de la toxicidad digitálica por aumento de la acción inotropa positiva.

**Contraindicaciones**<sup>2</sup>: Hipercalcemia, hipercalciuria, fibrilación ventricular, pacientes digitalizados, nefrocalcinosis, insuficiencia renal grave.

## OBSERVACIONES

*\*Indicación fuera de ficha técnica.*

## UBICACIÓN

Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; botiquines de planta; urgencias.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Nogué Xarau S. *Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 207; 321; 398-399.
2. *Ficha técnica suplecal miniplasco solución inyectable* [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/69465/FT\\_69465.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/69465/FT_69465.html)
3. *TOXNET Update: New Locations for TOXNET Content*. NLM Technical Bulletin. 2019 Nov–Dec [Internet]. Nlm.nih.gov. 2020 [cited 28 October 2020]. Available from: [https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19\\_toxnet\\_new\\_locations.html](https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19_toxnet_new_locations.html)
4. Flomenbaum NE, Goldfrank LR, Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA, Nelson LS. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*. 9th ed. McGraw Hill, New York 2011; 1229-1232.

*\*Indicación fuera de ficha técnica*

# HIALURONIDASA

## PRESENTACIÓN

*Hyalase*® 1500 UI ampollas.

## INDICACIONES

► Extravasación por **alcaloides de la vinca, taxanos** y **etopósido**.

## MECANISMO DE ACCIÓN

Enzima proteolítica que promueve la difusión del medicamento extravasado mediante la hidrolización del ácido hialurónico, uno de los principales componentes del estroma del tejido conectivo. Se postula que esto crea una superficie más amplia para la dilución y aspiración del medicamento.

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

Disolver la ampolla de 1500 UI con 1 ml SF o API, y administrar vía SC 6 punciones de 0,1 ml alrededor del área afectada, nunca encima de ésta.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

Si la punción es dolorosa puede utilizarse anestesia local tópica.

## OBSERVACIONES

Medicamento extranjero.

## UBICACIÓN

Hospital de Día.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Conde-Estévez, J. Mateu-de Antonio. Actualización del manejo de extravasaciones de agentes citostáticos. *Farm. Hosp.* 2012; 36(1):34-42.

# HIDROXOCOBALAMINA

## PRESENTACIÓN

**Cyanokit**® 5 g polvo para solución para perfusión.

## INDICACIONES

- Intoxicación por **cianuro** y derivados.<sup>1</sup>
- Humo de incendio con sospecha de **inhalación de cianhídrico**.<sup>\*2,3</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Cada molécula de hidroxocobalamina se une a un ion cianuro para formar cianocobalamina. La cianocobalamina es un compuesto estable y no tóxico que se excreta por la orina.<sup>1</sup>

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Adultos y niños > 14 años**<sup>1</sup>: La dosis inicial es de 5 g a infundir en 15 minutos. Dependiendo de la gravedad y de la respuesta clínica, se puede administrar una segunda dosis. La velocidad de infusión de esta segunda dosis oscila entre 15 minutos (pacientes sumamente inestables) y las dos horas. La dosis total máxima recomendada es de 10 g.

**Niños < 14 años**<sup>1</sup>: Administrar 70 mg/kg sin exceder los 5 g. La dosis total máxima recomendada es de 140 mg/kg, sin exceder los 10 g.

Reconstituir el vial con los 100 ml de disolvente; cada ml de solución reconstituida contiene 25 mg de hidroxocobalamina. No agitar para evitar la formación de espuma.<sup>1</sup>

No administrar simultáneamente ningún medicamento por la misma vía que la hidroxocobalamina por riesgo de precipitación.<sup>3</sup>

Debido a que la solución reconstituida es de color rojo oscuro, es posible que no puedan verse algunas partículas insolubles. Por esta razón debe utilizarse el equipo de perfusión proporcionado en el kit que contiene un filtro de 15 micras. Si la solución no se pudiese administrar inmediatamente se ha demostrado estabilidad físicoquímica durante 6 horas a temperatura ambiente y nevera. Proteger de la luz.<sup>1</sup>

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones:** El tratamiento debe iniciarse lo antes posible. En general la tolerancia es buena, aunque se han descrito efectos adversos como: coloración roja de la piel, mucosas y orina, reacciones anafilácticas, extrasístoles ventriculares, taquicardia, aumento transitorio de la presión arterial, derrame pleural, disnea, sensación de opresión en la garganta, sequedad en la garganta, molestias torácicas, cefalea, edema periférico, etc.<sup>1</sup>

La utilización de hidroxocobalamina no debe retrasar ni sustituir la oxigenoterapia. No dar simultáneamente tiosulfato sódico, podría disminuir la eficacia quelante de la hidroxocobalamina.

## OBSERVACIONES

Control de síntomas cardiorrespiratorios y corrección de acidosis con solución de bicarbonato sódico intravenoso (consultar monografía).<sup>2</sup>

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica Cyanokit 5 g polvo para solución para perfusión* [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/ft/07420002/FT\\_07420002.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/ft/07420002/FT_07420002.pdf)
2. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 356-357; 414.
3. *Hidroxocobalamina (vitamina B12). Red de Antídotos* [Internet]. *Red de Antídotos*. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/hidroxocobalamina-vitamina-b12/>

\*Indicación fuera de ficha técnica

# IDARUCIZUMAB

## PRESENTACIÓN

**Praxbind**® viales 2,5 g/50 ml solución inyectable y para perfusión.

## INDICACIONES

► Reversión rápida de los efectos anticoagulantes en pacientes adultos tratados con **dabigatrán** para intervenciones quirúrgicas de urgencia o procedimientos urgentes y en hemorragias potencialmente mortales o no controladas.<sup>1</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Fragmento de anticuerpo monoclonal humanizado (Fab) que se une a dabigatrán con una afinidad muy alta, neutralizando su efecto anticoagulante.<sup>1</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1</sup>

**Adultos:** 5 g (2 viales). Se puede considerar la administración de una 2ª dosis de 5 g si: recurrencia de sangrado clínicamente relevante junto con tiempos de coagulación prolongados, o si un posible nuevo sangrado fuese potencialmente mortal y se observa la prolongación de los tiempos de coagulación, o los pacientes necesitan una segunda intervención quirúrgica de urgencia o procedimiento urgente y presentan prolongación de los tiempos de coagulación.

**Niños:** No se ha establecido la seguridad y eficacia en niños < de 18 años. Un paciente pediátrico fue incluido en un ensayo de seguridad de una sola dosis. El paciente (entre 16-18 años de edad) fue tratado con dabigatrán para la prevención secundaria del TEV. Un acontecimiento hemorrágico precisó de una intervención quirúrgica y de hemostasia adecuada. El tratamiento con 5 g de idarucizumab produjo una reversión rápida y completa del efecto de dabigatrán. La farmacocinética del idarucizumab y sus efectos sobre la farmacodinámica concordaron con los datos obtenidos en adultos.

Administrar vía intravenosa en 2 perfusiones consecutivas de entre 5-10 minutos cada una o en bolo. La vía utilizada debe aclararse con SF antes y después de la perfusión. No se debe administrar ninguna otra perfusión en paralelo a través del mismo acceso intravenoso.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones:** La dosis recomendada de Praxbind contiene 4 g de sorbitol como excipiente. En pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa, la administración parenteral de sorbitol se ha asociado a casos de hipoglucemia, hipofosfatemia, acidosis metabólica, aumento del ácido úrico, insuficiencia hepática aguda con fracaso de la función excretora y sintética y muerte.<sup>1</sup>

Los test clásicos de coagulación pueden orientar sobre el efecto residual del dabigatrán, pero unos niveles normales de estos test no se deben considerar una evidencia de que la intoxicación no es grave o de que ya se ha resuelto. No son un motivo para no acometer o suspender las medidas de desintoxicación.<sup>2</sup>

Pacientes con sangrados extensos dada la gran inestabilidad requieren ingreso en la unidad de cuidados intensivos.<sup>2</sup>

## OBSERVACIONES

Ante una intoxicación por dabigatrán hay que determinar si existen sangrados activos, y la gravedad de éstos, aun siendo sangrados no visibles. En intoxicaciones muy graves se puede recurrir a la hemodiálisis.<sup>2</sup>

En caso de que no hayan transcurrido dos horas desde la ingesta, se debe recurrir a la descontaminación digestiva con carbón activo (consultar monografía) y/o lavado gástrico.<sup>2</sup>

Puede ser necesario la transfusión de concentrados de hematíes y/o pools de plaquetas, factores de coagulación, o agentes antifibrinolíticos.<sup>2</sup>

Conservar entre 2-8 °C. Antes de su uso, puede mantenerse a Tª ambiente (hasta 30 °C) hasta 48 horas, protegido de la luz<sup>1</sup>.

**UBICACIÓN** Cámara frigorífica Hematología.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica Praxbind 2.5 g/50 ml solución inyectable y para perfusión* [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 06 November 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/1151056001/FT\\_1151056001.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/1151056001/FT_1151056001.html)

2. *UpToDate* [Internet]. *Uptodate.com*. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/direct-oral-anticoagulants-and-parenteral-direct-thrombin-inhibitors-dosing-and-adverse-effects>

# L-CARNITINA

## PRESENTACIÓN

**Carnicor**<sup>®</sup> ampollas 1 g/5 ml solución inyectable.

## INDICACIONES

- ▶ Tratamiento de la encefalopatía hiperamonémica y/o hepatotoxicidad debida a intoxicaciones muy graves por **ácido valproico** (> 450 mg/L).<sup>1,3</sup>
- ▶ Tratamiento profiláctico en pacientes en tratamiento con **ácido valproico** que presentan riesgo incrementado de hepatotoxicidad, o cuando las concentraciones plasmáticas de valproico superen los 450 mg/L.<sup>1,3</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Suplementación del compuesto deficitario. El valproico disminuye las concentraciones de carnitina, además, disminuye la disponibilidad de Coenzima A, y genera metabolitos que pueden resultar tóxicos.<sup>1</sup>

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Adultos y niños:** 100 mg/kg (dosis máxima 6 g) administrada en 30 minutos, seguida de 15 mg/kg vía intravenosa cada 4 horas hasta obtener mejoría clínica o disminución de niveles de amonio.<sup>1,2</sup>

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones:** La L-carnitina mejora la utilización de la glucosa por el organismo, por esta razón, su administración a pacientes diabéticos con tratamiento insulínico o con hipoglucemiantes orales puede producir hipoglucemia.<sup>1</sup>

## OBSERVACIONES

No hay evidencia científica de la eficacia de la carnitina, ni consenso en la dosis a usar. Si la ingesta es reciente el uso de carbón activado (consultar monografía) es muy eficaz. En ingestas de valproato superiores a 30 mg/kg, se recomienda una segunda dosis de carbón activado. No hace falta añadir un catártico.<sup>3</sup>

La hemodiálisis queda reservada para la toxicidad grave con fracaso o falta de mejoría a pesar del tratamiento de apoyo, especialmente si hay alteraciones metabólicas severas, y/o una concentración sérica de ácido valproico de más de 1.000 mcg/ml. Debido a que la unión a proteínas séricas se satura (que resulta en mayores concentraciones de valproato libre), la hemodiálisis parece ser útil en caso de sobredosis grave.<sup>3</sup>

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica Carnicor 200 mg/ ml solución inyectable* [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/55334/FT\\_55334.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/55334/FT_55334.html)
2. *Carnitina. Red de Antídotos* [Internet]. *Red de Antídotos*. 2020 [cited 6 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/carnitina/>
3. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 511.

# LÍPIDOS EMULSIONADOS

## PRESENTACIÓN

**Clinoleic**® 20 % emulsión para perfusión bolsa de 250 ml.

## INDICACIONES

- ▶ Intoxicación por **anestésicos locales**\*<sup>1</sup>
- ▶ Intoxicación por **fármacos liposolubles** como **antagonistas de canales de calcio, betabloqueantes, antidepresivos tricíclicos, antipsicóticos, anticonvulsivantes**, etc.\*<sup>2-4</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN<sup>1-4</sup>

No está claro, se basa en tres mecanismos teóricos:

- ▶ Expansión de un compartimento lipídico, en el cual las sustancias lipofílicas son secuestradas, permitiendo la disminución de la concentración en los tejidos diana.
- ▶ Inhibición de la carnitina-aciltransferasa mitocondrial, interrumpiendo el transporte de ácidos grasos al interior de la mitocondria.
- ▶ Activación de canales de calcio voltaje dependientes, lo que incrementa el calcio dentro de las células cardiacas mejorando su rendimiento (efecto cronotropo e inotropo positivo).

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Adultos**<sup>1-4</sup>: Bolo vía intravenosa de 1-1,5 ml/kg en 1 minuto. Si parada cardíaca, repetir la misma dosis cada 3-5 minutos (máximo 3 dosis). Después del bolo, iniciar infusión a 0,25-0,5 ml/kg/min hasta recuperación hemodinámica (mantener infusión 30-60 minutos). La tasa de infusión puede aumentar si la presión arterial del paciente disminuye.

**Niños**<sup>1-5</sup>: Bolo vía intravenosa de 1,5 ml/kg en 1 min y continuar con 0,25 ml/kg/min durante 60 minutos. Si parada cardíaca, repetir la misma dosis cada 3-5 minutos (máximo 3 dosis). Dosis máxima diaria 12,5 ml/kg.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones:** La infusión demasiado rápida puede causar una sobrecarga de fluidos produciéndose una dilución de las concentraciones de electrolitos en suero, hiperhidratación, estados congestivos, edema pulmonar y puede perjudicar la capacidad de difusión pulmonar. Puede causar acidosis metabólica. También pueden aparecer dislipemias, embolia grasa, infección y reacciones de hipersensibilidad.<sup>1-4</sup>

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a la proteína de huevo, de soja o de cacahuete.<sup>6</sup>

**OBSERVACIONES** \*Indicación fuera de ficha técnica.

**UBICACIÓN** Farmacia: almacén frente a unidosis; UCI.

## BIBLIOGRAFÍA

1. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/local-anesthetic-systemic-toxicity>
2. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/calcium-channel-blocker-poisoning>
3. UpToDate poisoning [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/beta-blocker-poisoning>
4. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/tricyclic-antidepressant-poisoning>
5. Presley JD, Chyka PA. Intravenous Lipid Emulsion to Reverse Acute Drug Toxicity in Pediatric Patients. Ann Pharmacother 2013; 47:735-43.
6. Ficha técnica Clinoleic 20 % emulsión para PERFUSIÓN [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/61977/FT\\_61977.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/61977/FT_61977.html)

\*Indicación fuera de ficha técnica

# NALOXONA

## PRESENTACIÓN

**Naloxona B. Braun**® 0.4 mg/ml solución inyectable y para perfusión ampolla 1 ml.

## INDICACIONES

- ▶ Reversión total o parcial de la depresión del SNC y especialmente de la depresión respiratoria causada por **opiáceos** naturales o sintéticos.<sup>1</sup>
- ▶ Diagnóstico de la sospecha de sobredosis o intoxicación aguda por **opiáceos**.<sup>1</sup>
- ▶ Reversión total o parcial de la depresión respiratoria o de la depresión del SNC en el recién nacido cuya madre ha recibido **opiáceos**.<sup>1</sup>
- ▶ Intoxicación grave, con coma o depresión respiratoria, por **clonidina**.<sup>2</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Antagonista competitivo de los receptores opiáceos, principalmente delta y kappa.<sup>1,3</sup>

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

### Intoxicación por opiáceos

#### Adultos<sup>1-3</sup>

**Dosis inicial:** se pone en bolus y depende de la situación clínica: 0,2 mg en casos leves (obnubilación, estupor), 0,4 mg en los casos graves (como superficial), 0,8 mg en los casos muy graves (coma profundo o depresión respiratoria) y 1,2 mg en situaciones extremas (apnea o coma muy profundo).

**Dosis repetidas:** La dosis inicial puede repetirse al cabo de 1-2 minutos, hasta un máximo de unos 4-5 mg (en el caso de heroína) o 5-10 mg (con resto de opiáceos). Cuanto mayor sea la severidad clínica de la sobredosis, más naloxona se necesitará, pero la ausencia de respuesta con 4 mg hace muy improbable la respuesta aún a dosis superiores.

**Perfusión intravenosa:** Como alternativa a los bolus repetidos, tras la dosis inicial puede instaurarse una perfusión continua (unos 2 mg de naloxona en 500 mL de SG al 5 % a pasar en unas 4 horas).

#### Niños<sup>1,4</sup>

**Inicialmente,** de 0,01 a 0,02 mg/kg (200 mcg máximo) por vía intravenosa, a intervalos de 2-3 minutos, hasta que se obtenga una respiración y una conciencia satisfactorias. Pueden ser necesarias dosis adicionales a intervalos de 1-2 horas dependiendo de la respuesta del paciente y la dosis y duración de acción del opiáceo administrado.

**Evitar el uso en neonatos** cuyas madres se sospeche uso prolongado de opioides debido al riesgo de síndrome de abstinencia y convulsiones. El efecto en neonatos derivados del uso en sus madres puede ocasionar llanto, dificultades de alimentación, hiperreflexia o convulsiones.

#### Ancianos<sup>1</sup>

En pacientes ancianos con enfermedad cardiovascular preexistente o en aquellos que reciben medicamentos potencialmente cardiotoxicos, naloxona 0,4 mg/ml debería ser utilizada con precaución, ya que se han producido efectos adversos cardiovasculares graves tales como taquicardia ventricular y fibrilación en pacientes postoperatorios.

La administración vía intramuscular sólo se recomienda cuando la vía intravenosa no sea posible. El inicio de acción es más lento, pero más prolongado que la administración intravenosa. La duración de acción depende de la dosis y vía de administración, oscilando entre 45 minutos y 4 horas. Además, debe tenerse en cuenta que las dosis vía intramuscular son generalmente

más altas que las dosis intravenosas, y que deben adaptarse a cada paciente individualmente.<sup>1</sup> Existen otras formas de administración como la intranasal, nebulizado, subcutáneo, etc. que suponen un uso fuera de indicación.<sup>3</sup>

### Intoxicación grave por clonidina<sup>2</sup>

Si aparece coma o depresión respiratoria debe ensayarse la respuesta a la naloxona: 0,4 mg/IV, repetible cada 5 minutos, hasta obtener respuesta o hasta una dosis total de 4 mg.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

En intoxicación por opiáceos y heroína la naloxona se indica en los pacientes en coma (Glasgow < 12) y/o con depresión respiratoria (FR < 6/min). No hace falta esperar al resultado de ninguna analítica toxicológica ni de ninguna exploración complementaria. La simple sospecha de que la citada situación clínica puede ser debida a una sobredosis de opiáceos, ya justifica su administración. La naloxona no se debe administrar en pacientes conscientes, o somnolientos, o agitados o que convulsionan.<sup>2</sup>

En la intoxicación por clonidina se debe hacer descontaminación digestiva, y controlar hipotensión<sup>2</sup>

**Precauciones:** La naloxona fracasa si ha hay anoxia cerebral post parada cardíaca, o si se han asociado otros tóxicos no reversibles con la naloxona como, por ejemplo, las benzodiacepinas o el alcohol etílico. La naloxona puede provocar una abstinencia en forma de agitación y convulsiones; es por ello, que recomendamos dosis bajas de naloxona y que se repitan en caso necesario. La abstinencia obliga a suspender de inmediato el tratamiento con naloxona y motiva, en ocasiones, a administrar una benzodiacepina.<sup>2</sup>

Precaución en caso de enfermedad cardiovascular o en pacientes que toman medicamentos con efectos adversos de tipo cardiovascular (hipotensión, edema pulmonar o arritmias). La reversión abrupta del efecto opiáceo se ha asociado a edema pulmonar y a inestabilidad cardiovascular incluyendo fibrilación ventricular.<sup>3</sup>

Precaución en pacientes con historial de convulsiones y evitar el uso en caso de convulsiones inducidas por petidina.<sup>3</sup>

Naloxona no es efectiva para revertir de forma completa la depresión respiratoria producida por buprenorfina (agonista opiáceo parcial). Si tuviera lugar una respuesta parcial la respiración debe ser asistida mecánicamente.<sup>3</sup>

No debe ser utilizado en embarazo a menos que sea claramente necesario, ya que atraviesa la placenta. Especial precaución en pacientes hipertensas durante el parto.<sup>2</sup>

Evitar lactancia materna durante 24 horas después del tratamiento.<sup>2</sup>

**Contraindicaciones<sup>2</sup>:** Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; carros de parada

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica naloxona B. Braun 0,4 mg/ml solución inyectable y para perfusión* [Internet].

Cima.aemps.es. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from:

[https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/69533/FT\\_69533.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/69533/FT_69533.html)

2. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias.*

Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 359; 410; 459-460

3. *UpToDate* [Internet]. *UpToDate.com*. 2020 [cited 06 November 2020]. Available from:

[https://www.uptodate.com/contents/naloxone-drug-information?source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/naloxone-drug-information?source=see_link)

4. *Naloxona. Asociación Española de Pediatría* [Internet]. *Aeped.es*. 2020 [cited 06 November 2020].

Available from: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/naloxona>

# NEOSTIGMINA

## PRESENTACIÓN

*Neostigmina Braun*® ampollas 0,5 mg/ml ampollas de 1 ml.

## INDICACIONES

► Revertir el bloqueo neuromuscular por **bloqueantes neuromusculares no despolarizantes**.<sup>1</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Inhibidor de la hidrólisis de la acetilcolina por unión competitiva a la acetilcolinesterasa.<sup>2</sup>

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Adultos**<sup>1-3</sup>: 1-2 mg vía intravenosa lenta (1 mg/min). Si no hay respuesta repetir hasta un máx. de 5 mg. Administrar con atropina de 0,6 a 1,2 mg por vía intravenosa en una jeringa por separado varios minutos antes de la neostigmina.

**Niños**<sup>4</sup>: 0,025-0,08 mg/kg vía intravenosa lenta. Si no respuesta repetir hasta un máx. de 2,5 mg. La administración es por vía intravenosa, intramuscular o subcutánea.<sup>1-3</sup>

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>1-3</sup>: Asma bronquial, oclusión coronaria reciente, vagotonía, hipertiroidismo, arritmias cardíacas, úlcera péptica.

Puede utilizarse también en los síndromes anticolinérgicos, pero al no atravesar la barrera hematoencefálica no revierte ni el delirio ni las alucinaciones.

Puede interactuar con antibióticos aminoglucósidos, antiarrítmicos, sales de litio y hormonas tiroideas.

Un agente anticolinérgico (atropina) debe administrarse por vía intravenosa antes o junto con neostigmina. En presencia de bradicardia, administrar el anticolinérgico antes de la neostigmina.

**Contraindicaciones**<sup>2,3</sup>: Hipersensibilidad, bradicardia, IAM reciente, peritonitis u obstrucción mecánica del tracto gastrointestinal o genitourinario.

**OBSERVACIONES** Ninguna.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; quirófano.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Neostigmina*. Red de Antídotos [Internet]. Red de Antídotos. 2020 [cited 07 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/neostigmina/>
2. Spain Vademecum. *Neostigmina* [Internet]. Vademecum.es. 2020 [cited 07 November 2020]. Available from: <https://www.vademecum.es/principios-activos-neostigmina-N07AA01>
3. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 07 November 2020]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/neostigmine-drug-information?topicRef=5157&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/neostigmine-drug-information?topicRef=5157&source=see_link)
4. Mintegi S. *Manual de intoxicaciones en pediatría*. Madrid: Ergon; 2003. Pág: 405-454.
5. Olson KR. *Poisoning and drug overdose*. 5th ed. New York: McGraw-Hill.2007:953-5.

# PIRIDOXINA

## PRESENTACIÓN

**Benadon**® 300 mg/2 ml vial solución inyectable.

## INDICACIONES

- ▶ Intoxicación por **isoniazida, cicloserina, hidralazina, penicilamina y anticonceptivos orales**.<sup>1</sup>
- ▶ Intoxicación por **etilenglicol** si existen antecedentes de alcoholismo.\*<sup>2</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

- ▶ Coenzima en el metabolismo de aminoácidos, glicógeno, lípidos y en la síntesis del grupo heme y ácidos nucleicos.<sup>1</sup>
- ▶ Promotor del metabolismo del ácido glicoxílico, metabolito tóxico del etilenglicol.<sup>2</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1-4</sup>

### Adultos y niños > 14 años

**Intoxicaciones por cicloserina** (intramuscular, intravenosa): 300 mg /24 horas.

**Intoxicaciones por hidralazina:** 25 mg/kg. La tercera parte se administra de forma intramuscular, y el resto en infusión durante 3 horas.

**Intoxicación por isoniazida:** la prioridad es el tratamiento o prevención de las convulsiones, para lo que se debe dar 1.500 mg de piridoxina por vía intravenosa en 15 minutos, continuando con 3.500 mg más de piridoxina en 500 ml de SG 5 % a pasar en 60 minutos. En total habrá administrado 5 g de piridoxina que es suficiente para la mayoría de los casos. Ante la sospecha de que puede haber absorbido más de 5 g de isoniazida, añadir una segunda perfusión de SG 5 % a pasar en 4 horas y que contendrá en gramos de piridoxina los gramos de isoniazida ingeridos, menos 5 g que ya habrá dado previamente. A continuación se debe corregir la acidosis metabólica: A todo paciente que haya convulsionado iniciar, incluso antes de tener el pH, una perfusión de bicarbonato 1/6 molar (consultar monografía), 500 ml a pasar en 4 horas. Cuando tenga el equilibrio, añadir (será lo más probable), suprimir o continuar con el bicarbonato, según necesidades del paciente.

### Niños < 14 años

**Polineuropatía inducida por fármacos:** 10-50 mg/día en tratamiento.

Intoxicación por etilenglicol en pacientes con antecedentes del alcoholismo: 200 mg/día.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1,2,4</sup>

**Precauciones:** Dosis crónicas y elevadas pueden provocar: neuropatía sensorial, náuseas, cefaleas, somnolencia, incremento del nivel sérico de transaminasas. Se debe advertir a los pacientes del posible riesgo de fotosensibilidad. Puede reducir efectos antiparkinsonianos de levodopa.

La diuresis forzada no está indicada. No piense tampoco en practicar técnicas de depuración artificial, a menos que el paciente tuviese por algún motivo un fracaso renal.

**Contraindicaciones:** Administración intravenosa en pacientes con enfermedad cardíaca. Embarazo y lactancia, insuficiencia renal y hepática

## OBSERVACIONES

Si el tóxico se ha ingerido por vía oral se deben seguir medidas de descontaminación digestiva: vaciado gástrico, administración de carbón activo (consultar monografía).<sup>2</sup>

Ficha técnica contraindica la administración a dosis altas, es decir, las que se requieren en intoxicaciones, en niños menores de 14 años. Valorar relación beneficio-riesgo.<sup>2</sup>

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Ficha técnica Benadon 300 mg solución inyectable** [Internet]. *Cima.aemps.es*. 2020 [cited 07 November 2020]. Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/34348/FT\\_34348.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/34348/FT_34348.html)
2. **Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias.** Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 393, 423.
3. **Piridoxina (vitamina B6). Red de Antídotos** [Internet]. *Red de Antídotos*. 2020 [cited 07 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/piridoxina-vitamina-b6/>
4. **Flomenbaum NE, Goldfrank LR, Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA, Nelson LS. Goldfrank's Toxicologic Emergencies.** 9th ed. McGraw Hill, New York 2011;845-848.

\*Indicación fuera de ficha técnica

# PRALIDOXIMA

## PRESENTACIÓN

**Contrathion**® 200 mg polvo y disolvente para solución inyectable.

## INDICACIONES

► Intoxicación por **insecticidas organofosforados**<sup>1</sup>.

## MECANISMO DE ACCIÓN

Reactivación de la colinesterasa en las uniones neuromusculares del músculo esquelético (inactivada por la fosforilación del pesticida organofosforado)<sup>1</sup>.

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Adultos y niños > 14 años**<sup>2</sup>: 2 gramos en 100 ml SG 5% o SF en 1 hora. Proseguir con 5 mg/kg durante 2-3 días si fuera necesario. Se puede utilizar la vía intramuscular en síntomas leves (administrar 600 mg) y en síntomas graves (administrar 3 dosis de 600 mg consecutivas).

**Niños < 14 años**<sup>3</sup>: 25 mg/kg (máx. 2 g) en 30 minutos. Se puede repetir la dosis a los 30 minutos y, en casos graves, pasar a perfusión vía intravenosa continua a 10-20 mg/kg/h (máx. 650 mg/h).

Poco eficaz transcurridas 36 horas desde la ingestión del tóxico. Es necesaria la administración concomitante de atropina (consultar monografía) para evitar el empeoramiento de los síntomas a causa de la inhibición transitoria de la acetilcolinesterasa<sup>2</sup>.

La dosis de pralidoxima debe reducirse en presencia de insuficiencia renal<sup>1</sup>.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones**<sup>5,6</sup>: Inyectar lentamente, ya que se han atribuido ciertos efectos secundarios tales como taquicardia, laringoespasmos y rigidez muscular por una rápida infusión. En casos de miastenia gravis, utilizar con precaución, ya que éste puede provocar una crisis miasténica.

**Contraindicaciones**<sup>1</sup>: Pacientes con hipersensibilidad al principio activo o alguno de sus excipientes.

## OBSERVACIONES

Medicamento extranjero.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; urgencias generales.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica contrathion* [Internet]. *Mse-piloto.aemps.es*. 2020 [cited 09 November 2020]. Available from: <https://mse-piloto.aemps.es/mse/medicamentoList/buscarGuiaMedicamento>
2. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias*. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 463.
3. *Mintegi S. Manual de intoxicaciones en pediatría*. 3ª ed. Madrid: Ergon; 2003. Pág: 405-454.
4. *Pralidoxima (PAM). Red de Antídotos* [Internet]. *Red de Antídotos*. 2020 [cited 09 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/pralidoxima-pam/>
5. *TOXNET Update: New Locations for TOXNET Content. NLM Technical Bulletin*. 2019 Nov–Dec [Internet]. *Nlm.nih.gov*. 2020 [cited 09 November 2020]. Available from: [https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19\\_toxnet\\_new\\_locations.html](https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/nd19/nd19_toxnet_new_locations.html)
6. *Flomenbaum NE, Goldfrank LR, Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA, Nelson LS. Goldfrank's Toxicologic Emergencies*. 9th ed. McGraw Hill, New York 2011; 1467-1472.

# PROTAMINA

## PRESENTACIÓN

**Protamina Hospira**® vial 50 mg/5 ml solución inyectable.

## INDICACIONES

► Sobredosis de **heparina**<sup>1</sup>.

## MECANISMO DE ACCIÓN

Formación de un complejo iónico, estable e inactivo con la heparina!<sup>2</sup>

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1</sup>

**Adultos** según tiempo transcurrido desde la administración de heparina (no fraccionada) es:

**Menor a 15 minutos:** 1 mg de sulfato de protamina (0,1ml) por cada 100 UI de heparina a neutralizar.

**Mayor a 15 minutos:** se reducirá proporcionalmente la cantidad de sulfato de protamina, es decir, si han pasado más de 30 minutos la dosis deberá ser de 0,5 mg de protamina por cada 100 U.I. de heparina y así sucesivamente.

No deben administrarse más de 50 mg (5 ml) de sulfato de protamina en una sola dosis.

En las heparinas de bajo peso molecular, con vida media más larga y administración subcutánea, dividir en dos la dosis calculada de sulfato de protamina y administrarlo en inyecciones intermitentes o en infusión continua.

**Niños:** No se ha establecido la eficacia y seguridad en niños, se ha de utilizar con precaución con estricto control de los parámetros de coagulación. Si el médico considera que el uso en niños es necesario, esto debe hacerse con precaución, teniendo un control estricto de los parámetros de la coagulación.

Se administra por vía intravenosa lenta durante un periodo de unos 10 minutos (velocidad de infusión < 5 mg/min).

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

**Precauciones:** Se recomienda usar con precaución en pacientes con antecedentes de alergia al pescado, pacientes vasectomizados o infértiles, diabéticos en tratamiento con insulina-protamina o en pacientes previamente expuestos a la protamina, ya que en estos pacientes es más frecuente la aparición de reacciones anafilácticas, incluyendo broncoespasmo, colapso cardiocirculatorio y parada cardiaca. Se recomienda que durante la administración de sulfato de protamina debe disponerse de los medios adecuados para tratar este tipo de reacciones.<sup>1</sup>

Monitorización cuidadosa con pruebas de coagulación, tiempo parcial de tromboplastina activada (TTPA) o tiempo de coagulación activado, de 5 a 15 minutos después de la administración del sulfato de protamina y repetir las según necesidades, especialmente al neutralizar grandes dosis de heparina administradas durante la cirugía arterial o cardiaca.<sup>1</sup>

Protamina no neutraliza completamente la actividad anti-Xa de las HBPM, pero podría neutralizar las fracciones de heparina de mayor peso molecular consideradas responsables del sangrado.<sup>2</sup>

No hay que forzar diuresis ni están indicadas las técnicas de depuración extrarrenal.<sup>2</sup>

**OBSERVACIONES** Ninguna.

**UBICACIÓN** Farmacia: frigorífico 3; UCI.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica protamina Hospira 10 mg/ml solución inyectable* [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 09 November 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/45777/FT\\_45777.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/45777/FT_45777.html)

2. *UpToDate* [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 09 November 2020]. Available from:

<https://www.uptodate.com/contents/heparin-and-lmw-heparin-dosing-and-adverse-effects>

# SUERO ANTIBOTULÍNICO

## PRESENTACIÓN

**BAT**<sup>®</sup> (Botulism Antitoxin, heptavalent A, B, C, D, E, F, G) 50 ml solución inyectable.

## INDICACIONES

► Botulismo sintomático tras una exposición presunta o documentada a los serotipos de la **neurotoxina botulínica A, B, C, D, E, F o G** en pacientes adultos y pediátricos.<sup>1</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Inmunización pasiva con fragmentos, y anticuerpos policlonales equinos frente a la neurotoxina botulínica A, B, C, D, E, F y G.<sup>1</sup>

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1</sup>

Administrar suero antibotulínico ante la sola sospecha clínica. El tratamiento tiene mayor eficacia si se administra en las primeras 24 horas.

**Adultos:** Diluir el vial completo en SF en proporción 1:10 y administrar a la velocidad de 0,5 ml/min durante 30 minutos y aumentar al doble de velocidad cada 30 minutos hasta un máximo de 2 ml/min.

**Niños (1-17 años):** La dosis corresponde a entre un 20-100 % del vial según peso corporal.

Peso (kg)	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
% del vial	20	30	40	50	60	65	70	75	80

No superar la dosis de 1 vial independientemente del peso corporal.

Diluir el vial en SF en proporción 1:10 y administrar a la velocidad de 0,01 ml/kg/min y aumentar 0,01 ml/kg/min cada 30 minutos hasta un máximo de 0,03 ml/kg/min sin superar las tasas para adultos.

**Lactantes (< 1 año):** 10 % de la dosis para adultos independientemente del peso corporal.

Diluir el vial en SF en proporción 1:10 y administrar a la velocidad de 0,01 ml/kg/min y aumentar 0,01 ml/kg/min cada 30 minutos hasta un máximo de 0,03 ml/kg/min.

En caso de botulismo de la herida deben darse antibióticos: penicilina G sódica, o metronidazol si existe alergia a betalactámicos. Realizar también un lavado amplio y desbridamiento de la herida, preferentemente después de administrar el suero antibotulínico.<sup>2</sup>

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1-4</sup>

**Precauciones:** Los pacientes que hayan recibido terapia previa con un derivado equino de antídoto/antitoxina o tengan alergia a los caballos, asma o rinitis (alergias estacionales) podrían tener un mayor riesgo de reacciones de hipersensibilidad. Administrar el BAT solo cuando los beneficios superasen los riesgos. Los pacientes deben monitorizarse durante la administración.

En caso de observarse reacciones de hipersensibilidad interrumpir el tratamiento y administrar el tratamiento de emergencia para este tipo de reacciones. Tener disponible medicación como epinefrina para tratar las reacciones de hipersensibilidad aguda.

Para pacientes con riesgo de hipersensibilidad comenzar la administración de BAT con la tasa más baja que pueda alcanzarse (< 0.01 ml/min) y monitorizar.

Las medidas de descontaminación digestiva (lavado gástrico, carbón activado) no tienen ninguna utilidad.

## OBSERVACIONES

Se deben realizar medidas de soporte general.

Medicamento extranjero.

**UBICACIÓN** Farmacia: congelador de la entrada de farmacotecnia estéril.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica Bat (antitoxina botulinica)* [Internet]. *Mse-piloto.aemps.es*. 2020 [cited 09 November 2020].

Available from: <https://mse-piloto.aemps.es/mse/medicamentoList/buscarGuiaMedicamento>

2. *Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias.* Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 105, 343.

3. *Suero antibotulínico. Red de Antídotos* [Internet]. *Red de Antídotos*. 2020 [cited 09 November 2020]. Available from: <https://redantidotos.org/antidoto/suero-antibotulinico/>

4. *BAT (Botulism Antitoxin Heptavalent) (A, B, C, D, E, F, G).* FDA [Internet]. *Fda.gov*. 2020 [cited 09 November 2020]. Available from: <https://www.fda.gov/media/85514/download>

# SUERO ANTITETÁNICO

## PRESENTACIÓN

**Gamma anti-tétanos Grifols®** 500 UI solución inyectable en jeringa precargada de 2 ml.

## INDICACIONES<sup>1</sup>

- ▶ Profilaxis postexposición: Profilaxis inmediata después de heridas susceptibles de estar contaminadas por **tétanos** en pacientes que no hayan sido vacunados adecuadamente, en pacientes cuyo estado de inmunización no se conoce con certeza y en pacientes con deficiencia severa de producción de anticuerpos.
- ▶ Tratamiento del **tétanos** manifestado clínicamente.

## MECANISMO DE ACCIÓN<sup>1</sup>

Anticuerpos activos frente a toxina tetánica.

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

### Adultos y niños<sup>1-2</sup>

**Profilaxis postexposición:** 250-500 UI, según la gravedad de la herida y las horas transcurridas (dosis máxima si han pasado más de 24 horas); se administrará lo antes posible y junto con la vacuna. Se administra por vía intramuscular, en una zona anatómica distante a la de la aplicación de la vacuna y en distinta jeringa. Puede infiltrarse parte de la dosis alrededor de la herida, para intentar evitar la difusión de la toxina, aunque su eficacia local no está totalmente probada.

**Tratamiento:** 3.000-6.000 UI (500 UI en el tétanos neonatal), por vía intramuscular. Una alternativa es la Ig polivalente por vía intravenosa, en una sola dosis, según el título de antitoxina tetánica. La vía intratecal no está bien contrastada y su presentación no está disponible en España.

La inmunoglobulina humana antitetánica debe administrarse por vía intramuscular. Para profilaxis, si la administración intramuscular está contraindicada (trastornos de la coagulación), la inyección puede ser administrada por vía subcutánea. Sin embargo, se debe mencionar que no existen datos clínicos de eficacia que avalen la administración por vía subcutánea.<sup>1</sup>

Llevar a temperatura ambiente antes de su uso.<sup>1</sup>

La vacunación antitetánica activa debe administrarse siempre junto con la inmunoglobulina antitetánica a no ser que haya contraindicaciones o confirmación de vacunación adecuada.<sup>1</sup>

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1</sup>

**Precauciones:** Asegurarse de que no se administra en un vaso sanguíneo debido a la posibilidad de shock.

En pacientes con déficit de Ig A tienen posibilidades de sufrir reacciones anafilácticas.

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a las inmunoglobulinas.

## OBSERVACIONES<sup>1</sup>

Se debe hacer lavado abundante de la herida y desinfección.

Conservar entre 2-8 °C.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, frigorífico 2; urgencias generales.

## BIBLIOGRAFÍA

**1.** Ficha técnica gamma anti-tétanos Grifols 500 u.i. solución inyectable en jeringa precargada [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 09 November 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/63858/FT\\_63858.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/63858/FT_63858.html)

**2.** Inmunoglobulinas: indicaciones, dosificación y seguridad. Comité Asesor de Vacunas de la AEP [Internet]. Vacunasaep.org. 2020 [cited 09 November 2020].

Available from: <https://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-43#2.2>

# SUGAMMADEX

## PRESENTACIÓN

**Bridion® 200** mg/2 ml solución inyectable viales.

**Bridion® 500** mg/2 ml solución inyectable viales.

## INDICACIONES<sup>1</sup>

► **Adultos:** Reversión del bloqueo neuromuscular inducido por **rocuronio** o **vecuronio** sometidos a cirugía.

► **Niños y adolescentes:** Reversión de rutina del bloqueo inducido por **rocuronio**.

## MECANISMO DE ACCIÓN<sup>1</sup>

Actúa como agente selectivo de unión a bloqueantes neuromusculares. Forma un complejo con los agentes bloqueantes neuromusculares rocuronio y vecuronio en plasma, reduciendo la cantidad de agente bloqueante neuromuscular disponible para unirse a los receptores nicotínicos en la unión neuromuscular revirtiendo el bloqueo.

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1</sup>

La dosis recomendada de sugammadex depende del nivel de bloqueo neuromuscular a revertir, no depende de la pauta posológica de la anestesia aplicada.

### Adultos

**Reversión de rutina:** 4 mg/kg si la recuperación ha alcanzado al menos 1-2 respuestas del contaje post-tetánico tras el bloqueo inducido por rocuronio o vecuronio. El tiempo medio para recuperar el ratio T4/T1 a 0,9 es alrededor de 3 minutos. Administrar 2 mg/kg si se ha producido recuperación espontánea hasta al menos la reaparición del T2 tras el bloqueo inducido por rocuronio o vecuronio. El tiempo medio para recuperar el ratio T4/T1 a 0,9 es alrededor de 2 minutos.

**Reversión inmediata del bloqueo neuromuscular inducido por rocuronio:** 16 mg/kg. Si se administra 3 minutos después de dosis en bolus de 1,2 mg/kg de bromuro de rocuronio, puede esperarse la recuperación del ratio T4/T1 a 0,9 en un tiempo medio de aproximadamente 1,5 minutos.

**Repetición de dosis:** en caso de reaparición del bloqueo tras dosis de 2-4 mg/kg, administrar otra dosis de 4 mg/kg.

### Niños y adolescentes (2-17 años): 2 mg/kg.

Se debe administrar por vía intravenosa en una única inyección en bolus. Debe administrarse rápidamente, en un intervalo de 10 segundos.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1,2</sup>

**Precauciones:** Insuficiencia hepática grave. Aplicar ventilación mecánica hasta recuperar respiración espontánea adecuada. Esperar 24 horas si fuera necesario volver a administrar rocuronio o vecuronio. Si se necesitara un bloqueo neuromuscular antes del tiempo de espera recomendado, utilizar un bloqueante neuromuscular no esteroideo. Cardiopatías, edad avanzada o estados edematosos (retraso de la recuperación). No se recomienda en niños < 2 años.

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a sugammadex o a cualquier componente de la formulación, insuficiencia renal grave (ClCr < 30 ml/min).

## OBSERVACIONES<sup>1</sup>

Interfiere con la determinación de progesterona en suero y disminuye la eficacia de anticonceptivos hormonales.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; quirófano.

## BIBLIOGRAFÍA

1. *Ficha técnica Bridion 100 mg/ml solución inyectable [Internet]. Cima.aemps.es. 2020 [cited 09 November 2020].*

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/08466001/FT\\_08466001.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/08466001/FT_08466001.html)

2. *UpToDate [Internet]. Uptodate.com. 2020 [cited 09 November 2020]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-use-of-neuromuscular-blocking-agents-in-anesthesia?search=sugammadex&source=search\\_result&selectedTitle=1~46&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/clinical-use-of-neuromuscular-blocking-agents-in-anesthesia?search=sugammadex&source=search_result&selectedTitle=1~46&usage_type=default&display_rank=1)*

# SULFATO DE MAGNESIO

## PRESENTACIÓN

**Sulmetin simple**® 1.500 mg/10 ml solución inyectable para perfusión.

## INDICACIONES

► Tratamiento curativo de la **Torsade de Pointes**<sup>1</sup>.

## MECANISMO DE ACCIÓN

Propiedades antiarrítmicas y anticonvulsivantes mediante reducción de las contracciones del músculo estriado por un efecto depresor sobre el SNC y por una reducción de la liberación de la acetilcolina a nivel de la unión neuromuscular. También disminuye la sensibilidad de la placa motora terminal a la acetilcolina y deprime la excitabilidad de la membrana motora<sup>1</sup>.

## POSOLOGÍA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN<sup>1</sup>

En intoxicaciones que generen **Torsades de Pointes**.

Se recomienda una dosis inicial de 2 g de sulfato de magnesio por vía intravenosa, en 1-2 minutos, seguida por una perfusión de 2-4 mg / minuto, o se puede repetir la dosis inicial hasta un total de 6 g, con intervalos de 5-15 minutos entre las dosis.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1,2</sup>

**Precauciones:** Controlar la presión arterial, durante la administración vía intravenosa directa y la infusión continua. Puede producir hipopotasemia. Asociar a abundante hidratación.

**Contraindicaciones:** Insuficiencia renal o intoxicación por agentes nefrotóxicos; situaciones clínicas en las que puede haber alteraciones de la magnesemia (en estos casos podría utilizarse un catártico análogo como el sulfato sódico). Tampoco en caso de shock o ingestión de cáusticos.

**OBSERVACIONES** Ninguna.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ficha técnica sSulmetin simple 150 mg/ml solución inyectable para perfusión [Internet]. Cima. aemps.es. 2020 [cited 9 November 2020].

Available from: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/23622/FT\\_23622.html](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/23622/FT_23622.html)

2. Nogué Xarau S. Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias. Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 143.

# TIOSULFATO SÓDICO

## PRESENTACIÓN

**Tiosulfato Sódico 1/6 M** 10 ml fórmula magistral.

## INDICACIONES

- ▶ Intoxicación por **cianuro** en caso de refractariedad a Cyanokit, y en intoxicación por **nitroprusiato** (a dosis altas y/o prolongadas genera concentraciones tóxicas de cianuro).<sup>1</sup>
- ▶ Extravasación de **dacarbazina** y **mecloretamina**.<sup>2</sup>

## MECANISMO DE ACCIÓN

Transformación del cianuro en tiocianato, un metabolito no tóxico que es excretado por la orina.<sup>1,2</sup>

## POSOLÓGIA Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

**Intoxicación por cianuro y nitroprusiato** (en dosis altas genera cianuro)<sup>1</sup>

**Adultos:** En caso de no haber una buena evolución tras la administración de hidroxico-balamina (consultar monografía), añadir tiosulfato sódico: 50 mL de una solución al 25 % disuelta en 100 mL de suero fisiológico a pasar en 15 minutos. Si es necesario se puede administrar una dosis de 6,25 g (equivalentes a 25 ml de tiosulfato sódico 25 %) vía intravenosa durante 10 minutos.

**Niños:** En caso de no haber una buena evolución tras la administración de hidroxico-balamina (consultar monografía), añadir tiosulfato sódico: 412,5 mg/kg o bien 7 g/m<sup>2</sup> de tiosulfato sódico vía intravenosa administrado a una velocidad de 0,625 g a 1,25 g por minuto. (2,5 a 5 ml/min). La dosis máxima es de 12,5 g (equivalentes a 50 ml de Tiosulfato sódico 25 %).

**Extravasación por dacarbazina**<sup>2</sup>

**Preparación a partir de Tiosulfato 25 %:** 1.6 ml + 8.4 ml agua para inyección. Administrar preferiblemente vía intravenosa a través de la misma vía para asegurar la inyección en el mismo plano de la extravasación (dosis 2,5 ml). También se pueden administrar 6 punciones de 0.2 ml vía SC alrededor del área afectada.

## PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES<sup>1,2</sup>

**Precauciones:** Posibilidad de efectos adversos graves tras su administración: acidosis metabólica severa, náuseas y vómitos, prolongación de intervalo QT. En la mayoría de casos desaparecen al reducir la dosis o reducir la velocidad de perfusión.

Debido a los efectos adversos graves, usar con precaución si la intoxicación por cianuro no está confirmada. Sin embargo, si se dispone de una elevada sospecha clínica de intoxicación, el tratamiento se debe iniciar inmediatamente.

El uso de agentes metahemoglobinizantes (nitrito de amilo, nitrito sódico) está considerado obsoleto.

## OBSERVACIONES<sup>1,2</sup>

En caso de intoxicación por cianuro o nitroprusiato se deben controlar los síntomas cardio-respiratorios y corregir la acidosis con solución de bicarbonato sódico intravenoso (consultar monografía). En caso de sospecha de intoxicación oral se debe hacer lavado gástrico.

**UBICACIÓN** Farmacia: unidosis, armario junto al ordenador; Hospital de Día.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Nogué Xarau S. *Intoxicaciones agudas. Bases para el tratamiento en un servicio de urgencias.* Badalona: Laboratorios Menarini; 2010. Pág: 356-357; 414.
2. Conde-Estévez J, Mateu-de Antonio. *Actualización del manejo de extravasaciones de agentes citostáticos.* *Farm. Hosp.* 2012; 36(1):34-42.

## Glosario

---

ACTH	Hormona adrenocorticotropa
API	Agua para inyectables
AV	Aurículo-Ventricular
CICr	Aclaramiento de creatinina
cm	Centímetros
dl	Decilitros
ECG	Electrocardiograma
FC	Frecuencia cardiaca
FR	Frecuencia respiratoria
G6PDH	Glucosa-6-Fosfato Deshidrogenasa
GABA	Ácido Gamma-Aminobutírico
H	Horas
HBPM	Heparina de bajo peso molecular
IAM	Infarto agudo de miocardio
Ig	Inmunoglobulina
IM	Intramuscular
INR	Índice internacional normalizado
IV	Intravenosa
Kg	Kilogramos
LPM	Latidos por minuto
M	Molar
mcg	Microgramos
mEq	Miliequivalentes
mg	Miligramos
MHb	Metahemoglobina
Min	Minutos
ml	Mililitros
MTX	Metotrexato
MUI	Millones de Unidades Internacionales
NADPH	Nicotinamida Adenina Dinucleotido Fosfato
ng	Nanogramos
nmol	Nanomoles
PaCO <sub>2</sub>	Presión parcial de dióxido de carbono
SC	Subcutánea
SEHOP	Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátrica
SF	Sero fisiológico
SG 5%	Sero glucosado al 5%
SNC	Sistema Nervioso Central
UI	Unidades Internacionales
µg	Microgramos
µmol	Micromoles



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD

