

# **ANEXO 1**

## **ANTÍDOTOS EN INTOXICACIONES**

### **ÁREA SANITARIA FERROL**

# ÍNDICE

1. CONSIDERACIONES GENERALES.....	5
2. ABORDAJE ASISTENCIAL: DIAGRAMA DE FLUJO .....	6
3. TÓXICOS MÁS HABITUALES Y SUSTANCIAS NO TÓXICAS O DE BAJA TOXICIDAD.....	11
4. USO DE ANTÍDOTOS.....	16
5. TRATAMIENTO ESPECÍFICO DE LAS INTOXICACIONES MÁS FRECUENTES .....	22
6. ESQUEMA TERAPÉUTICO DE LAS INTOXICACIONES.....	31
7. TELÉFONOS Y DIRECCIONES EN INTERNET ÚTILES EN TOXICOLOGÍA.....	38
8. FICHAS DE LOS PRINCIPALES ANTÍDOTOS .....	40
9. BIBLIOGRAFÍA.....	53

## 1. CONSIDERACIONES GENERALES

Las intoxicaciones ocurren con frecuencia si bien el 80% tienen carácter leve. Alrededor del 5% pueden mostrar gravedad requiriendo terapéuticas activas e incluso precisar ingreso en las unidades de cuidado intensivo. Uno de los factores claves en el pronóstico de las intoxicaciones es el **tiempo** transcurrido entre el accidente y la actuación médica. Cuánto más precoz sea nuestra intervención mejor pronóstico tendrá el paciente.

Causas de intoxicaciones agudas:

- Teniendo en cuenta la vía, principalmente se producen por **ingestión** (74%), seguido de **exposición cutánea** (8,7%), **exposición oftálmica** (6%), **inhalación** (5%), **mordeduras y picaduras** (3%), **inyecciones parenterales** (0,3%).
- Según la **edad**: En adultos principalmente fármacos (sobre todo, en casos deliberados), seguido de etanol y después productos de uso doméstico y drogas.
- En adolescentes, etanol, drogas y fármacos (en intento de suicidio)
- En niños, se encuentra una frecuencia similar entre fármacos y productos de uso doméstico.

Independientemente del lugar donde atendamos la consulta, siempre nos haremos 3 preguntas:

### 1. ¿Ha contactado realmente con el tóxico?

Siempre supondremos que sí, aunque no tengamos la absoluta certeza. Si existe una duda de que haya podido existir contacto con alguna sustancia potencialmente tóxica, actuaremos como si el contacto se hubiera producido.

### 2. ¿Existe una situación de riesgo real?

La existencia de una situación de riesgo viene determinada por la presencia de al menos una de las siguientes circunstancias:

- Presencia de síntomas derivados de la intoxicación.
- Existencia de potencial toxicidad, presente síntomas o no.

### 3. ¿Cómo orientar el diagnóstico?

## 2. ABORDAJE ASISTENCIAL. DIAGRAMA DE FLUJO

### ¿Cómo ORIENTAR EL DIAGNOSTICO?

#### ■ Anamnesis:

- Interrogatorio completo al paciente ó a las personas de su entorno (si es posible inspeccionarlo)
- Valorar la posibilidad de intoxicación simultánea (ej.: alcohol + cannabis + cocaína o drogas de diseño)
- Es deseable contar con el recipiente y su etiqueta, el líquido, los restos de las pastillas, conocer la hora de la exposición, la vía de entrada, la dosis, los síntomas y los tratamientos efectuados
- Antecedentes personales, profesión, acceso a tóxicos, cuadros clínicos previos, antecedentes psiquiátricos ó de intencionalidad.

#### ■ Exploración física:

- ✓ Valoración ABC (vía aérea, ventilación y cardiocirculatoria)
- ✓ Valoración neurológica:
  - Estado de conciencia
  - Focalidad neurológica
  - Coexistencia de otras lesiones (ej.: traumatismo craneoencefálico)
  - Tamaño y reactividad pupilar:
    - Miosis: narcóticos, fenotiacinas, barbitúricos, organofosforados, tricloretano
    - Midriasis: cocaína, LSD, atropina, anticolinérgicos, anfetaminas, antidepressivos tricíclicos
- ✓ Exploración general:
  - **PIEL**: coloración (rojo cereza en intoxicaciones por monóxido de carbono) cianosis achocolatada (tóxicos metahemoglobinizantes) Presencia de ampollas (barbitúricos, CO). Sudoración excesiva (salicilatos, organofosforados etc.). Marcas cutáneas de venopunción.
  - **Cavidad bucal**: indicios de causticación en mucosas, aliento (a betún (tiacidas), a insecticidas (Parathion), a limpieza (tetracloruro de carbono), a almendras amargas (cianuro) olores característicos (éter, aceite de trementina, gasolina etc.)
  - **Auscultación cardiorrespiratoria**: detectar presencia de arritmias o signos de edema pulmonar.
  - **Los síntomas clínicos son orientativos en la identificación del tóxico (algunos tóxicos tardan en manifestar los síntomas**: ej.: paracetamol). A efectos prácticos trataremos en encuadrarlos en **cinco síndromes**:
    1. **Síndrome simpaticomimético**: presión arterial, temperatura y pulso elevados, diaforesis, piloerección, midriasis, ansiedad, agitación
    2. **Síndrome simpaticolítico**: presión arterial, pulso y temperatura disminuidos, bloqueos, miosis a veces puntiforme, disminución del peristaltismo, paciente aturdido/comatoso. Ej.: barbitúricos, benzodiazepinas, opiáceos, bloqueantes adrenérgicos, digoxina, calcioantagonistas. Etc.
    3. **Síndrome colinérgico**: bradicardia, sudoración e hiperperistaltismo, broncorrea, sibilancias, salivación excesiva e incontinencia urinaria (estimulación de los receptores

muscarínicos), confusión, depresión del SNC, miosis, hipertensión y bradicardia, fasciculaciones y debilidad muscular (por estimulación de los receptores nicotínicos). Ej.: carbamatos, nicotina, insecticidas organosfosforados y algunas setas.

4. **Síndrome anticolinérgico:** temperatura elevada, taquicardia e hipertensión leve, midriasis, piel caliente y roja, disminución del peristaltismo, retención urinaria, mioclonías, movimientos coreo-atetósicos, delirium con alteraciones del habla y en ocasiones agitación. Ej.: atropina, antiparkinsonianos, setas, antihistamínicos, antidepressivos tricíclicos, relajantes musculares, fenotiacidas
5. **Síndrome alucínógeno:** trastornos del pensamiento, alteraciones de los sentidos, taquipnea. Ej.: LSD, marihuana

Según la sintomatología predominante se suelen presentar en **4 situaciones clínicas** y que una vez identificadas se desprenderá una actitud terapéutica

**A.- Paciente con disminución del nivel de conciencia:** se deben descartar procesos neurológicos, metabólicos e infecciones meningéas. Un tóxico frecuente son los opiáceos

**B.- Paciente con alteraciones de la conducta:** frecuente en enolismo agudo, anfetaminas, cocaína, antihistamínicos, antidepressivos tricíclicos, colas etc.

**C.- Paciente con convulsiones generalizadas:** simpaticomiméticos, anticolinérgicos, opiáceos, hipoglucemiantes etc.

**D.- Paciente consciente/asintomático o con sintomatología diversa** (quizás por factor tiempo)

#### ▪ ¿Que exploraciones complementarias son útiles en AP?:

- ✓ Glucemia capilar
- ✓ Electrocardiograma
- ✓ Si es posible recogida de muestras para estudio toxicológico (líquidos, sangre, orina)
- ✓ Parte judicial

#### ▪ ¿Que tratamiento instauraremos?

No demorar las medidas terapéuticas que se adoptan según la anamnesis, síndrome clínico y la situación clínica. Si es el caso retirar al paciente del ambiente contaminado

#### A. Paciente con nivel de conciencia disminuido

- ✓ Garantizar una función respiratoria (vía aérea permeable, ventilación adecuada) y cardiocirculatoria adecuadas (mantener TA mediante expansores IV)
- ✓ La aspiración y lavado gástrico están indicados si no ha transcurrido más de 1-2 horas de la ingesta tóxica, previa intubación endotraqueal.

- ✓ Si hay apnea/paro cardiaco iniciar maniobras de RCP.
- ✓ Si presenta coma administrar *naloxona* (ver ficha).
- ✓ Si no hay respuesta: administrar *glucosa + naloxona + flumacenilo IV*
- ✓ Añadir oxigenoterapia al 24% ó a la máxima concentración a que se pueda si se sospecha intoxicación por monóxido de carbono
- ✓ En intoxicación grave por organofosforados administrar *atropina* (ver ficha)
- ✓ En los casos de leve disminución del nivel de conciencia ("somnolencia fácilmente vencible") administrar carbon activado (ver ficha). No es útil en: cianuro, etanol, litio, sales de hierro, alcoholes derivados del petróleo, ácido bórico y algunos pesticidas. Poco útil pasadas 3 horas ingesta. Contraindicado en convulsiones, ingesta de cáusticos.
- ✓ Derivar al hospital con transporte adecuado, informe y restos del tóxico

## B. Paciente agitado y/o otras alteraciones de conducta

Traslado al hospital con contención mecánica y preferiblemente sedado: si está agitado administrar haloperidol (5-10 mg IM) o clorpromacina (10-100 mg iv).

## C. Paciente con convulsiones generalizadas

Derivar al hospital evitando lesión lingual, en decúbito lateral y ligero Trendelenbourg. Se aplicará tratamiento en:

- Sospecha intoxicación por isoniacida: piridoxina (ver ficha)
- Paciente en estado convulsivo: diacepan (10-20 mg IV)

## D. Paciente intoxicado sin alteraciones de conciencia

Es la situación mas frecuente en urgencias AP. La actuación depende del tóxico:

### ▪ Descontaminación gastrointestinal.

- ✓ **Administración de carbón activado (Carbon activado Lainco®):** eficaz en casi todos los fármacos y otras sustancias químicas. Se administra por vía oral y se puede administrar con líquidos claros. Es útil en intoxicaciones por carbamazepina, fenitoina, fenobarbital, propixofeno, digoxina, meprobamato, teofilina, nadolol, fenilbutazona, salicilatos, piroxicam,

glutetimida, fenciclidina, y antidepresivos tricíclicos. Contraindicado: ingesta cáusticos y obstrucción intestinal. Poco útil en: sulfato ferroso, litio, hidróxido de sodio, metanol, ácido bórico, clorpropamida, cianuro, hidróxido de potasio, etanol, isopropanol, metilcarbamato, DDT, metasilicato de sodio, álcalis y ácidos minerales. Habitualmente se administra por vía oral (posología ver ficha) ó por SNG luego de haber vaciado el estómago. Se indicarán dosis repetidas de carbón activado en casos de intoxicaciones por productos muy tóxicos (arsénico etc) o ingestas masivas, tóxicos con activa recirculación enterohepática (setas, metrotrexato, antidepresivos tricíclicos) ó pacientes en coma, convulsiones con medicamentos en los que se ha demostrado útil la diálisis gastrointestinal (fenobarbital, carbamazepina etc;) Se administraría dosis de carbón activado cada 3 horas hasta un máximo de 24 horas. SI NO PUEDE ADMINISTRARSE CARBÓN ACTIVADO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD RESPIRATORIA ES MEJOR ABSTENERSE DE SU USO.

- ✓ **Lavado gástrico**: se realiza cuando está indicada la descontaminación gastrointestinal y la sustancia no es adsorbible por el carbón activado ó si la intoxicación ha sucedido una hora previa con alteración del SNC y precediendo al carbón activado. Puede alargarse el intervalo de tiempo si en enfermo ha sido encontrado en coma y hasta unas 4 horas en las intoxicaciones por salicilatos, antidepresivos tricíclicos, fenotiacidas, opiáceos y anticolinérgicos. SI NO SE PUEDE HACER EL LAVADO GÁSTRICO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD RESPIRATORIA ES MEJOR ABSTENERSE
- ✓ **Jarabe de ipecacuana**: está en desuso (no está comercializado precisando formulación magistral). Está contraindicado en : menores de 6 meses, presencia de coma o disminución del reflejo faríngeo (neuro/ miopatías), presencia de convulsiones, ingesta de álcalis, hidrocarburos, ácidos y objetos afilados, ingesta de tóxico depresor del SNC, fármacos bradicardizantes (digital, bloqueadores beta, bloqueadores de los canales del calcio). Posología (ver ficha).
- ✓ **Catárticos**: de escasa utilidad. De elección es el sorbitol (alternativa: citrato/sulfato de magnesio) a la dosis de 0,5 gr/Kg
- ✓ **Lavado intestinal total**: con solución electrolítica con sulfato de sodio y propilenglicol (**Solución evacuante de Bohm®**) mediante SNG. Dosis 0,5-2 litros/hora durante 4-6 horas. Es técnica más hospitalaria y puede ser útil en intoxicación por hierro, litio, sustancias de liberación lenta, situaciones que no se pueda administrar carbón activado.

#### ▪ Intoxicación por vía cutánea

- ✓ Quitar la ropa, lavar con abundante agua y jabón durante unos 10-15 minutos
- ✓ Si la piel está irritada ó tiene residuos adheridos se añadirán emulsionantes: leche, aceites cosméticos infantiles cuando el tóxico sea liposoluble

✓ Si la superficie cutánea es extensa derivar al hospital

▪ **Intoxicación por vía ocular**

✓ Abrir bien los párpados y lavar con agua abundante en chorro suave. No intentar ningún tipo de neutralización química



### 3. TÓXICOS MÁS HABITUALES Y SUSTANCIAS NO TÓXICAS O DE BAJA TOXICIDAD

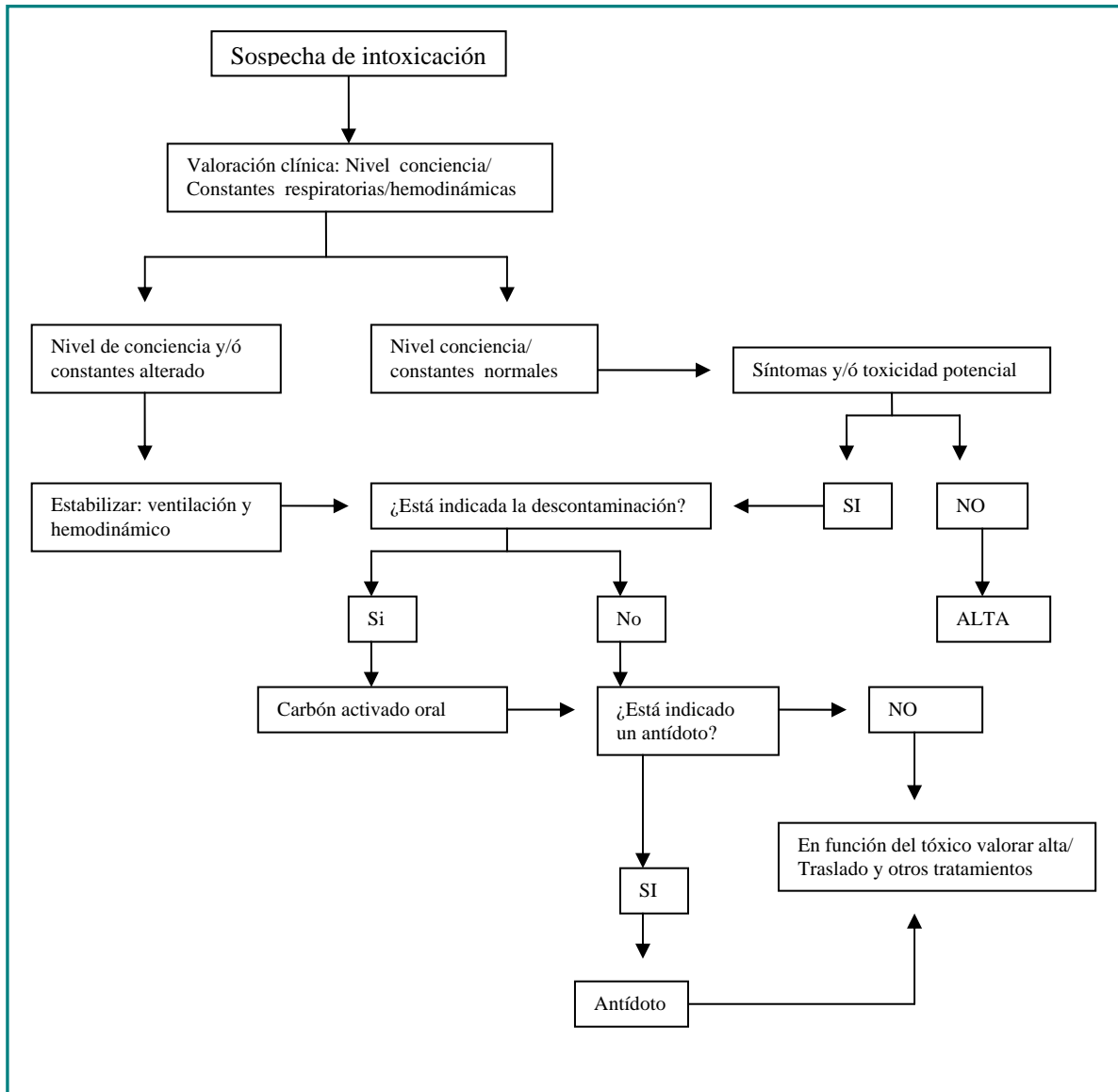
#### 3.1. Fármacos:

- Paracetamol
- Salicilatos
- Benzodiazepinas
- Antidepresivos tricíclicos
- Digoxina
- Neurolépacos

#### 3. 2. Productos de uso doméstico

- Monóxido de carbono
- Lejía (irritante, cáustico)
- Limpiacristales (sol. Hidroalcohólica isopropanol/etanol)
- Aguarrás /aceite de trementina
- Lavavajillas a mano (producen espuma: riesgo neumonía aspirativa)
- Friegasuelos: aceite de trementina. Los más agresivos son los brillantadores-cristalizadores

### DIAGRAMA ASISTENCIAL



### 3.3. Productos de uso agrícola ó industrial:

CONTAMINANTES		FUENTES	TOXICIDAD AGUDA
HALOGENOS Y ALUROS ALCALINOS	Yodo y bromo Cloro Flúor	Industria farmacéutica Fabricación productos clorados. Tratamiento aguas Vidrio, soldadura	Asfixiantes Asfixiantes Asfixiante
ACIDOS Y BASES	Ácidos Amoníaco	Decapado de metales Refrigeración. Síntesis química	Vesicantes Asfixiante
NO METALES	Arsenamida Anhídrido sulfuroso Acido sulfhídrico Mercaptanos Sulfuro de carbono	Soldadura. Tratamiento electrolítico Centrales térmicas, Metalurgia, Industria petróleo Fabricación azufre Fitosanitarios, Papel Caucho, seda	Asfixiante Asfixiante Anoxemiante Asfixiantes y toxico sistémico Asfixiante y neurotóxico
DERIVADOS DEL NITROGENO Y DEL CARBONO	Vapores nitrosos Dióxido de carbono Monóxido de Carbono Fosgeno	Decapado, incendios, procesos oxidación/reducción Combustión Combustión incompleta Industria química	Asfixiante/metahemoglobine mia Anoxemiante Anoxia x carboxihemoglobina Asfixiante
METALES	Cadmio Cobre Niquel carbonilo Plomo tetraetilo	Aleaciones, pinturas, baños galvánicos, baterías Pesticidas, colorantes, fundición, baños galvánicos Refinado del niquel. Catálisis Antidetonante combustible	Asfixiante y nefrotóxico Irritante e hipertermia Asfixiante y neurotóxico Neurotóxico
HIDROCARBUROS	Acetileno Metano Benceno Tolueno Xileño Estireno	Industria química. Soldadura Minas, fermentación materia orgánica, Síntesis química Síntesis química Disolventes Disolventes Transformación plásticos	Anoxemiante y neurotóxico Anoxemiante Neurotóxico y hematotóxico Neurotóxico Neurotóxico Irritante y neurotóxico
DERIVADOS HALOGENOS DE LOS HIDROCARBUROS	Bromuro de metilo Cloruro de metilo Tetracloruro de carbono Tricloroetileno Organoclorados	Fitosanitarios Transformación plásticos. Siliconas Industria química. Fitosanitarios Desengrasante Fitosanitarios	Asfixiante y enurotóxico Neurotóxico Hepato, nefro y neurotóxico Neurotóxico y cardiotoxico Neurotóxico
FENOLES	Fenol Pentaclorofenol Cresoles	Transformación plásticos Fitosanitarios Transformación plásticos	Vesicante Asfixiante Asfixiante y vesicante
ALCOHOLES	Metanol Etanol Isopropanol Etilenglicol	Disolventes Disolventes. Alimentación. Perfumería Disolventes. Perfumería Anticongelante.	Neurotóxico Neurotóxico Irritante y Neurotóxico Neurotóxico
ALDEHIDOS	Formol Acroleína Furfural Glutaraldehido	Transformación plásticos. Curtidos Transformación plásticos Fundición y transformación plásticos Desinfectantes	Vesicante Asfixiante e irritante Irritante Irritante
DERIVADOS EPOXI, ETERS Y ESTERES	Oxido de etileno Organofosforados Dimetilsulfato	Industria química. Esterilización Fitosanitarios Síntesis orgánica	Irritante y neurotóxico Neurotóxicos Vesicante
CIANUROS, NITRITOS E ISOCIANATOS	Cianuros Acrilonitrilo Acetnitrilo Isocianatos	Tratamiento de metales. Fotografía Transformación plásticos Disolventes. Industria farmacéutica Transformación plásticos	Anoxemiante e citotóxico Anoxemiante y enurotóxico Neurotóxico Asfixiante e irritante
AMINO Y NITRO DERIVADOS	Nitropropano Dinitrobenceno Trinitrotolueno Hidrazina	Pinturas, colas y tintes Síntesis química Explosivos Industria química y farmacéutica	Neurotóxico y hepatotóxico Metahemoglobinemia Hepato y hematotóxico Irritante y neurotóxico

### 3.4. Otras intoxicaciones:

- Por setas
- Por drogas de abuso

### 3.5. Clasificación de los productos domésticos según su toxicidad

- Productos que pueden provocar causticación digestiva:

Sulfumán, sosa cáustica, lejía, limpiahornos, desatascadores, desincrustadores, limpiasanitarios, lavavajillas a máquina, abrillantadores lavavajillas, algunos detergentes de máquina, limpiasuelos amoniaco

- Productos que pueden provocar síntomas gastrointestinales (no cáusticos)

Lavavajillas a mano, jabón, detergentes a mano, algunos detergentes a máquina, quitamanchas de óxido (pueden provocar hipocalcemia), suavizantes, limpiasuelos con aceite de pino, pastillas para cisterna del inodoro, algunos enceradores

Productos **cuya ingesta, o contacto con la piel o la boca, es considerada como prácticamente ATÓXICA**

**Comentario:** ningún agente químico es completamente seguro. Los materiales referidos en esta tabla han sido ingeridos y no han producido toxicidad significativa salvo en el caso de ingestas masivas. El promedio de volumen en un trago es de 15 ml en el adulto y de unos 5 ml en un niño menor de 5 años

- |  |   |
|--|---|
| - Abrasivos                                | - Cigarrillos-cigarros                  |
| - Aceites de baño                          | Chicle                                  |
| - Aceite de motor                          | - Cirio de cera                         |
| - Aceite mineral (salvo aspiraciones)      | - Colas y engrudos                      |
| Aceite de parafina                         | - Colorete                              |
| - Acondicionantes del cuerpo               | - Contraceptivos                        |
| - Acuarelas                                | - Colonias infantiles                   |
| - Agua oxigenada                           | - Corticosteroides                      |
| - Agua de retrete                          | - Cosmética infantil (jabones, champús) |
| - Adhesivos                                | - Crayones (rotuladores fácil borrado ) |
| - Algas marinas                            | - Crema corporal                        |
| - Ambientadores (aerosol y refrigerador)   | - Crema de manos y lociones de afeitar  |
| Antiácidos                                 | - Deshumidificadores de sílice          |
| - Antibióticos (excepto tuberculostáticos) | - Desinfectantes iodófilos              |
| - Arcilla para modelar                     | - Desmaquilladores                      |
| - Azul de prusia                           | - Desodorantes corporales               |
| - Barras de labios                         | - Desodorantes para neveras             |
| - Betún (si no contiene anilinas)          | - Desodorantes ambientales domésticos   |
| - Brillantinas                             | - Detergentes (tipo fosfato, aniónicos) |
| - Bronceadores                             |   |
| - Cerillas                                 |   |

- Edulcorantes (sacarina, ciclamato)
- Fertilizantes (sin herbicidas o insecticidas)
- Incienso
- Jabones
- Jabones de baño de burbujas
- Laca para el cabello
- Lanolina
- Lápices escribir/dibujar (grafito, colores)
- Lápiz de labios
- Lejía <5% hipoclorito sódico
- Lociones de calamina
- Lubricantes
- Maquillaje de ojos
- Masilla (< 60 gr)
- Mercurio de un termómetro
- Mina de lápices
- Óxido de cinc
- Papel de periódico
- Paquetes deshumidificantes
- Pasta de dientes ( $\pm$  fluor)
- Perfumes
- Pelota de golf o de ping-pong (su ingesta puede producir problemas mecánicos)
- Periódico
- Peróxido al 3%
- Pintura (interior ó latex)
- Productos capilares (tónicos, aerosoles, tintes)
- Protectores solares
- Purgantes suaves
- Punta de bolígrafo
- Rímel
- Silica gel
- Suavizantes de ropa
- Sombra de ojos
- Tapones
- Termómetros (mercurio elemental)
- Tinta de plumas (negra, azul no-permanente)
- Tinta de bolígrafos
- Tiza
- Tónicos para el cuero cabelludo
- Vaselina
- Velas (cera abeja o parafina)
- Vitaminas ( $\pm$  fluor)
- Warfarina (< 0,5 %)
- Yeso

#### 4. USO DE ANTÍDOTOS

Los antídotos poseen la acción más específica, más eficaz y, algunas veces, la más rápida, de entre todas las sustancias o métodos con utilidad terapéutica en toxicología clínica. No obstante, su uso no debe suplir las técnicas de soporte vital sino complementarlas.

La indicación para el uso de antídotos, se hará de acuerdo con principios: especificidad de acción frente a un tóxico, estado clínico y/o analítica toxicológica, valoración del riesgo/ beneficio ya que algunos poseen toxicidad intrínseca. La precocidad en su utilización continúa siendo un factor condicionante de eficacia y de ahí el interés de su empleo en asistencia pre-hospitalaria.

COMPOSICIÓN DEL BOTIQUÍN TOXICOLÓGICO DE ASISTENCIA PRIMARIA	
Adrenalina	Jarabe de Ipecacuana
Atropina	Bicarbonato Na
Carbón activado	Lidocaína (sólo en TM)
Corticoides	N-acetilcisteína
Diazepam	Naloxona
Etanol (bebida alcohólica)	Oxígeno
Fenitoína (sólo en TM)	Piridoxina
Flumazenil	Sales de Calcio
Glucosa hipertónica	Sueroterapia
Hidroxibalamina (sólo en TM)	Tiamina
T.M. = Transporte Medicalizado	T.S. = Transporte Sanitario

- **Adrenalina.** Indicada en el shock anafiláctico tras picadura de abeja, avispa o abejorro. Excepcionalmente en shock anafiláctico por picaduras de otros animales.
  - **Dosis en adultos:** 0,5 mg, SC, IM O IV, que se repetirá cada 5-15 minutos, según el efecto producido.
  - **Dosis pediátricas:**
    - *Recien Nacidos:* 0.01- 0.03 mg/Kg. cada 3- 5 minutos (vía I.V. o endotraqueal)
    - *Lactantes y niños:*
      - s.c.: 0.01 mg./Kg.
      - I.V.: 0.01 mg/Kg. (máximo 1mg)
      - endotraqueal: 0.1 mg/Kg./dosis
      - infusión I.V. continua: 0.1- 1 microgramos/Kg./min.
  
- **Atropina.** Indicada su administración en la intoxicación por insecticidas organofosforados o carbamatos.

- Su empleo se hará si aparece sintomatología muscarínica: miosis, visión borrosa, sudoración, hipersecreción bronquial, bradicardia (o taquicardia), hiperperistaltismo, a veces diarrea, etc.
- Esta sintomatología precede a los signos de afectación muscular (paresias-parálisis, fasciculaciones) y, en casos graves, al estupor o coma.  
Dosis adulto: 2 mg/I.V.
- Pueden repetirse dos dosis suplementarias a intervalos de 10 minutos a menos que surjan signos de atropinización (midriasis, taquicardia superior a 120 lpm).
- La atropina también está indicada en bloqueos de conducción en el curso de una intoxicación por digoxina o calcioantagonistas. Parámetro clínico para su indicación pre-hospitalaria: frecuencia cardíaca inferior a 40.
- Administrarla con precaución en ancianos, tirotoxicosis, cardiopatía isquémica, arritmias previas.
- Dosis pediátricas:
  - Antídoto intoxicación por organofosforados:  
0.02- 0.05 mg/Kg. cada 5- 10 minutos hasta que aparezcan síntomas de atropinización (taquicardia, dilatación pupilar, fiebre...); luego repetir cada 1-4 horas hasta 24 horas.  
(Si es por vía endotraqueal, diluir con 1-2 ml. de suero fisiológico).
  - Tratamiento de bradicardia sinusal  
0.02 mg/Kg. (dosis mínima: 0.1 mg; dosis máxima: 0.5 mg)  
por vía I.V. o endotraqueal  
Repetir otra vez a los 5 minutos.
- **Corticoides.** Dosis adulto y pediatría: Metilprednisolona (1-2 mg/kg/i.v.) para tratar el shock anafiláctico o edema glótico tras una picadura de himenóptero (abeja, avispa). No debe administrarse profilácticamente frente a cualquier picadura de abeja o avispa.
  - Los corticoides también están indicados para tratar el edema glótico tras una ingesta cáustica grave.
  - Preventivamente, antes de su traslado al hospital, puede administrarse también en la inhalación de gases irritantes (cloro, por ejemplo) si hay sintomatología (tos, hiperreactividad bronquial).
- **Diazepam.** Indicado como anticonvulsivante en intoxicaciones que cursen con crisis generalizadas, a excepción del cuadro convulsivo por una sobredosis de isoniacida.
  - Dosis adulto: Administración endovenosa, muy lenta (10-20 mg). Precaución con las reacciones idiosincrásicas.
  - Dosis pediátrica: Estado epiléptico: 0.05-0.3 mg/Kg./dosis por vía I.V. lentamente (en 2- 3 minutos) Repetir esta dosis cada 30 min. hasta dosis máxima total de 5-10 mg (Por vía rectal 0.5 mg/Kg.; luego, si es necesario, 0.25 mg/kg. a los 10 minutos)

- **Etanol.** La administración de etanol en solución endovenosa no está indicada en el ámbito extrahospitalario, ya que para su uso se precisa una vía central.

- Si el enfermo está consciente o puede deglutir se administrará una bebida alcohólica (whisky) 50 cc v.o.
- Indicado ante cualquier intoxicación por metanol o etilenglicol, antes de su traslado hospitalario.

- **Fenitoína.** Fármaco de segunda elección para tratar el estado convulsivo generado por un tóxico.

De elección en el caso de sensibilización a las benzodiazepinas o ineficacia del diazepam para mitigar un estado convulsivo prolongado.

- Dosis adulto: Se administra una dosis de carga de 20 mg/Kg/I.V. Dosis de mantenimiento 5 mg/Kg/24 horas, repartidos en 3 administraciones.

Puede administrarse pre-hospitalariamente pero sólo bajo el control del equipo de transporte medicalizado especializado. En este mismo ámbito (transporte medicalizado), puede utilizarse como antídoto reanimador en arritmias ventriculares inducidas por tóxicos.

- Dosis pediátrica:

Estado epiléptico: 0.05-0.3 mg/Kg./dosis por vía I.V. lentamente (en 2- 3 minutos) Repetir esta dosis cada 30 min. hasta dosis máxima total de 5-10 mg (Por vía rectal 0.5 mg/Kg.; luego, si es necesario, 0.25 mg/kg. a los 10 minutos)

- **Flumazenil.** Se trata de un antídoto de acción competitiva a nivel del receptor GABA, capaz de revertir el coma benzodiazepínico. Ya se ha mencionado que en toxicología pre-hospitalaria es útil no sólo en la etapa diagnóstica (por su especificidad de acción) sino también como antídoto reanimador terapéutico. Dosis adultos y pediátrica: ver ficha adjunta.

- **Glucosa hipertónica.** Su aporte actuará reponiendo la concentración fisiológica de glucosa, disminuída por sustancias hipoglucemiantes, básicamente insulina o antidiabéticos orales en sobredosis. Rara vez, la hipoglucemia es consecuencia de una intoxicación etílica aguda. En asistencia primaria está indicada (20-40 cc de una solución al 50% I.V.) siempre que se sospeche una hipoglucemia de origen tóxico (dextrostix, sudor, confusión, Babinsky), pudiéndose repetir la dosis según las necesidades metabólicas del paciente. No tiene contraindicaciones. La glucosa hipertónica forma parte de la triada terapéutica-diagnóstica del coma probablemente de origen tóxico pero sin agente causal conocido (coma cocktail). La pauta de dosificación es la misma. Tras la glucosa hay que administrar tiamina (100 mg/i.m.) para evitar que su deplección inducida por la glucosa pueda desencadenar una encefalopatía de Wernicke, especialmente en alcohólicos.



- Dosis pediátrica:  
0.5-1 g/Kg. (1-2 ml de suero glucosado al 50%) vía I.V.

- **Hidroxicobalamina.** La intoxicación por cianuro o inhalación de cianhídrico es excepcional pero cuando se produce es de una inmediata y alta mortalidad al provocar una hipoxia celular severa por bloqueo de la citocromo-oxidasa.

La hidroxicobalamina es capaz de intercambiar de manera irreversible un ion "hidroxi" por un ion cianuro, formándose cianocobalamina atóxica. En primera asistencia su uso es exclusivo del grupo de transporte medicalizado o de un equipo médico especializado (industrias químicas, petroquímicas, incendios que es donde más fácilmente puede generarse cianhídrico).

La indicación para el uso de este antídoto-reanimador se basa en aspectos tóxico-clínicos: presunta ingesta de sal soluble de cianuro (suicidio, homicidio, accidente) o presunta inhalación de cianhídrico (incendio, accidente-catástrofe industrial) junto a sintomatología grave: obnubilación, coma, paro respiratorio, hipotensión, shock, etc. Su empleo debe ser lo más precoz posible, coadyuvando a las medidas de reanimación cardio-pulmonar y a la oxigenoterapia al 100%. Dosis adulto y pediátrica: ver ficha.

Infrecuente reacción alérgica-anafiláctica.

De difícil disponibilidad por tratarse de un medicamento extranjero.

- **Bicarbonato sódico 1 molar.** Agente alcalinizante, útil en intoxicaciones por salicilatos y barbitúricos. El bicarbonato/carbónico es el principal tampón extracelular. Debe controlarse la sobrecarga hídrica y sódica que supone su administración (edema pulmonar). Administración en perfusión IV en función del equilibrio ácido-base.
- **Lidocaína.** De uso exclusivo en transporte medicalizado. Indicada si en el transcurso de una intoxicación por cardiotóxicos (antidepresivos u otros) aparecen arritmias supra o ventriculares graves con bajo gasto o riesgo de Fibrilación Ventricular.
- **N-Acetilcisteína (Fluimucil® Antídoto 20%).** Es el antídoto específico en la intoxicación por paracetamol. Su uso es, en general, hospitalario. Pre-hospitalariamente, puede iniciarse su administración oral ante una sobreingesta de paracetamol superior a 10 g en un adulto o 150 mg/Kg en un niño si el tiempo transcurrido desde la ingesta o el tiempo calculado de llegada a un hospital es de 8 horas o superior. Dosis adultos u pediátrica: 140 mg/kg/v.o. pudiéndose administrar con zumos. Después de 4 horas administrar una dosis de 70 mg/Kg cada 4 horas hasta un total de 17 dosis. Repetir la dosis si se vomita en la hora siguiente a la administración.
- **Naloxona.** Antídoto de acción competitiva específica a nivel de receptores opiáceos, que revierte el paro respiratorio y el coma inducido por heroína, codeína, morfina, metadona y otros opiáceos sintéticos. En

cambio, no previene la aparición del edema pulmonar no cardiogénico con que puede cursar esta intoxicación.

Su empleo en toxicología pre-hospitalaria obedece a una doble utilidad como en el caso del Flumazenil: utilidad diagnóstica y terapéutica. Respecto a dosis, indicaciones y efectos adversos, ver lo ya reseñado en la ficha anexa.

Debido a la frecuencia de la sobredosis por opiáceos, es inexcusable que este antídoto esté al alcance de cualquier servicio de urgencias en atención primaria.

Su uso de efecto específico y sumamente eficaz, no sustituye a las medidas de reanimación (intubación, ventilación, oxígeno) en caso de paro respiratorio.

- **Oxígeno.** La oxigenoterapia es de uso habitual e inespecífico en aquellas intoxicaciones que cursan con hipoxemia debido a hipoventilación (tóxicos depresores del S.N.C.) o a otras causas: broncoaspiración, edema pulmonar, etc.

A parte de esta acción inespecífica, el oxígeno actúa como un verdadero antídoto en la intoxicación por monóxido de carbono (CO). La unión de la hemoglobina con el CO formará carboxihemoglobina y una menor proporción de oxihemoglobina, produciendo hipoxia tisular (sin hipoxemia) por déficit del transporte de oxígeno a la célula. En estos casos, el oxígeno competirá con el CO en su afinidad de unión con la hemoglobina.

La oxigenoterapia debe ser aplicada precozmente, a ser posible, al ser retirado el presunto intoxicado por CO de la fuente de exposición. Esta medida es de trascendental importancia en medicina primaria de urgencia, ya que puede reducir posibles lesiones por anoxia. Debe administrarse, mientras se traslada el paciente al hospital, a la máxima concentración posible (Monagan, o al 100% si el paciente precisara intubación).

El empleo de la oxigenoterapia es también preceptiva en asistencia primaria frente a otras intoxicaciones que provocan hipoxia tisular (metahemoglobinizantes, sulfhídrico, cianhídrico) aunque alguna de ellas disponga de antídoto específico.

- **Piridoxina.** La isoniacida, aparte de su acción antituberculosa, compete con la piridoxina, y, en caso de sobredosis, la sintomatología tóxica puede debutar con un cuadro convulsivo. Ante una intoxicación aguda por isoniacida con o sin clínica convulsiva, debe administrarse, como tratamiento pre-hospitalario, piridoxina. Con ella cederán las convulsiones o profilácticamente las evitará.

La dosis de piridoxina e adultos y pediatría es de un miligramo por cada miligramo de isoniacida ingerida (ver ficha).

La piridoxina tiene una indicación adicional en la primera asistencia del

intoxicado por etilenglicol (anticongelante): 100 mg de B6 antes de su traslado al hospital.

- **Sales de Calcio (cloruro o gluconato cálcico).** Su indicación en asistencia toxicológica pre-hospitalaria se ciñe a dos situaciones. La primera, cuadro de hipocalcemia clínica (Trousseau, Chvostek, convulsiones, QT largo) provocado por algunas intoxicaciones: etilenglicol (la hipocalcemia es provocada por un metabolito intermedio del etilenglicol, el ac. oxálico), fluoruros, fluorhídrico, oxalatos.

El etilenglicol está presente en los anticongelantes usados en los radiadores de coche y los oxalatos son un componente de los quitamanchas de óxido.

La dosis inicial en adultos será de 5-10 cc de cloruro cálcico al 10%, I.v. lenta, o su equivalente 10-30 cc de gluconato cálcico al 10%. Puede repetirse la dosis según respuesta pero no es aconsejable en asistencia primaria, pues dosis superiores necesitarían del control de la calcemia y del E.C.G.

Hay que recordar que los tóxicos hipocalcemiantes citados, tienen una toxicidad adicional incluso más grave que la hipocalcemia. En caso de exposición a estos tóxicos, profilácticamente puede aconsejarse beber 1 ó 2 vasos de leche como aporte cálcico.

Dosis pediátrica: Gluconato cálcico en recién nacido: 2,4 meq/Kg/24 h. En lactantes y niños 10 mg/Kg durante 5-10 minutos (máximo 200 mg/Kg/24 h).

La segunda indicación de las sales de calcio es la hipotensión provocada por una sobredosis de calcioantagonistas a la que pueden revertir. No es aconsejable su empleo pre-hospitalario debido al control que precisa.

- **Sueroterapia.** Medicación inespecífica (Ringer, fisiológico, expansores...) útil, a veces, en atención urgente, para empezar a corregir la hipotensión arterial, muy frecuente en toxicología clínica y que obedece a factores diversos: hipovolemia (falta de ingesta, sudoración, vómitos, diarrea), resistencias periféricas disminuídas, efectos inotrofos negativos.
- **Tiamina.** Como se ha mencionado previamente, la tiamina (100 mg/i.m.) debe emplearse complementariamente después de la administración de glucosa hipertónica como prevención del Wernicke. En atención toxicológica primaria, la tiamina tiene una indicación adicional: administrada en la intoxicación por etilenglicol promueve el metabolismo del ácido glioxílico (tóxico intermedio del etilenglicol) a un producto atóxico. Es una acción similar a la que ejerce la piridoxina. Se administra una única dosis de 100 mg/i.m. ante la simple sospecha de ingesta de etilenglicol, previa al traslado hospitalario.

## 5. TRATAMIENTO ESPECÍFICO DE INTOXICACIONES MÁS FRECUENTES

### 5.1. Ingestión de cáusticos

#### ▪ Introducción

La ingestión de sustancias cáusticas o corrosivas es una de las intoxicaciones más graves en la edad pediátrica. Habitualmente se trata de productos de limpieza de uso doméstico compuestos por ácidos o por álcalis. Estos tóxicos originan lesiones graves en el tracto digestivo superior, fundamentalmente en esófago y estómago. En las intoxicaciones accidentales, típicas de los niños entre 1 y 4 años, la cantidad que toman suele ser pequeña, debido al dolor que causan estos tóxicos; sin embargo, en los adolescentes con intoxicaciones voluntarias el volumen ingerido puede ser importante.

#### ▪ Fisiopatología

La mayoría de las sustancias cáusticas son ácidos o bases. En la ingestión de cáusticos, la gravedad de la lesión dependerá: de la cantidad ingerida, del tiempo de contacto con el tóxico y del pH de la sustancia; valores de pH < 2 (ácido fuerte) o >12 (base fuerte) tienen un alto riesgo de producir lesiones graves.

- **Ingestión de álcalis:** el órgano dañado más frecuentemente es el esófago, además de la orofaringe e hipofaringe; la afectación del estómago ocurre en el 20% de los casos. La lesión tisular que se produce es una **necrosis por licuefacción** (saponificación de las grasas), que se extiende profundamente en pocos minutos a través de todo el grosor de la pared, con riesgo de perforación. En una segunda fase, entre las 2-4 semanas, se producen graves cicatrices circulares que pueden obstruir completamente el paso de nutrientes.
- **Ingestión de ácidos:** el estómago es el órgano que más frecuentemente es afectado; el esófago se lesiona en el 20% de los casos. La reacción que se produce en los tejidos es una necrosis con coagulación, con la aparición de escaras y coágulos que impiden la extensión en profundidad del cáustico.

#### ▪ Etiología

En general se trata de productos de limpieza domésticos; otras veces son sustancias de uso industrial que los padres guardan en la casa, en recipientes distintos a los originales. El 90% son álcalis, siendo los más frecuentes la lejía casera (hipoclorito sódico <8%) y el amoniaco.

Cáusticos más comunes		
	Composición Uso doméstico	
<b>ÁLCALIS</b>	Hidróxido de potasio	Limpieza doméstica.
	Hidróxido de sodio (sosa)	Limpieza doméstica, fabricación de jabones caseros, limpiadores de hornos.
	Carbonato calcio y sódico	Cremas depilatorias, líquido para limpiar prótesis dentales, pulimentos de metales, fabricación de jabones.
	Hipoclorito (lejía)	Limpieza doméstica, desinfección de agua de piscinas y de agua potable, líquido para limpiar prótesis dentales,
	Fosfatos	Quita óxidos.
	Amonio	Acondicionadores y tintes del cabello, limpieza doméstica.
	Otros alcalinos	Acondicionadores del cabello, cremas depilatorias, limpieza de sanitarios.
<b>ÁCIDOS</b>	Ácido oxálico	Limpieza de sanitarios, quita manchas, desatascadores.
	Ácido fosfórico	Pulimentos de metales, limpieza de sanitarios.
	Ácido sulfúrico	Líquido de batería, plateado de metales.
	Ácido clorhídrico	Disolventes, limpieza de metales, desatascadores, anticorrosivo
	Otros ácidos	Limpieza sanitarios, limpia vajillas.

### ▪ Manifestaciones clínicas

Los síntomas más frecuentes son disfagia, salivación, dolor en la boca y en la garganta. En la mucosa oral y orofaríngea pueden existir lesiones hiperémicas, blanquecinas y erosivas, pero **la ausencia de lesiones orofaríngeas no descarta la existencia de graves quemaduras en esófago o estómago**. Se produce disfonía, náuseas, vómitos (a veces hemáticos), dolor retroesternal y abdominal. Pueden existir síntomas respiratorios como estridor, disnea y taquipnea. En ocasiones se produce un edema que puede extenderse desde la región perioral hasta la epiglotis (epiglotitis), que si es intenso, compromete la respiración. En los casos graves existe acidosis metabólica, anemia hemolítica o insuficiencia renal aguda.

El diagnóstico diferencial debe realizarse con la epiglotitis, la hematemesis de otra etiología, las quemaduras eléctricas y las intoxicaciones por plantas (oxalatos), hierro, mercurio o gases tóxicos.

**Complicaciones: Tempranas:** obstrucción de la vía aérea, shock, perforación intestinal (peritonitis, mediastinitis), neumonitis y hematemesis. **Tardías:** estenosis esofágica (entre las 2 y 4 semanas), estenosis pilórica (entre la 3 y 10 semanas) y carcinoma esofágico (riesgo del 5%; ocurre entre los 16 y 42 años).

### ▪ Pruebas complementarias

- **Hemograma y pruebas cruzadas** (anemia por sangrado); **pH gases y electrolitos** (acidosis metabólica en las ingestiones de ácido masivas); **urea y creatinina** (insuficiencia renal). **pH del producto** (intoxicación grave si pH <2 o >12). **pH de la saliva** (el pH normal es entre 6 y 7).

- **Radiografía de tórax y abdomen** (signos de mediastinitis, neumomediastino, neumoperitoneo o neumonitis por aspiración).

#### ▪ Tratamiento

Es muy importante identificar el producto que ha tomado el niño, conocer los componentes (figuran en la etiqueta del envase), la concentración, la cantidad ingerida y el tiempo que ha estado en contacto. Las intoxicaciones por lejía casera o por amoniaco diluido sólo suelen causar irritación digestiva.

#### ▪ Formas de presentación y actitud

##### 1. Historia de ingestión dudosa sin signos clínicos:

Puede enviarse el niño a su domicilio con ordenes claras a los padres de volver a consultar si aparecen vómitos, dificultad para tragar o dolor abdominal.

##### 2. Historia de ingestión fehaciente sin signos clínicos:

Trasladar al hospital para realizar esofagogastroscoopia (12-48 horas). En el caso de los niños que han tomado lejía o amoniaco diluidos (uso casero) puede actuarse como en el punto anterior.

##### 3. Historia de ingestión con signos clínicos:

- Estabilización del niño mediante la pauta **RCP** para los enfermos con compromiso vital. Si la intubación no es posible o los tejidos son muy friables se deberá realizar una cricotiroidotomía o una traqueotomía. Debe ser avisado un **cirujano pediátrico** para evaluar al paciente.
- Lavar la piel o los ojos, si existe contaminación, con suero fisiológico abundante durante 15 minutos. El niño debe ser evaluado por un oftalmólogo si hay afectación ocular.
- **La descontaminación gástrica, por medio del vómito o del lavado gástrico, está contraindicada.** El carbón activado, en general, no adsorbe este tipo de sustancias e interfiere con la realización de la endoscopia. **La sonda nasogástrica** sólo se pondrá bajo visión directa mientras se realiza la esofagogastroscoopia. Únicamente si se ha producido una ingestión masiva puede aspirarse el contenido gástrico.
- **Nunca debe intentarse neutralizar el cáustico con una base o ácidos débiles.** En el caso de los alcalinos puede ser efectivo su dilución administrando agua o leche en cantidades de 10 ml/kg (dosis máxima en adultos 250 ml); dosis superiores pueden causar el vómito.
- **Esofagogastroscoopia.** Deberá realizarse entre las 12 y 48 horas tras la ingestión; más tarde aumenta el riesgo de perforación y si se hace antes puede ser que las lesiones aun no estén establecidas en su totalidad.
- **Medicamentos.** Analgésicos IV. Corticoides: no existen trabajos definitivos que demuestren su efectividad; los autores que lo recomiendan utilizan metil-prednisolona a 1-2 mg/kg/d (máximo

60 mg/día) durante 3 o 4 semanas; están contraindicados si existe perforación o sangrado intestinal. Antibióticos: están indicados si se ha producido una perforación intestinal o si se están administrando corticoides.

## 5.2. Intoxicación por fármacos

### INTRODUCCIÓN

La intoxicación por fármacos sigue siendo una de las intoxicaciones más frecuente en niños y la vía de entrada habitual es la digestiva.

### 5.3. Intoxicación por salicilatos y otros aines

Dosis tóxica >150 mg/kg salicilatos, 100 mg/kg ibuprofeno.

La gravedad de la intoxicación por salicilatos depende de la edad y de la dosis ingerida:

Dosis ingerida (mg/kg)	Gravedad potencial de la toxicidad
<150	Toxicidad no prevista.
150-300	Leve a moderada.
300-500	Grave.
>500	Potencialmente letal.

Después de un periodo de latencia de aproximadamente 30 minutos aparece malestar general, náuseas, vómitos, sudoración profusa, aumento de la temperatura y la ventilación, vértigos, zumbido de oídos, dolor de cabeza y delirio, coma en casos graves. Insuficiencia renal en la intoxicación por ibuprofeno. Los síntomas del S.N.C. son los que indican el pronóstico de la intoxicación.

Categorías de gravedad	Síntomas
Asintomático	Ninguno
Leve	Hiperpnea de leve a moderada, posible letargo
Moderada	Hiperpnea grave, alteraciones neurológicas (letargia y/o excitabilidad), ausencia de coma o convulsiones
Grave	Hiperpnea grave, coma o semicoma a veces convulsiones

### Tratamiento:

1. Descontaminación gastrointestinal.
2. Medidas generales de soporte:
  - a) Corregir la deshidratación con 10-20 ml/kg de suero salino ½ (0,45%) + 35-75 mEq Bicarbonato. Forzar una diuresis alcalina con la solución anterior a la que se añade 40-60 mEq ClK/l una vez que la producción de orina se ha estabilizado. El objetivo es lograr una diuresis >2ml/kg/hora y un pH >7.5. La diuresis forzada está contraindicada si hay edema cerebral, pulmonar o insuficiencia renal.

- b) Tratar la acidosis (Bicarbonato).
  - c) Monitorizar electrolitos, glucosa, calcio.
  - d) Administrar vitamina K para la diátesis hemorrágica.
  - e) Disminuir la fiebre con medidas físicas.
  - f) Realizar diálisis, la hemodiálisis es más eficaz y está indicada en la intoxicación grave, acidosis grave que no responde a bicarbonato, insuficiencia renal edema pulmonar y síntomas graves del S.N.C. Salicilemia >100mg%.
3. En caso de importante disminución del nivel de conciencia en la intoxicación por ibuprofeno, puede mejorar tras la administración de Naloxona.

#### 5.4. Intoxicación por fármacos depresores del snc

- **Opiáceos:** Produce depresión respiratoria, miosis y disminución del nivel de conciencia.

Tratamiento: Antídoto: Naloxona (ver ficha).

- **Benzodiacepinas:** producen apatía, sequedad de boca, hipotonía, disturbios visuales, somnolencia, estupor, obnubilación y coma.

Tratamiento: Antídoto: Flumacenilo (ver ficha).

- **Barbitúricos:** Dan lugar a somnolencia, estupor y coma, hipotonía, disminución y hasta abolición de los reflejos, hipotermia, hipotensión con depresión respiratoria de origen central muy marcada y precoz con riesgo de paro respiratorio. En zonas de apoyo pueden aparecer eritema y lesiones bullosas.

Tratamiento: Carbón activado (ver ficha).

#### 5.5. Intoxicación por medicamentos activadores del snc

- **Teofilinas:** Aparecen vómitos, hematemesis, dolor abdominal, diarrea sanguinolenta, taquicardia, arritmia, paro cardiaco, alucinaciones, agitación y coma.

Tratamiento: Control cardiaco y tratar las arritmias.

Ipecacuana o lavado gástrico.

Carbón activado. Tratamiento de la deshidratación. Control del equilibrio ácido-básico y K, Mg, P, Ca.

Hemoperfusión de carbón activado si el nivel de teofilina es >100 mg/l.



- **Antidepresivos tricíclicos:** La dosis tóxica es de 10 mg/kg. Produce síntomas anticolinérgicos, "rojo como una remolacha, loco como una cabra, seco como una pasa, ciego como un murciélago", convulsiones, coma, hipotensión, dis-ritmias y depresión respiratoria.

Tratamiento: Control cardiaco, evaluar ventilación adecuada.

Carbón activado.

Si hay alteración del estado mental, estabilizar con naloxona, oxígeno y glucosa.

Tratar las convulsiones con diacepan y fenitoína.

Corrección de la acidosis con bicarbonato para mantener el  $\text{pH} > 7,45$  (reduce el riesgo de arritmia).

Fisostigmina actualmente en desuso debido a sus efectos secundarios.

- **Antihistamínicos:** se encuentran en muchos jarabes para la tos y anticatarrales. Pueden producir temblores, hiperactividad, alucinaciones y convulsiones que progresan hasta el coma. Pueden producir también síntomas anticolinérgicos.

Tratamiento: Monitorización cardiaca. Decontaminación gastrointestinal. Tratar las convulsiones con diacepan.

## 5.6. Intoxicación por antieméticos

La intoxicación se puede producir por sobredosis o por idiosincrasia. Produce síntomas extrapiramidales: movimientos discinéticos, crisis oculogiras, hipertonía, inquietud motora.

Tratamiento sintomático: Difenhidramina 1mg/kg/dosis v.o. o Biperideno 0,1 mg /kg/dosis i.v. o i.m. Puede repetirse la dosis a los 30 minutos si persisten los síntomas.

## 5.7. Intoxicación por fluor

La dosis tóxica es de 50-255 mg/kg. Produce vómitos, diarrea, convulsiones por hipocalcemia e hipomagnesemia, depresión respiratoria, coma y muerte.

Tratamiento: Si la dosis ingerida es menor de 5 mg/kg, leche para aliviar los síntomas digestivos.

- Dosis 5-15 mg/kg, lavado gástrico con cloruro cálcico al 1%.
- Dosis >15 mg/kg , gluconato cálcico al 10% i.v.

## 5.8. Intoxicación por hierro

La gravedad de la intoxicación esta relacionada con la cantidad ingerida de hierro elemental. Produce síntomas precoces entre 30 minutos-2 horas consistentes en náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea sanguinolenta puede haber una fase de mejoría o se puede pasar a la siguiente fase de síntomas tardíos, 6-24 horas de la ingesta, fiebre, shock, acidosis metabólica, insuficiencia hepática y renal, convulsiones y depresión del SNC, coma y muerte. A las 3-4 semanas puede aparecer una estenosis digestiva.

### Valoración de la gravedad de la intoxicación:

Sideremia en las primeras 2-4 horas. Se considera intoxicación grave una sideremia entre 500-1000 mcg/dl por encima de 1000 es potencialmente letal.

Prueba de provocación con desferoxamina puede resultar útil para estimar la gravedad y necesidad de tratamiento cuando no se puede determinar el nivel de hierro sérico, consiste en administrar 40 mg/kg IM en intoxicaciones leves o 15 mg/kg/hora i.v. de desferoxamina durante 8 horas en casos graves, la aparición de orina con color de vino rosado indica la presencia de hierro y la necesidad de tratamiento.

Tratamiento: líquidos y bicarbonato, descontaminación gastrointestinal, el carbón activado no adsorbe el hierro. Tratamiento quelante indicado en pacientes sintomáticos, niveles de hierro >350 mcg/dl o prueba de la desferoxamina positiva. Consiste en administrar desferoxamina 15 mg/kg/hora i.v. hasta que disminuyan los niveles de hierro.

## 5.9. Intoxicación por digital

La dosis tóxica es >0,07 mg/kg. Niveles tóxicos > 2-2,5 ng/ml.

Produce síntomas gastrointestinales: náuseas y vómitos. Síntomas del SNC: convulsiones y somnolencia.

Síntomas cardiacos: arritmias. A dosis tóxicas produce las siguientes alteraciones electrocardiográficas:

Prolongación del PR que puede evolucionar a bloqueo A-V. Bradicardia sinusal intensa.

Arritmias supraventriculares (taquicardias o focos ectópicos). Arritmias ventriculares, más raras.

Extrasístoles.

Tratamiento: Monitorización ECG continua. Carbón activado cada 4 horas.

Corregir si las hubiera hipopotasemia, hipomagnesemia e hipocalcemia.

Tratar las arritmias: Atropina 0,01-0,02 mg/kg/dosis i.v., para el bloqueo AV.

Fenitoína 1-2 mg/kg/dosis i.v., para las taquiarritmias.

Desfibrilación para la fibrilación ventricular.

*Antídoto:* si la ingesta fue elevada o si la inestabilidad hemodinámica o la arritmia pone en peligro la vida.

\*ADigitalis Antidot (Boehringer) 1 ampolla = 80 mg con capacidad para neutralizar 1mg de digoxina. Medicamento extranjero.

\*BDigibind (Welcome) 1 ampolla = 40 mg con capacidad para neutralizar 0,6 mg de digoxina. Medicamento extranjero.

Como complicación puede ocurrir fallo congestivo si se neutraliza toda la digital por lo que hay que valorar el uso de dopamina o dobutamina

## 5.10. Intoxicación aguda por alcohol

El alcohol a dosis bajas provoca euforia y agitación; sin embargo, a medida que se incrementa la ingesta, origina un efecto depresor sobre el SNC que puede conducir al coma.

Según la gravedad, nos encontramos dos situaciones clínicas:

- Paciente alerta, con marcha inestable, incoordinación, disartria, disminución de la atención,....
- Paciente inconsciente, con midriasis, hipotermia, hipotensión arterial e hipoglucemia (con posibles complicaciones, como cetoacidosis, convulsiones,...)

**Diagnóstico:** en Urgencias es clínico pero, ante problemas legales, se puede determinar el nivel de alcohol en sangre o en aire espirado.

Los criterios de DSM-IV para la intoxicación por alcohol son:

- A. Ingestión reciente de alcohol.
- B. Cambios psicológicos comportamentales desadaptativos clínicamente significativos (sexualidad inapropiada, comportamiento agresivo, labilidad emocional, deterioro de la capacidad de juicio y deterioro de la actividad laboral o social) que se presentan durante la intoxicación o pocos minutos después de la ingesta de alcohol.

C. Uno o más de los siguientes síntomas que aparecen durante o poco tiempo después del consumo de alcohol:

- Lenguaje farfullante
- Incoordinación
- Marcha inestable
- Deterioro de atención o memoria
- Estupor o coma
- Nistagmo

D. Los síntomas no se deben a enfermedad médica ni se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental.

### **Tratamiento:**

- a) Paciente alerta: Control de constantes vitales y TIAMINA (100mg IM)
- b) Paciente inconsciente: Asegurar vía aérea permeable, TIAMINA (100 mg IM), eliminación del tóxico mediante lavado gástrico (antes de las 4h)

Lavado gástrico en la intoxicación por alcohol:

- Útil en las 4 primeras horas tras la ingesta del tóxico
- Técnica: administrar y posteriormente aspirar 200-300 ml de suero salino o agua (templados) a través de una sonda nasogástrica u orogástrica; repetir la maniobra hasta que el líquido esté exento de partículas importantes. En el niño, las emboladas se calculan según el peso (10 ml/kg).

### **Contraindicaciones:**

- Paciente en coma o con bajo nivel de conciencia, excepto si se les ha realizado intubación orotraqueal.
- Lesiones esofágicas conocidas, por riesgo de hemorragia o perforación.
- Ingestión de cáusticos o sustancias corrosivas o derivados del petróleo.

## 6. ESQUEMA TERAPÉUTICO DE LAS INTOXICACIONES

INTOXICACIÓN	MEDIDAS GENERALES	ANTÍDOTO	ADMINISTRACIÓN Y DOSIS	OBSERVACIONES
Ácido fluorhídrico: Fluoruros.	Monitorizar calcio y potasio. Carbón activo cuando la ingesta > 3-5 mg / Kg.	Glucobionato cálcico: Calcium Sandoz® 10%. Cuando hay tetania ó la ingesta >15 mg / Kg.	Adultos: 10-30 mL (al 10%) iv lenta /4-6h hasta la desaparición de síntomas. Niños: 30 mg / Kg.	La intoxicación produce hipocalcemia. Según sea la clínica (Trousseau...) se administrará el antídoto. No es aconsejable provocar el vómito ni el lavado gástrico.
Ácidos fuertes: Productos de limpieza aseos, metal, ácido de baterías, productos de piscinas...	Analgesia.			No dar bicarbonato ni álcali débil. No provocar el vómito, ni lavado gástrico. No usar adsorbentes. No colocar SNG. Sulcrato reduce los síntomas pero altera la visión endoscópica. No profilaxis antibiótica. No corticosteroides.
Ácido oxálico: Oxalatos.	Fluidoterapia y catárticos.	Glucobionato cálcico: Calcium Sandoz® 10%. Administrar si hipocalcemia.	Adultos: 10-30 mL (al 10%) iv lenta /4-6h, hasta la desaparición de síntomas. Niños: 30 mg / Kg.	La intoxicación produce hipocalcemia. Según clínica (Trousseau...) se administrará el antídoto. No es aconsejable provocar el vómito ni el lavado gástrico. El oxalato precipita con la administración oral de cualquier sal de calcio por lo que se puede utilizar leche, agua con calcio o solución de gluconato cálcico al 10% para administrar vía oral. No usar si hay causticaciones digestivas.
Álcalis: Lejías, suavizantes detergentes, productos de limpieza...	Analgesia.			No vómito, ni lavado gástrico. No diluir ni neutralizar. No usar adsorbentes. No purgantes. No profilaxis antibiótica. Evaluar daño histológico.
Alcaloides: Estricnina, nicotina...	Carbón activo.	Permanganato dipotásico (K2MnO4). Sobres de 200 mg (FM).	Vía oral: 200 mL al 0,1 %. Lavado gástrico: Sol al 0,02%.	Se puede lavar también con una solución de tanino al 0,5%. El K2MnO4 no debe utilizarse en intoxicaciones por cocaína, atropina o barbitúricos.
Anfetaminas.	Carbón activo + purgante. Si coma: Lavado gástrico. Si convulsiones: Diazepam o fenitoina. Si agitación y psicosis: Haloperidol ó clorpromazina. Si hipertensión grave: Nitroprusiato ó bloqueante . Si arritmias: Propranolol ó lidocaina.			Contraindicada la inducción al vómito (debido al riesgo de convulsiones). En intoxicaciones graves se requiere hemodiálisis.
Antagonistas del calcio.	Lavado gástrico. Carbón activo + purgante. Si bloqueo cardiaco ó hipotensión: Glucagón 0,1 mg / Kg iv en 1min seguido 1-5 mg /h.	Glucobionato cálcico: Calcium Sandoz® 10%. Amp 5mL.	30 mL de glucobionato cálcico 10% en 5-10min. Puede repetirse una 2ª ,3ª y 4ª dosis /5-10min pero vigilar el calcio sérico.	No inducir vómito. En caso de hipotensión refractaria se necesitan drogas vasoactivas.
Anticoagulantes: Cumarinas.	Plasma fresco, si cuadro hemorrágico grave, déficit severo, o si el paciente ha de someterse a cirugía ó exploraciones cruentas.	Fitomenadiona (Vit K1): Konakion®. Amp 10 mg / mL.	10-20 mg iv lento. Si a las 3h el nivel de protrombina no es adecuado repetir (máx: 50 mg /d).	
Anticolinérgicos: Atropina, neurolépticos, antiH1, antiparkinsonianos, plantas: Belladona...		Fisostigmina (eserina): Anticholinum®. Amp 2 mg / 5 mL. Sólo en intoxicaciones graves, convulsiones que no ceden.	Niños: 0,5 mg im ó iv lenta. Si es necesario repetir a los 15-30min hasta un total de 2 mg. Adultos: 1-2 mg y si es necesario 1-4 mg a los 20-30min. pcont: 8 mg / 500 mL. Adultos: 1-2 mg /h. Niños: 0,5 mg /h.	Si la intoxicación es por alcaloides, neutralizar antes lavando con permanganato dipotásico. La fisostigmina puede producir hipotensión y convulsiones. Se metaboliza en 30-60min por lo que los pacientes deben observarse 34h por si apareciera sintomatología de rebote.
Antidepresivos	Carbón activo /4h.	Fisostigmina (eserina):	Niños: 0,5 mg im ó iv lenta. Si es necesario, repetir	La fisostigmina puede producir hipotensión y convulsiones. Se

INTOXICACIÓN	MEDIDAS GENERALES	ANTÍDOTO	ADMINISTRACIÓN Y DOSIS	OBSERVACIONES
Tricíclicos.		Anticholinum®. Amp 2 mg / 5 mL. Solamente en intoxicaciones graves, convulsiones que no cedan.	a los 15-30min hasta un total de 2 mg. Adultos: 1-2 mg y si es necesario 1-4 mg a los 20-30min. Pcont: 8 mg / 500 mL. Adultos: 1-2 mg /h. Niños: 0,5 mg /h.	metaboliza en 30-60min por lo que los pacientes deben observarse 34h por si apareciera sintomatología de rebote.
Antimonio.		Dimercaprol (B.A.L.): Dimercaprol injection BP®. Amp 100 mg / 2 mL. En intoxicaciones graves.	Vía im: 2,5 mg/Kg/4h x 2d. 2,5 mg/Kg/12h el tercer día, 2,5 mg/Kg/24h hasta un total de 6-10d.	Contraindicado en deficiencias de G-6PDH y en IH.
Arsénico.	Lavado gástrico y carbón activo.	Dimercaprol(B.A.L.): Dimercaprol injection BP®. Amp 100 mg / 2 mL. Si [As] > 7 g / mL en plasma y 50 g / L en orina: tratamiento con dimercaprol sólo o asociado a otro quelante (penicilamina).	Vía im: 2,5 mg/Kg/6h x 2d; 2,5 mg/Kg/12h el tercer día; 2,5 mg/Kg/24h hasta día 10.	Contraindicado en deficiencias de G-6PDH y en IH.
Bario y derivados.		Sulfato magnésico: Bolsas 20 g (FM). Sulmetín iv amp 1,5 g / 10 mL.	Oral: Adultos: 30 g / 250 mL. Niños: 15 g / 120 mL. Lavado gástrico: Solución al 5%. Vía iv: 1 g /15min hasta desaparición de síntomas.	La vía iv solo se utilizará en envenenamientos severos. Corregir la hipokalemia (reacción adversa del bario).
Benzodiazepinas.	Lavado gástrico y carbón activo + purgante.	Flumazenilo: Anexate®. Amp 1 mg / 10 mL.	0,5 mg iv lenta (15s.); si a los 60s no se ha obtenido respuesta (Glasgow > 12) puede repetirse (máx: 3mg). Dosis habitualmente necesarias: 0,25-0,75 mg. Si reaparece: 2 mg / 500 mL de G5% a pasar en 4h.	Precaución si se administra flumazenilo y se sospecha sobredosis mixta ó trastornos epilépticos.
Bismuto y derivados.		Dimercaprol (B.A.L.): Dimercaprol injection BP®. Amp 100 mg / 2 mL.	Vía im: 3 mg/Kg/4h inicialmente; disminuir gradualmente la frecuencia.	Contraindicado en deficiencias de G-6PDH y en IH.
Bloqueantes .	Lavado gástrico. Carbón activo. Atropina 1 mg / 5min iv hasta 10-15 mg. Isoproterenol: 4 g /min hasta 30 mcg /min. Si broncoespasmo: agonistas +teofilina. Si convulsiones: BZD iv, fenitoína iv. Si hipoglucemia: glucosa iv, glucagón iv. Si hipotensión: Fis iv.	Glucagón: Glucagón Novo}. Vial 1 mg.	Bolo de 0,1 mg / Kg iv en 1min. Si en 5-10min no hay respuesta: Otra dosis de 10 mg o mayor en G5%. Si efecto beneficioso: 0,07 mg/Kg/h (niños: 0,04 mg/Kg/h).	Contraindicado el jarabe de ipecacuana. Vigilar el ritmo cardíaco al menos 6 horas.
Botulismo.		Suero antitobulínico: Serum Antibotulique Pasteur A+B+E}. Vial 250 mL.	Adultos y niños: 50 mL iv lenta bajo observación de los efectos circulatorios y seguir con pcont de 250 mL. Se podrá repetir otros 250 mL a las 4-6h en función de la evolución clínica.	Realizar test de hipersensibilidad previo (método de Besredka): Inyectar 0,1 mL sc y esperar 15min. Si no hay reacción, inyectar 0,25 mL sc y esperar otros 15min. Si no hay reacción administrar el resto por la vía elegida.
Bromuros.		Cloruro sódico.	Vía iv.	
Cadmio.		EDTA-Na2Ca: Complecal}. Amp 0,935 g / 5 mL.	Vía iv, 12,5-25 mg/Kg/12h en 500 mL de Fis a pasar en 6h x 5d o im (dolorosa) 50 mg/Kg/d, dividido en dos dosis.	El cadmio es muy emético, por lo que normalmente no pasará mucho al intestino. El uso de EDTA como quelante es cuestionable. Extravasación dolorosa. Se puede descansar y dar otro ciclo de 5 días. Control de la función renal. Contraindicado el dimercaprol porque los quelatos son nefrotóxicos.

INTOXICACIÓN	MEDIDAS GENERALES	ANTÍDOTO	ADMINISTRACIÓN Y DOSIS	OBSERVACIONES
Cianuros.	1º) Nitrito de amilo.	Cyanide antidote®.	Inhalar 15-30seg /min.	Si aparecen signos de excesiva metahemoglobinemia se administrara vía intravenosa una solución al 1% de azul de metileno en G5% a dosis de 0,1-0,2 mL / Kg de peso durante 5-10min, repitiendo a la hora si fuese necesario (puede causar hipotensión). En déficit de G-6PDH dar vit C, como alternativa al azul de metileno.
	2º) Nitrito sódico.		10 mL al 3% (2,5-5 mL /min) vía iv. La administración posterior depende de la hemoglobina no excediendo de una metahemoglobinemia del 40% (En niños 10 mg / Kg).	
	3º)Tiosulfato sódico (Na2S2O3).		Adultos: 50 mL al 25% (2,5-5 mL /min) vía iv. Niños: 7g / m2 sin exceder de 12,5g.	
Cobalto.		EDTA-Na2Ca: Complecal } . Amp 0,935 g / 5 mL.	12,5-25 mg/Kg/12h en 500 mL de Fis a pasar en 6h x 5d o im (dolorosa) 50 mg/Kg/d dividido en dos dosis.	Extravasación dolorosa. Se puede descansar y dar otro ciclo de 5d. Control de la función renal. Contraindicado el dimercaprol pues los quelatos son nefrotóxicos.
Cobre.		Penicilamina: Cupripen®. Comp 250 mg.	Adultos: 25 mg/Kg/d repartidos en 2-3 dosis (máx: 2 g /d) ó 500 mg /6h. Niños: 30-40 mg/Kg/d en 3 dosis.	Administrar con el estómago vacío.
Cocaína.	Arritmias ventriculares: Lidocaina. Hipertensión arterial: Nitroprusiato. Angor e IAM: Nitroglicerina iv. Agitación psicomotriz: BZD, haloperidol, clotiapina. Delirio, alucinaciones: Haloperidol. Convulsiones: Clonazepam, diazepam, fenobarbital. Duradero: Continuación con fenitoina. Ingesta oral: Carbón activo. Hipertermia maligna: Amantadina, bromocriptina. Hipertermia simple: Clorpromazina, mantas enfriamiento, sedación, parálisis muscular. Rabdomiolisis: Alcalinización urinaria.			NOTA: BOLSAS de COCAÍNA: Purgar suavemente con carbón activo + aceite mineral. Requiere ingreso en UCI ya que la rotura produciría la muerte.
Colinérgicos: (Algunas setas, fisostigmina, neostigmina, pilocarpina)		Sulfato de atropina. Atropina®. Amp. 0,5 mg / mL.	Adultos: 0,02-0,04 mg / Kg iv cada 5-10 min hasta revertir sintomatología. Si se necesita atropinización: 0,02-0,08 mg/Kg/h en infusión continua. Niños: 0,02-0,05 mg / Kg iv en intervalos de 15min.	Necesita monitorización.
Digitalicos.	Si hipopotasemia: Administrar potasio. Carbón activo /4h.	Anticuerpos antidigoxina: Fab Digitalis-antidot BM®. Vial 80 mg.	Reconstituir con 20 mL de Fis. Dosis según digoxinemia: 80 mg de Fab fija 1 ng / mL (= 1 mg) de digoxina o 10 ng / mL de digitoxina. Administrar iv la cantidad total en Fis a pasar en 15-30 min. En caso de no poder determinar la cantidad ingerida administrar una dosis de 480 mg. Respuesta inicial a los 60min y completa a las 4h.	TBL = Cantidad de digoxina en el organismo (mg). TBL = Digoxinemia (ng / mL) x 5,6 x Peso en Kg / 1000. Dosis de Fab en mg = TBL x 80. Antes de la administración se debe realizar un test alérgico intracutáneo. Administrar el antídoto sólo en intoxicaciones muy graves sin respuesta a medidas generales.
Etilenglicol y dietilenglicol.	Piridoxina 100 mg /d iv. Tiamina 100 mg /d iv. Hemodiálisis.	Alcohol etílico. Alcohol 96o . Etanol absoluto (si ingesta> 40 mL o acidosis metabólica o concentración sanguínea > 1 g / L).	Las mismas que para la intoxicación por metanol.	Igual que para la intoxicación por el metanol.
Fenotiazinas.	Lavado gástrico. Carbón activo + purgante.	Biperideno. Akineton amp 5 mg / mL }.	2-5 mg iv o im. Máximo: 8 mg /d.	Contraindicados: quinidina, procainamida, disopiramida, dopamida.

INTOXICACIÓN	MEDIDAS GENERALES	ANTÍDOTO	ADMINISTRACIÓN Y DOSIS	OBSERVACIONES
	Si convulsiones: Diazepam, barbitúricos, fenitoina. Si arritmias: Lidocaina, fenitoina. Si hipotensión: Perfusión de coloides o cristaloides o adrenérgicos (noradrenalina y metoxamina). Si taquicardia recidivante: Magnesio, isoprenalina.	Akineton comp 2 mg $\gamma$ .		
Fósforo (Blanco o amarillo). Cerillas.		Permanganato dipotásico (K <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub> ). Sobres de 200 mg (FM).	Vía oral: 200 mL al 0,1 %. Lavado gástrico: Sol al 0,02%.	No administrar grasa ni leche. Administrar un purgante salino después del lavado como el sulfato sódico o magnésico para eliminar rápidamente la fracción que haya atravesado el píloro.
Heparina.		Sulfato de protamina. Protamina Rovi®. Vial 50 mg / 5 mL.	0,5-0,75 mg por cada mg de heparina a neutralizar. 1 mg de protamina neutraliza aproximadamente 1 mg de heparina. 1 mg de heparina sódica = 100 U.	Si se pasa la proporción 1/1 puede surgir el efecto rebote de la protamina.
Hierro.		Desferroxamina. Desferin®. Vial 500 mg.	No graves: Adultos: 90 mg/Kg/ 6h (máx: 2 g / dosis) im. Niños: 90 mg/Kg/6h / (máx: 1 g / dosis) im. Graves: 1 o 2 g iv lento, seguido de 15 mg/Kg/h iv sin sobrepasar los 80 mg/Kg/d.	Antes de las 3 ó 4 horas posteriores a la ingesta: lavado gástrico con 6-10 g de desferroxamina (2 g por Litro de bicarbonato sódico al 1%).
Yodo.		Almidón. Solución al 10 % (FM).	Lavado gástrico.	
Litio.	Lavado gástrico (si ingestión > 50 mg / Kg y tiempo < 4h). Líquidos + corrección electrolítica (Fis). Poliestirensulfonato (Resincalcio $\gamma$ ) disminuye absorción. Si siguen aumentando los niveles: Solución evacuante de polietilenglicol. Hemodiálisis con bicarbonato en los casos: > 3,5 mEq / L después de intox aguda o > 2,5 mEq / L después de intoxicación crónica o deterioro estado mental o crisis convulsivas o arritmias o edema pulmonar o insuficiencia renal.			Dosis tóxica: 50 mg / Kg con tratamiento previo. 100 mg / Kg sin tratamiento previo. A partir de las 12 horas: 0,8-1,2 mEq / L: Nivel terapéutico. 1,6-2,5 mEq / L: Intoxicación leve. 2,5-3,5 mEq / L: Intoxicación moderada o grave. > 3,5 mEq / L: Intoxicación grave o muy grave.
Mercurio.		Dimercaprol (B.A.L.). Dimercaprol injection BP®. Amp 100mg / 2 mL. [Hg] > 4 g / dL en sangre y 300 g / L en orina.	Vía im. 1º día: 5 mg / Kg. 1-2h más tarde: 2,5 mg / Kg. A las 2-4h: 2,5 mg / Kg. En las 12 primeras horas: 2,5 mg / Kg. 2º día: 2,5 mg/Kg/12h. 3º día: 2,5 mg/Kg/24h.	Contraindicado en deficiencias de G-6PDH y en insuficiencia hepática. Alternativa: Penicilamina.
Metahemoglobinizantes (Nitritos, nitroprusiato, nitroglicerina, sulfamidas, colorantes	No ipecacuana. Lavado gástrico. Carbón activo. Oxigenoterapia.	Azul de metileno. Amp 1% (FM).	1-2 mg / Kg iv lenta (10min) en 250 mL de G5% pudiéndose repetir si no hay respuesta clínica a la hora y después cada 4h hasta una dosis máx de 7 mg / Kg.	En pacientes con deficiencias de G-6PDH el antídoto de elección es la Vit C.



INTOXICACIÓN	MEDIDAS GENERALES	ANTÍDOTO	ADMINISTRACIÓN Y DOSIS	OBSERVACIONES
de anilina, fenacetina, nitrobenzeno...).				
Metanol.	Lavado gástrico. Ac folínico 1 mg / Kg (máximo 50 mg) iv; repetir cada 4h x varios d. Hemodiálisis.	Alcohol etílico. Alcohol 96o . Etanol absoluto (si ingesta >30 mL o acidosis metabólica o deterioro clínico o concentración sanguínea > 0,5 g / L).	IV (etanol absoluto). Dosis de carga: 1,2 mL / Kg diluido en 250 mL de G5% durante 15min. Dosis de mantenimiento: 0,15 mL/Kg/h diluido en 100 mL de G5% en bomba para mantener un nivel en sangre de etanol de mayor de 100 mg / dL ó de metanol inferior 20 mg / dL (monitorizar cada 4h). Oral (whisqui 40°). Dosis de carga: 2,85 mL / Kg diluido a la mitad en agua. Dosis de mantenimiento: 0,36 mL/Kg/h diluido a la mitad en agua.	Las soluciones de alcohol deben administrarse preferentemente por vía central para evitar una fuerte tromboflebitis. Si sólo se dispone de una vía periférica preparar solución isosmolar con una conc. Máximo 17,5 mL / L en SG 5%. El lavado gástrico se puede efectuar con una solución de bicarbonato sódico al 2-5%. Corregir la acidosis con bicarbonato o lactato sódico iv. En casos menos graves se puede administrar el alcohol absoluto v.o., en las mismas dosis pero diluido siempre para conseguir conc. menores del 20% para evitar irritación gástrica.
Narcóticos. Opiáceos.	Lavado gástrico. Carbón activo.	Naloxona. Naloxona Abello®. Amp 0,4 mg / mL.	0,4 -2,4 mg iv, sc ó im. La dosis puede repetirse a intervalos de 2-3 min si no hay respuesta (dosis máx: 10 mg). Pcont: 0,03 mg/Kg/h. Niños: 0,01 mg / Kg por vena umbilical.	En adictos puede desencadenar síndrome de abstinencia. Para agonistas-antagonistas, como la pentazocina, se pueden necesitar dosis más altas (10 mg o más).
Organofosforados Paratión y malatión.	Apoyo de la función ventilatoria y circulatoria. Descontaminar piel. Lavado gástrico. Carbón activo. No ipecacuana.	Sulfato de atropina. Atropina Braun®. Amp 0,5 mg / mL.	Adultos: Inicio: 1 mg iv; si no hay reacción adversa repetir dosis de 2 mg cada 15min hasta atropinización. Si se necesita atropinización: 0,02-0,08 mg/Kg/h en infusión continua. Niños: 0,02-0,05 mg/Kg iv en intervalos de 15min.	Monitorizar.
		Oximas: Obidoxima. Toxogonín®. Amp 250 mg / mL.	5 mg / Kg que puede repetirse un máximo de 3 veces. Niños: 4 mg / Kg en una sola dosis.	La oxima deberá aplicarse antes de las 6h tras la intoxicación. Siempre es necesario dar primero la atropina. La obidoxima atraviesa la barrera hematoencefálica mientras que la pralidoxima no.
		Pralidoxima. Contrahion®. Amp 200 mg.	15-30 mg / Kg en 250 mL de Fis a pasar en 30min, si persisten los signos repetir al cabo de 1h y a las 8h. Niños: 25-50 mg / Kg a velocidad máx de 10mg/Kg/min.	
Paracetamol.	Evitar ipecacuana. Lavado gástrico. Carbón activo (no si se administra n-acetil cisteína vo).	N-acetil cisteína. Fluimucil®. 200 mg / sobre. Fluimucil antídoto®. Vial 2 g / 10 mL (20%).	Oral: 140 mg / Kg inicial. 70 mg/Kg/4h x 3d (17 dosis). Vía iv: 150 mg / Kg en 250 mL de G5% en 15min. 50 mg / Kg en 500 mL de G5% en 4h. 100 mg / Kg en 500 ml de G5% en 16h.	Después de 24h de la intoxicación la n-acetil cisteína no es efectiva, aunque puede administrarse. Si se administra por vía oral se diluye 1:4 en zumo de fruta. A menudo tanto el paracetamol como la n-acetil cisteína producen vómitos, debiendo entonces instaurarse la vía iv.
Paraquat.	Carbón activo (si no hay tierra de Fuller).	Tierra de fuller. Fuller's earth®.	Oral, 60 g en 200 mL / 2h x 2-3d. Niños 50 mL.	Asociar un catártico como sulfato sódico o sulfato magnésico (vigilar l la función renal).

INTOXICACIÓN	MEDIDAS GENERALES	ANTÍDOTO	ADMINISTRACIÓN Y DOSIS	OBSERVACIONES
	Ciclofosfamida.	60 g / frasco.		
Petróleo y derivados.		Aceite de parafina. Hodernal <sup>†</sup> .	Oral; 1,5-3 mL / Kg.	Se puede hacer un lavado con una emulsión agua-aceite de parafina. Administrar un laxante salino. No provocar el vómito por el peligro de aspiración.
Plomo y sales solubles de plomo.		Dimercaprol (B.A.L.). Dimercaprol injection BP <sup>®</sup> . Amp 100 mg / 2 mL.	4 mg/Kg/4h x 2-7d. Administrar EDTA CaNa2 después de la 1ª dosis.	Dimercaprol contraindicado en deficiencias de G-6PDH y en IH.
		EDTA-Na2Ca. Complecal <sup>®</sup> . Amp 0,935 g / 5 mL.	30-50 mg/Kg/d iv lenta repartido en dos dosis x 5d.	
Salicilatos.	Lavado gástrico o jarabe de ipecacuana. Carbón activo + purgante. Diuresis forzada alcalina si 500 mg / L en adultos ó 350 mg / L en niños. Hemodiálisis si > 800 mg / L. Si acidosis: Bicarbonato. Hipertermia: Medidas físicas, disminuir de forma gradual.			Dosis tóxica: 10 g en adultos. 0,15 g / Kg en niños . Dosis letal: 20-30 g en adulto. Contraindicada diuresis forzada en pacientes con edema cerebral, pulmonar ó insuficiencia renal. El estado de la intoxicación depende de la dosis y del tiempo transcurrido: Normograma Done. Intoxicación aguda: <150 mg/Kg: leve. 150-300: moderada. 300-500: grave.
Setas hepatotóxicas (Amanita phalloides).		Silibilina. Legalon <sup>®</sup> . Amp 350 mg.	20-50 mg/Kg/d dividido en 4 dosis en G5% o Fis a pasar en 2h.	De elección silibilina.
		Penicilina G	300.000 UI/Kg/d repartidos en intervalos de 1-4h.	
Talio.	Vaciado gástrico.	Azul de Prusia ( =ferrocianuro férrico). Antidotun Thallii <sup>®</sup> . Cáp 500 mg.	10 g por SNG o vo /8h emulsionados en 50 mL de manitol 20% x 10d. Administrar si no se demuestra ingesta < 4 mg / Kg ó [TI] sangre < 0,2 mg / L ó excreción urinaria < 10 mg / 24h.	Si estreñimiento asociar purgante.
Teofilina.	Lavado gástrico. Carbón activo + purgante. Corrección si hipokaliemia. Si convulsiones: Diazepam ó barbitúricos. Si arritmias: Propranolol (no en asmáticos) y verapamil. Hemoperfusión con cartuchos de carbón activo; si no es posible: Hemodiálisis. Si siguen aumentando los niveles o preparados de liberación retardada: polietilenglicol. Si hipotensión: Cristaloides iv; si no respuesta: Dopamina.			Ingesta tóxica: 10 mg / Kg. Intoxicación aguda: > 20 g / mL: Niveles tóxicos. 40-100 g / mL: Intoxicación moderada. 100 g / mL: Intoxicación severa. Contraindicada la administración de fenotiazinas.

INTOXICACIÓN	MEDIDAS GENERALES	ANTÍDOTO	ADMINISTRACIÓN Y DOSIS	OBSERVACIONES
Tetracloruro de carbono (disolventes...).	Si inhalación: Oxígeno al 100%.	Aceite de parafina. Hodernal}. Solución 4 g / 5 mL.	Oral: 1,5-3 mL / Kg.	Contraindicado vómito y lavado. Después de 10-12h de la intoxicación la n-acetil cisteína no es efectiva, aunque puede administrarse. Si se administra por vía oral se diluye 1:4 en zumo de fruta.
		N-acetil cisteína. Fluimucil®. 200 mg / sobre. Fluimucil antídoto®. Vial 2 g / 10 mL (20%).	Oral: 140 mg / Kg inicial. 70 mg/Kg/4h x 3d (17 dosis). Vía iv: 150mg / Kg en 250 mL de G5% en 15min. 50 mg / Kg en 500 mL de G5% en 4 h. 100 mg / Kg en 500 mL de G5% en 16 h.	
Tubocurarina. Curarizantes.		Neostigmina. Prostigmine®. Amp 0,5 mg / mL.	0,5-3 mg iv lenta (dosis máx: 5 mg).	
Víbora (mordeduras).		Suero antiofidio polivalente. Serum Ipser Europe Pasteur®. Jeringa precargada de 5 mL.	0,1 mL sc, esperar 15min e inyectar 0,25 mL sc, esperar 15min y si no hay reacciones adversas inyectar el resto de los 5 mL en 500 mL de Fis a pasar en 4 h.	La mayoría de los autores consideran que la prueba previa para analizar la hipersensibilidad carece de valor.
Zinc.		EDTA-Na2Ca. Complecal®. Amp 0,935 g / mL.	30-50 mg/Kg/día iv en 500 mL de Fis a pasar en 6h, repartido en dos dosis x 5d.	

SNG: Sonda nasogástrica; FM: Fórmula magistral; Vit: Vitamina; G-6PDH: Glucosa-6-fosfato deshidrogenasa; BZD: Benzodiazepina; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos;

## 7. TELÉFONOS Y DIRECCIONES EN INTERNET ÚTILES EN TOXICOLOGÍA

En el campo de las intoxicaciones es muy importante disponer de una información adecuada y acceso rápido a ella debido a la propia naturaleza del problema.

- INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA Servicio permanente: 91 562 04 20 De 9-15 horas. Sevilla terno: 95 437 12 33 Barcelona: terno 93 317 44 00
- HOSPITAL CLINIC DE BARCELONA: Unidad de toxicología Clínica (9-18 horas) Terno 93 227 54 00
- Internet: exponemos a continuación especificando los más útiles en toxicología:

✓ **Páginas Web relacionadas con toxicología:** Nos ofrecen diferentes posibilidades:

- Consulta de protocolos de actuación ante una intoxicación por una determinada sustancia
- Consulta de síndromes clínicos ante la sospecha de una intoxicación
- Consulta de principios generales y específicos de tratamiento, así como de antídotos
- Consulta de la composición de determinados productos industriales o domésticos y posibles vías de intoxicación
- Posibilidad de visualización de diferentes plantas, hongos o animales que pueden producir envenenamientos, de forma que se posibilita el reconocimiento y nos orienta en la actuación a seguir
- Enlaces con otras páginas de toxicología
- Posibilidad de comunicarnos por correo electrónico con los autores de la página

### Principales direcciones

- Paracelso (<http://www.egora.fr/Tox-In/PARACELS.HTM>): Se encuentran protocolos de intoxicaciones por hongos, plantas, productos industriales y domésticos, alimentos y medicamentos. Recurso en francés muy bien estructurado, claro y útil.
- Hypertox (<http://www.hypertox.com/>): Ofrece un completo y económico programa descargable para PC y para Palm-Os - además de una versión gratuita reducida para la web - con protocolos sobre intoxicaciones fundamentalmente por fármacos, casos clínicos y búsquedas de posibles causas de intoxicación a partir de un signo guía.
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/atsdrhome.html>): Recurso público norteamericano que recoge diversas sustancias químicas y alerta sobre los problemas para la salud que pueden acarrear.

- E-medicine online text - Emergency medicine (<http://www.emedicine.com/emerg/index.shtml>): Excelente recurso que consiste en un verdadero libro de urgencias on-line con una sección dedicada a toxicología. Permite ver fecha de última actualización y conexión con Medline para la búsqueda de temas relacionados.
- Poisonous plants home page (<http://www.ansci.cornell.edu/plants>): Decenas de imágenes de plantas venenosas aunque no se orienta demasiado al tratamiento de la intoxicación
- Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) (<http://www.cdc.gov>): Absolutamente imprescindible. Este organismo ofrece protocolos para el control y la prevención de numerosas intoxicaciones, conexión con el MMWR (Morbidity and Mortality Weekly Report) y noticias sobre otros temas relacionados con la salud, con especial énfasis en las enfermedades infecciosas.
- Material Safety Data Sheets (pueden encontrarse en diversos sitios como Hazard.com (<http://hazard.com/msds/>) o Mednets (<http://www.mednets.com/toxicology.htm>): Se trata de información sobre un producto químico/industrial que incluye datos físicos, toxicidad aguda, efectos nocivos sobre la salud, material protector, almacenamiento y primera atención. Pueden realizarse búsquedas por sustancias tóxicas y en ocasiones ofrecen enlaces con el fabricante, que puede disponer de protocolos específicos para un producto fabricado por ellos. Hay de todo, informaciones completísimas y muy útiles así como asertos inservibles que sólo cubren el expediente, pero se merece una visita.
- Departament de Sanitat. Generalitat de Catalunya (<http://www.gencat.es/sanitat/>): Recurso en catalán y castellano que consta de una sección dedicada a consejos de salud donde se tocan temas concretos (por ejemplo la intoxicación por setas), aunque pone escaso énfasis en los aspectos terapéuticos. Posee conexión con el Butlletí Epidemiològic de Catalunya..
- Instituto de Toxicología: Organismo adscrito al Ministerio de Justicia que tiene un apartado muy prometedor con protocolos de intoxicaciones. La mayor parte está en construcción pero algunos apartados ya están elaborados como la Intoxicación por productos domésticos y la Intoxicación por setas. Disponible en <http://www.mju.es/toxicologia/>.
- [www.TOXNET.nlm.nih.gov](http://www.TOXNET.nlm.nih.gov)
- [www.BUSCATOX.info](http://www.BUSCATOX.info)

✓ **Listas de correo:**

Las listas de correo permiten participar en grupos de discusión con personas interesadas en un mismo tema, en este caso en la toxicología. Destacaremos las siguientes:

- TOXICOL ([TOXICOL@REDIRIS.ES](mailto:TOXICOL@REDIRIS.ES)): Es un foro pluridisciplinar internacional de debate y difusión de información en español sobre Toxicología. De alto nivel científico.
- TOXLINK ([TOXLINK@uci.edu](mailto:TOXLINK@uci.edu)): Lista de distribución en inglés que trata asuntos relacionados con toxicología.

## 8. FICHAS DE LOS PRINCIPALES ANTÍDOTOS

1. ATROPINA
2. BICARBONATO SÓDICO 1M
3. CARBÓN ACTIVO
4. FLUMAZENILO
5. GLUCAGÓN
6. GLUCOSMON R-50
7. JARABE DE IPECACUANA
8. NALOXONA
9. PIRIDOXINA
10. TIAMINA
11. HIDROXICOBALAMINA

## ATROPINA

	<b>Contenido :</b>
•	<a href="#">Acción</a>
•	<a href="#">Indicaciones</a>
•	<a href="#">Posología</a>
•	<a href="#">Contraindicaciones</a>
•	<a href="#">Efectos adversos</a>
•	<a href="#">Precauciones</a>
•	<a href="#">Interacciones</a>
•	<a href="#">Presentación</a>

### ▲ **Acción**

Antiespasmódico, antisecretor gástrico. Amina terciaria, derivado tropánico. Actúa reduciendo los espasmos de la musculatura lisa y la secreción de diversos tipos glandulares, mediante el bloqueo de los receptores M de la acetilcolina, en los órganos correspondientes.

### ▲ **Indicaciones**

- Parada cardíaca
- Inducción en anestesia general
- Bradicardia
- Espasmo abdominal
- Síndrome del intestino irritable
- Coadyuvante en radiografía gastrointestinal
- Intoxicación por organofosforados
- Arritmia cardíaca postinfarto de miocardio
- Intoxicación por inhibidores de la colinesterasa

### ▲ **Posología**

- Antídoto de inhibidores de colinesterasa: 2-4 mg (iv), posteriormente 2 mg repetidos cada 5-10 minutos hasta desaparición de los síntomas muscarínicos.
- Antídoto de organofosforados: 1-2 mg (im,iv), repetidos cada 20-30 minutos hasta desaparición de la cianosis, manteniendo el tratamiento hasta consolidación de la mejoría.

### ▲ **Contraindicaciones**

- Hiperplasia prostática, retención urinaria por cualquier patología uretro-prostática.
- Estenosis pilórica, íleo paralítico.
- Glaucoma de ángulo estrecho.

### ▲ **Efectos adversos**

- Frecuentemente (10-25 %): Sequedad de boca, visión borrosa.
- Ocasionalmente (1-9%): Alteraciones del gusto, náuseas, vómitos, disfagia, estreñimiento, íleo paralítico, retención urinaria, trastornos de la acomodación, midriasis, fotofobia, glaucoma, palpitaciones, bradicardia (tras dosis bajas), taquicardia (tras dosis altas), cefalea, confusión mental o excitación, somnolencia, urticaria, reacción anafiláctica.
- Raramente (<1%): Impotencia, mareos, insomnio, congestión nasal.

### ▲ **Precauciones**

- Insuficiencia renal y/o insuficiencia hepática
- Taquicardia, insuficiencia cardíaca
- Colitis ulcerosa, enfermedad por reflujo gastroesofágico.
- Puede producir visión borrosa.

### ▲ **Interacciones**

Alcohol etílico, anticolinérgicos, (amantadina, antidepresivos tricíclicos, disopiramida, etc.).

### ▲ **Presentación**

Ampollas 1 mg 10 ampollas 1 ml

Aviso Legal

## BICARBONATO SÓDICO 1M

### Contenido :

- [Acción](#)
- [Indicaciones](#)
- [Posología](#)
- [Contraindicaciones](#)
- [Efectos adversos](#)
- [Precauciones](#)
- [Presentación](#)

#### ▲ **Acción**

Reestablecimiento del equilibrio ácido-base debido a que el sistema bicarbonato-ácido carbónico constituye un papel importante de la amortiguación química directa del líquido extracelular.

#### ▲ **Indicaciones**

- Acidosis metabólica.
- Intoxicaciones por barbitúricos y salicilatos.

#### ▲ **Posología**

En función del equilibrio ácido-base y el status electrolítico de cada paciente.

#### ▲ **Contraindicaciones**

- Alcalosis metabólicas y respiratorias
- Estados edematosos (insuficiencia cardiaca congestiva, ect.).

#### ▲ **Efectos adversos**

- Hipopotasemia.
- Edema de pies o parte baja de las piernas.
- Alcalosis metabólica, que se manifiesta con los siguientes síntomas: cambios de estado de ánimo o mental, dolor o contracciones musculares, nerviosismo o inquietud, respiración lenta, sabor desagradable, cansancio o debilidad no habituales. La alcalosis severa va acompañada de hiperirritabilidad y tetania.
- Hipercalemia asociada al síndrome de leche-alcalinos, que se manifiesta con necesidad frecuente de micción, dolor de cabeza continuo, pérdida del apetito, náuseas o vómitos, cansancio o debilidad no habituales.

#### ▲ **Precauciones**

- Administrar con precaución en hipertensión o insuficiencia coronaria.
- Evitar la administración rápida por riesgo de alcalosis.
- Enfermedades que cursen con retención de sodio e hipocalcemia.
- Durante e inmediatamente después de las intervenciones quirúrgicas.

#### ▲ **Presentación**

Ampollas 1M de 10 mL (equivalente a 8,4 mg de bicarbonato)

[Aviso Legal](#)



## CARBÓN ACTIVO

	<b>Contenido :</b>
•	<a href="#">Acción</a>
•	<a href="#">Indicaciones</a>
•	<a href="#">Posología</a>
•	<a href="#">Contraindicaciones</a>
•	<a href="#">Efectos adversos</a>
•	<a href="#">Precauciones</a>
•	<a href="#">Interacciones</a>
•	<a href="#">Presentación</a>

### ▲ **Acción**

Carbón micronizado que actúa como antidiarreico y adsorbente intestinal y que inactiva toxinas y microorganismos en el tracto digestivo, mediante un proceso físico de adsorción a las micropartículas.

### ▲ **Indicaciones**

Intoxicación aguda por sobredosis de medicamentos o ingestión de productos tóxicos.

### ▲ **Posología**

- Adultos (oral): dosis única de 50 g (61,5 g de producto), que puede repetirse cada 4-6 horas, hasta normalizar los niveles de tóxico en sangre.
- Niños: 1g de carbón activado por kg (1,23g de producto/kg).
- Normas para la correcta administración: Añadir agua hasta el nivel señalado por la raya negra y agitar. Tras la agitación el volumen desciende por lo que hay que añadir más agua hasta el nivel. Agitar hasta suspensión homogénea y administrar por vía oral. Si el paciente está inconsciente utilizar sonda buco-gástrica mediante el adaptador.
- Administrar lo antes posible tras la ingestión del tóxico. El tratamiento es más eficaz si se administra dentro de la primera hora después de la ingestión, aunque puede resultar útil en las primeras 4-6 horas.
- Duración máxima de la suspensión preparada: 3 días.

### ▲ **Contraindicaciones**

- Intoxicaciones por corrosivos (ácidos y bases fuertes), ya que no es eficaz y dificultaría una endoscopia inmediata.

### ▲ **Efectos adversos**

Los efectos adversos del carbón adsorbente son, en general, leves y transitorios. En la mayor parte de los casos, las reacciones adversas son una prolongación de la acción farmacológica.

### ▲ **Precauciones**

- Si el paciente está inconsciente administrar por sonda buco-gástrica utilizando el adaptador.
- No adsorbe: cianuros, etanol, etilenglicol, sales de hierro, litio, ácidos y bases fuertes, por lo que puede resultar ineficaz en estas intoxicaciones.

### ▲ **Interacciones**

Este medicamento puede reducir la absorción de medicamentos administrados por vía oral. Hay estudios con ácido acetil salicílico, antidiabéticos, antiepilépticos, dapsona, digoxina, fenilbutazona, furosemida, metionina, nizatidina, olanzapina, paracetamol, paroxetina, teofilina, en los que se ha registrado disminución de su absorción cuando se utilizan dosis de 8 g de carbón o mayores. Evitar su administración conjunta. Puede disminuir la eficacia de los eméticos. Si se administra un emético no puede emplearse el carbón activado hasta la desaparición de los vómitos por el peligro de aspiración de carbón activado y contenido gastrointestinal.

### ▲ **Presentación**

Carbón ultra adsorbente Lainco 50 g/frasco, frasco granulado 61,5 g.

[Aviso Legal](#)

## FLUMAZENILO

	<b>Contenido :</b>
•	<a href="#">Acción</a>
•	<a href="#">Indicaciones</a>
•	<a href="#">Posología</a>
•	<a href="#">Contraindicaciones</a>
•	<a href="#">Efectos adversos</a>
•	<a href="#">Precauciones</a>
•	<a href="#">Interacciones</a>
•	<a href="#">Presentación</a>

### ▲ Acción

Flumazenilo está indicado para neutralizar total o parcialmente el efecto sedante central de las benzodiazepinas.

### ▲ Indicaciones

- Terminación de la anestesia general inducida y mantenida con benzodiazepinas en pacientes hospitalizados.
- Para detener la sedación producida por las benzodiazepinas en pacientes sometidos a procedimientos diagnósticos y terapéuticos cortos en régimen hospitalario.
- Para contrarrestar las reacciones paradójicas debidas a las benzodiazepinas.
- Diagnóstico y/o tratamiento de una sobredosificación benzodiazepínica voluntaria o accidental.
- Como medida diagnóstica en la inconsciencia de etiología desconocida con objeto de comprobar si se debe a benzodiazepinas, otros fármacos o una lesión cerebral.
- Para la neutralización específica de los efectos centrales de las benzodiazepinas administradas a dosis altas (recuperación de la respiración espontánea y la consciencia a fin de no tener que entubar necesariamente o preceder a la extubación).

### ▲ Posología

Flumazenilo se recomienda sólo para su uso intravenoso y debe ser administrado por un anestesista ó médico experimentado. Además sólo es compatible con soluciones de glucosa al 5% en agua, de Ringer lactato y las soluciones salinas normales.

Dado que la duración de la acción de algunas benzodiazepinas supera a la del flumazenilo, pueden requerirse dosis repetidas si la sedación reaparece después de despertar.

En las unidades de cuidados intensivos la dosis inicial recomendada es de 0,3 mg i.v. Si al cabo de 60 segundos no se ha obtenido el grado deseado de consciencia, puede repetirse la inyección hasta que el paciente se despierte, pero sin sobrepasar una dosis total de 2 mg. En caso de reaparecer somnolencia, pueden administrarse uno a más bolus como anteriormente se indicó o puede ser útil una infusión i.v. de 0,1-0,4 mg por hora. La velocidad de infusión debe ajustarse individualmente en función del grado de consciencia deseado.

En caso de niños mayores de 1 año, la dosis inicial recomendada es de 0,01 mg/Kg (hasta 0,2 mg) administrados por vía i.v. Durante 15 segundos, si el nivel deseado de consciencia no se obtiene después de pasados 45 segundos más, se pueden administrar nuevas inyecciones de 0,001 mg/Kg (hasta 0,2 mg) a intervalos de 60 segundos (hasta un máximo de 4) hasta una dosis máxima total de 0,05 mg/Kg ó 1 mg, empleándose la dosis que sea menor de ambas. La dosis debe ser individualizada basándose en la respuesta del paciente.

### ▲ Contraindicaciones

- Intoxicaciones mixtas con benzodiazepinas y antidepresivos tricíclicos, ya que la toxicidad de los antidepresivos puede quedar enmascarada por los efectos protectores de las benzodiazepinas, especialmente ante síntomas autonómicos (anticolinérgicos), neurológicos (alteraciones motoras) o cardiovasculares por intoxicaciones grave con tricíclicos/tetracíclicos.
- Pacientes con hipersensibilidad conocida al preparado.
- Pacientes que hayan recibido benzodiazepinas como tratamiento de una enfermedad potencialmente mortal (por ejemplo control de la presión intracraneal o status epiléptico).

### ▲ Efectos adversos

- Trastornos del sistema nervioso: ataques/convulsiones.
- Trastornos cardíacos: arritmias cardíacas y palpitaciones.
- Trastornos psiquiátricos: ansiedad, miedo y ataques de angustia.
- Trastornos generales y condiciones en el punto de administración: síndrome de abstinencia que puede ocurrir tras una administración rápida con flumazenilo en pacientes tratados durante periodos prolongados con benzodiazepinas, aunque hayan finalizado dicho tratamiento en las semanas precedentes a la

administración de flumazenilo y generalmente atribuible al agonista.

- En caso de sobredosis por mezcla de fármacos, especialmente con antidepresivos cíclicos, puede ponerse de manifiesto efectos tóxicos tales como convulsiones o arritmias cardíacas, estos efectos adversos pueden surgir al revertir flumazenilo el efecto de las benzodiazepinas.

#### ▲ Precauciones

En caso de sobredosis por mezcla de fármacos, ya que se pueden poner de manifiesto efectos tóxicos correspondientes a la sobredosificación de otros fármacos.

Debe ser utilizado con precaución en pacientes con lesiones craneales o cerebrales, en pacientes epilépticos que reciban tratamiento prolongado con benzodiazepinas ya que podría precipitar la aparición de convulsiones o alteraciones del riego sanguíneo.

Se evitará la inyección rápida de flumazenilo, ya que podría originar síntomas de privación, incluyendo agitación, ansiedad, labilidad emocional, así como confusión leve y distorsiones sensoriales leves.

#### ▲ Interacciones

Bloquea los efectos de las benzodiazepinas y de los agonistas no benzodiazepínicos como la zopiclona, las trizolopiridazinas y otros.

#### ▲ Presentación

Ampollas de 0,5 mg en 5 mL ó 1 mg em 10 mL.

[Aviso Legal](#)

## GLUCAGÓN

Contenido :	
•	<a href="#">Acción</a>
•	<a href="#">Indicaciones</a>
•	<a href="#">Posología</a>
•	<a href="#">Contraindicaciones</a>
•	<a href="#">Efectos adversos</a>
•	<a href="#">Precauciones</a>
•	<a href="#">Interacciones</a>
•	<a href="#">Presentación</a>

### ▲ Acción

El glucagón es un agente hiperglucemiante que moviliza el glucógeno hepático y se libera en la sangre en forma de glucosa. No tiene ningún efecto cuando el paciente ha estado en ayunas durante un periodo prolongado, en hipoglucemia crónica o inducida por el alcohol o sufre de insuficiencia adrenal.

### ▲ Indicaciones

Tratamiento de las reacciones hipoglucémicas graves, que puedan presentarse en el tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus que reciben insulina.

### ▲ Posología

**En pacientes adultos:** Administrar 1 mg mediante inyección subcutánea o intramuscular.

**En pacientes pediátricos:** Administrar 1 mg (niños con más de 25 kg de peso o mayores de 6-8 años) o 0'5 (niños con menos de 25 kg o menores de 6-8 años) mediante inyección subcutánea o intramuscular.

**Post tratamiento:** El paciente normalmente responderá en 10 minutos. Cuando el paciente haya respondido al tratamiento, administrar carbohidratos por vía oral para restaurar el glucógeno hepático y evitar la reincidencia de hipoglucemia. Si el paciente no responde en 10 minutos, se le debe administrar glucosa por vía intravenosa.

### ▲ Contraindicaciones

- Hipersensibilidad al glucagón o a la lactosa.
- Feocromocitoma

### ▲ Efectos adversos

- Trastornos del sistema inmunológico: reacciones de hipersensibilidad, incluyendo reacción anafiláctica/shock.
- Trastornos del metabolismo y de la nutrición: reaparición de hipoglucemia, coma hipoglucémico.
- Trastornos gastrointestinales: Náuseas, vómitos, dolor abdominal.

### ▲ Precauciones

- 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 reacciona antagónicamente con la insulina y debe tenerse cuidado con respecto a la repetición de una hipoglucemia, cuando se utilice glucagón en pacientes con insulinoma. También se debe observar a los pacientes con glucagonoma.

### ▲ Interacciones

- Insulina: reacciona antagónicamente con glucagón. Indometacina: El glucagón puede perder su capacidad de elevar la glucosa en sangre o paradójicamente, incluso puede producir hipoglucemia
- Warfarina: El glucagón puede aumentar el efecto anticoagulante de la warfarina.

### ▲ Presentación

GlucaGen Hypokit 1mg polvo y disolvente para disolución inyectable en una jeringa precargada.

[Aviso Legal](#)

## GLUCOSMON R-50

### Contenido :

- [Acción](#)
- [Indicaciones](#)
- [Posología](#)
- [Contraindicaciones](#)
- [Efectos adversos](#)
- [Precauciones](#)
- [Interacciones](#)
- [Presentación](#)

#### ▲ **Acción**

Glucosa o dextrosa es un monosacárido que constituye un alimento excelente por su poder energético y fácil asimilación.

#### ▲ **Indicaciones**

- Hipoglucemia
- Alimento energético en enfermedades infecciosas y afecciones renales o hepática
- Osmoterapia

#### ▲ **Posología**

En pacientes en estado de hipoglucemia se inyectarán rápidamente 1 o 2 ampollas, pudiéndose repetir de acuerdo a las necesidades metabólicas del paciente.

#### ▲ **Contraindicaciones**

En diabetes mellitus descompensada

#### ▲ **Efectos adversos**

No se han descrito

#### ▲ **Precauciones**

En pacientes diabético.

#### ▲ **Interacciones**

No se han descrito

#### ▲ **Presentación**

GLUCOSMON R/50, ampollas de 20 mL, al 50%.

[Aviso Legal](#)

## JARABE DE IPECACUANA

### Contenido :

- [Acción](#)
- [Indicaciones](#)
- [Posología](#)
- [Contraindicaciones](#)
- [Efectos adversos](#)
- [Precauciones](#)
- [Interacciones](#)
- [Presentación](#)

#### ▲ **Acción**

Inductor del vómito.

#### ▲ **Indicaciones**

Inductor del vómito.

#### ▲ **Posología**

- Adultos y niños mayores de 12 años: 15-30 ml de jarabe de ipecacuana. El vómito se induce tomando primero el jarabe y a continuación bebiendo una gran cantidad de líquidos, como agua o zumo de frutas (aproximadamente 1 L en adultos)
- Niños de 6-12 meses: 5-10 ml de jarabe de ipecacuana
- Niños de 1-12 años: 15 ml de jarabe de ipecacuana
- En niños la cantidad de líquido a ingerir es de 15ml/kg y en niños pequeños se debe invertir el orden administrándose primero el líquido y luego el jarabe.
- Solo en caso de no producirse el vómito se puede repetir la dosis a los 20-30 minutos y sólo una vez. Debe realizarse un lavad de estómago si tras la administración de la segunda dosis, no se produce el vómito.

#### ▲ **Contraindicaciones**

- No se debe administrar en caso de que el paciente haya ingerido sustancias cáusticas, como lejía, o destilados del petróleo como gasolina, aceites minerales, disolventes de pinturas, etc.
- No se debe administrar en niños menores de 6 meses, pacientes con riesgo de ataques epilépticos, con problemas cardiovasculares, inconscientes o con peligro de coma inminente; ni en general, en aquellos casos cuyo estado aumente el riesgo de aspiración.

#### ▲ **Efectos adversos**

Tiene un efecto irritante sobre el tracto gastrointestinal y pueden aparecer vómitos y diarreas con sangre. Si se absorbe la emetina, su alcaloide más importante, sobre todo si no se produce el vómito, pueden aparecer efectos tóxicos sobre el corazón y los músculos.

#### ▲ **Precauciones**

- No se puede administrar carbón activado hasta después de haber sido inducido y completado el vómito.
- Su administración puede ser peligrosa en caso de intoxicación por depresores del sistema nervioso central.
- En embarazo y lactancia.

#### ▲ **Interacciones**

Este medicamento interacciona con antieméticos, bebidas carbónicas, leche y derivados lácteos.

#### ▲ **Presentación**

Jarabe de ipecacuana al 7% (Fórmula Magistral)

[Aviso Legal](#)

## NALOXONA

Contenido :	
•	<a href="#">Acción</a>
•	<a href="#">Indicaciones</a>
•	<a href="#">Posología</a>
•	<a href="#">Contraindicaciones</a>
•	<a href="#">Efectos adversos</a>
•	<a href="#">Precauciones</a>
•	<a href="#">Presentación</a>

### ▲ **Acción**

Antagonista puro opiáceo derivado de la oximorfina.

### ▲ **Indicaciones**

- Reversión total o parcial de la depresión inducida por narcóticos incluyendo la depresión respiratoria grave inducida por narcóticos naturales o sintéticos.
- Diagnóstico o sospecha de intoxicación aguda por narcóticos.
- Reversión de la depresión respiratoria del recién nacido, causada por la administración de opioides a la madre durante el parto.

### ▲ **Posología**

- **Adultos:** Se puede administrar una dosis inicial de 0,4 a 2 mg de naloxona en forma intravenosa. Si no se obtiene el grado deseado de reacción y mejoría de la función respiratoria, esta dosis puede repetirse en intervalos de 2 a 3 minutos. Si no hubiese respuesta observable (excepto en la intoxicación por pentazocina o dextropropoxifeno que podría necesitar dosis mayores) tras haber sido administrados 10 mg de naloxona, el diagnóstico de intoxicación inducida o parcialmente inducida por opioides debe ser cuestionado. La administración intramuscular o subcutánea puede ser necesaria si la dosificación por vía endovenosa no fuese posible.  
Se advierte que la duración de algunos narcóticos puede exceder la acción farmacológica de naloxona, por tanto el paciente deberá quedar bajo vigilancia médica continuada y si fuese necesario se deberán administrar dosis repetidas de clorhidrato de naloxona.
- **Niños:** La dosis usual inicial es de 0,01 mg por kg de peso administrados endovenosamente. Si de la administración de esta dosis no resultara el grado deseado de mejoría clínica, puede administrarse una dosis subsiguiente de 0,1 mg por kg de peso. Puede ser necesario el uso de una infusión de naloxona. La velocidad de la infusión deberá establecerse acorde con la respuesta del paciente a la infusión y a la/s inyección/es intravenosa/s previa/s de naloxona administrada/s. Si no fuese posible usar la vía endovenosa, puede administrarse por vía I.M. o S.C. en dosis divididas.

### ▲ **Contraindicaciones**

No debe administrarse a pacientes con hipersensibilidad a cualquiera de los componentes del producto.

### ▲ **Efectos adversos**

- Ocasionalmente se han descrito náuseas, vómitos, excitación y convulsiones en pacientes postoperatorios a los que se han administrado dosis de naloxona superiores a las recomendadas, sin embargo no se ha establecido una relación causa/efecto.
- En algunos pacientes postoperatorios han aparecido hipotensión, hipertensión, taquicardia y fibrilación ventricular y edema pulmonar, (especialmente en pacientes con cardiopatías conocidas o en tratamiento con otros fármacos que tienen este tipo de efectos).

### ▲ **Precauciones**

- Debe administrarse con precaución en pacientes que han recibido dosis elevadas de narcóticos o que tienen dependencia física a estos, ya que la reversión demasiado rápida de los efectos de los narcóticos inducida por naloxona puede producir un síndrome de abstinencia agudo en este tipo de pacientes. Se requiere la misma precaución al administrar naloxona a recién nacidos de estas pacientes.
- No se ha establecido su seguridad durante el embarazo en seres humanos.  
Debe mantenerse en observación a los pacientes que responden satisfactoriamente a naloxona. Pueden necesitarse dosis repetidas debido a que la duración de acción de algunos narcóticos puede superar la de naloxona.

### ▲ **Presentación**

Naloxon inyectable, se presenta en forma de solución estéril para administración por vía I.V., I.M. y S.C. con una concentración de 0,4 mg de clorhidrato de naloxona por ml.

Aviso Legal

## PIRIDOXINA ( BENADÓN®)

	<b>Contenido :</b>
•	<a href="#">Acción</a>
•	<a href="#">Indicaciones</a>
•	<a href="#">Posología</a>
•	<a href="#">Contraindicaciones</a>
•	<a href="#">Efectos adversos</a>
•	<a href="#">Interacciones</a>
•	<a href="#">Presentación</a>

### ▲ **Acción**

Piridoxina o vitamina B6 es un regulador del metabolismo protídico, como constituyente de enzimas y además posee acción neurotrópa.

### ▲ **Indicaciones**

- Náuseas y vómitos del embarazo. Vómitos postanestésicos.
- Trastornos por irradiaciones.
- Intoxicación alcohólica aguda.
- Trastornos neuromusculares: parálisis agitante, parkinsonismo, corea, temblor idiopático, .
- Efectos secundarios neurológicos debidos a isoniazida.
- Agranulocitosis y leucopenia.
- Anemia hipocrómica por déficit de piridoxina.
- Antídoto en intoxicaciones por isoniacida.

### ▲ **Posología**

- 1 ó 2 ampollas i.v. por día, eventualmente en inyección i.m. profunda, según criterio del médico.
- Antídoto en intoxicaciones por isoniacida: 1-4 g por vía IV, continuando con 1g/30 minutos por vía IM, hasta administrar una dosis igual que la cantidad ingerida de isoniacida.

### ▲ **Contraindicaciones**

No se han descrito.

### ▲ **Efectos adversos**

No se han descrito.

### ▲ **Interacciones**

Los pacientes tratados con levodopa no deben recibir simultáneamente piridoxina a dosis netamente superiores a los normales requerimientos cotidianos.

### ▲ **Presentación**

Ampollas de 2 ml con 300 mg.

[Aviso Legal](#)



## TIAMINA (BENERVA®)

	<b>Contenido :</b>
•	<a href="#">Acción</a>
•	<a href="#">Indicaciones</a>
•	<a href="#">Posología</a>
•	<a href="#">Contraindicaciones</a>
•	<a href="#">Efectos adversos</a>
•	<a href="#">Interacciones</a>
•	<a href="#">Presentación</a>

### ▲ **Acción**

Tiamina o vitamina b1 ejerce una influencia reguladora sobre el metabolismo, principalmente de los glúcidos, como constituyente de enzimas. Posee también acción neurotrópa, analgésica y desintoxicante.

### ▲ **Indicaciones**

- Beriberi, sub-beriberi: síndrome de "debilidad-lascitud" debido a una carencia de vitamina B1.
- Enfermedades tropicales: particularmente las que se acompañan de fiebre y diarrea y complicadas con hipovitaminosis como la malaria, sprue, etc.
- Trastornos cardiovasculares asociados a una hipovitaminosis B1: insuficiencia cardíaca congestiva, "corazón beribérico", dilatación del corazón derecho, disnea de esfuerzo, taquicardia, arritmia, palpitaciones y edemas.
- Neuritis y polineuritis diversas: Alcoholismo crónico, delirium tremens, encefalopatía de Wernicke (polio-encefalopatía hemorrágica). Náuseas, vómitos y estreñimiento en el curso del embarazo.

### ▲ **Posología**

100-200 mg al día por vía intramuscular. El tratamiento se proseguirá por vía oral.

### ▲ **Contraindicaciones**

Casos de hipersensibilidad conocida a tiamina.

### ▲ **Efectos adversos**

En raros casos, especialmente en los que existe hipersensibilidad no conocida a tiamina, pueden aparecer, tras inyección intravenosa y a veces intramuscular, síntomas de choque anafiláctico (prurito, mareo, disnea, hipotensión, incontinencias, etc.), que requerirán la administración de glucocorticoides solubles, antihistamínicos o aminas presoras. Por ello es preferible, siempre que sea posible, recurrir a la vía oral. En cualquier caso, la vía intravenosa debe emplearse muy lentamente y sólo en enfermos hospitalizados.

### ▲ **Interacciones**

No debe asociarse en la misma jeringa con penicilina, fenilbutazona o propifenazona, por formarse precipitados.

### ▲ **Presentación**

- Ampollas de 100 mg.
- Comprimidos recubiertos con película con 300 mg.

Aviso Legal

## HIDROXICOBALAMINA

### Contenido :

- [Acción](#)
- [Indicaciones](#)
- [Posología](#)
- [Contraindicaciones](#)
- [Efectos adversos](#)
- [Presentación](#)

#### ▲ **Acción**

Vitamina B12 utilizada como antídoto en las intoxicaciones por cianuro.

#### ▲ **Indicaciones**

- Intoxicación por cianuro.
- Síndrome de inhalación de humo en los incendios.

#### ▲ **Posología**

- 1 vial de 2,5 g i.v. disuelto en 100 ml de suero fisiológico a pasar el 15 minutos; inmediatamente después, administrar otro vial de 2,5 g preparado de igual modo. Esta dosis (5g) podría repetirse 1 ó 2 veces, aunque no hay experiencia.
- Niños: 70 mg/kg i.v. disuelto en suero fisiológico a pasar en 30 minutos (podría repetirse aunque no hay experiencia).

#### ▲ **Contraindicaciones**

Alergia a la vitamina B12.

#### ▲ **Efectos adversos**

- De forma transitoria, coloración rosada de la piel y la orina.
- Reacciones alérgicas, incluyendo shock anafiláctico.

#### ▲ **Presentación**

Cyanokit vial 2,5 g/250 ml 2 envases, (Medicamento Extranjero).

[Aviso Legal](#)

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Bajo A, Santos ME, Sanz F, Zapico N, Thomson K, García A. Estudio epidemiológico sobre intoxicaciones agudas y dotación de botiquines de antídotos. *An Med Interna*. 1999;6:285-9.
2. Emergency visits for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain. Mintegi S, Fernandez A, Alustiza J, Canduela V, Mongil I, Caubet I, et al. *Pediatr Emerg Care*. 2006;22(5):334-8.
3. Arnal D, Bernardino M, León JA, Velayos C, Gómez JC, Guillarranz JL. Atención por intoxicación etílica en un servicio de emergencia médica prehospitalario de Madrid. *Emergencias*. 1998;10:381-7.
4. Norberto MJ, Martínez M, Postigo M, Ruiz AL. Intoxicación por insecticidas organofosforados. *Epidemiología y prevención. Rev Enferm*. 2000;23:847-54.
5. Larsen LC, Cummings DM. Oral poisonings: guidelines for initial evaluation and treatment. *Am Fam Physician*. 1998;57:85-92.
6. Nogué S, Munné P, Soy D, Millá J. Disponibilidad, utilización y coste de los antídotos en Cataluña. *Med Clin (Barc)*. 1998;110:609-13.
7. Ries NL, Dart RC. New developments in antidotes. *Med Clin North Am*. 2005;89(6):1379-97.
8. Locatelli C, Petrolini V, Lonati D, Butera R, Bove A, Mela L, et al. Disponibilità di antidote nei servizi d'urgenza del Sistema Sanitario Nazionale e realizzazione della Banca Dati Nazionali degli Antidoti (BaNdA). *Ann Ist Super Sanita*. 2006;42(3):298-309.
9. Organización Mundial de la Salud (OMS). Directrices para la lucha contra las intoxicaciones. Ginebra, 1998. p.57-67.
10. Tenenbein M. Recent advancements in pediatric toxicology. *Ped Clin North Am* 1999; 46:1179-88.
11. Ward RM, Bates BA, Benitz WE, Burchfield DJ, Ring JC, Wals RP, et al. Acetaminophen toxicity in children. *Pediatrics* 2001;108:1020-4.
12. Munné P, Nogué S, Millá J. Antídotos ¿Cuándo y cómo utilizarlos? *Edicomplet* 1996:137-50. Disponible en: <http://66.102.11.104/search>.
13. Noorkool, DM, Kirkpatrick, JN. Treatment of acute carbon monoxide poisoning with hyperbaric oxygen: a review of 115 cases. *Ann. Emerg. Med*. 1985; 14, 1168-1171
14. Clinical Toxicologic Working Group of the Spanish Society of Pediatric Emergency Medicine Emergency Visits for Childhood

- Poisoning: A 2-Year Prospective Multicenter Survey in Spain. *Pediatr Emerg Care*. 2006;22:334-8. [[Medline](#)]
15. Burillo-Putze G, Munne P, Dueñas A, Pinillos MA, Naveiro JM, Cobo J, et al. National multicenter study of acute intoxication in emergency departments of Spain. *Eur J Emerg Med*. 2003;10:101-4. [[Medline](#)]
  16. Lamireau T, Llanas B, Kennedy A, Fayon M, Penouil F, Favarell-Garrigues JC, et al. Epidemiology of poisoning in children: a 7-year survey in a paediatric emergency care unit. *Eur J Emerg Med*. 2002;9:9-14. [[Medline](#)]
  17. Litovitz T, Manoguerra A. Comparison of pediatric poisoning hazards: an analysis of 3.8 million exposure incidents. A report from the American Association of Poison Control Centers. *Pediatrics*. 1992;89:999-1006. [[Medline](#)]
  18. Fernández A, Mintegi S, Martínez MJ. Intoxicación por paracetamol en menores de 6 meses: error de dosificación. *An Pediatr*. 2004;60:177-9.
  19. American College of Emergency Physicians. Clinical policy for the initial approach to patients presenting with acute toxic ingestion or dermal or inhalation exposure. *Ann Emerg Med*. 1995;25:570-85. [[Medline](#)]
  20. Riordan M, Rylance G, Berry K. Poisoning in children 1: general management. *Arch Dis Child*. 2002;87:392-6. [[Medline](#)]
  21. Grupo de trabajo de intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría Manual de intoxicaciones en Pediatría. Disponible en: [http://www.seup.org/seup/grupos\\_trabajo/manualIntoxicaciones/manual\\_index.htm](http://www.seup.org/seup/grupos_trabajo/manualIntoxicaciones/manual_index.htm)
  22. Belson MG, Simon HK. Utility of comprehensive toxicologic screens in children. *Am J Emerg Med*. 1999;17:221-4. [[Medline](#)]
  23. Shannon M. Ingestion of toxic substances by children. *N Engl J Med*. 2000;342:186-91. [[Medline](#)]
  24. Wax PM, Cobaugh DJ. Prehospital gastrointestinal decontamination of toxic ingestions: a missed opportunity. *Am J Emerg Med*. 1998;16:114-6. [[Medline](#)]
  25. Bond GR. The role of activated charcoal and gastric emptying in gastrointestinal decontamination: a state-of-the-art review. *Ann Emerg Med*. 2002;39:273-86. [[Medline](#)]

26. McLuckie A, Forbes AM, Ilett KF. Role of repeated doses of oral activated charcoal in the treatment of acute intoxications. *Anasth Intens Care*. 1990;18:375-84.
27. Bond SM, Lewis-Driver DJ, Williams GM, Green AC, Stevenson NW. Gastric emptying in acute overdose: a prospective randomised controlled trial. *Med J Austr*. 1995;163:345-9.
28. Kulig K. The last word on gastric emptying? *AACT Update*. 1996;9:1-2. [[Medline](#)]
29. Brok J, Buckley N, Glud C. Interventions for paracetamol (acetaminophen) overdoses (Cochrane Review). En: *The Cochrane Library*. Issue 4. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.; 2004.
30. Holly P. Pediatric poisonings from household products: hydrofluoric acid and methacrylic acid. *Current Opinion in Pediatrics* 2001; 13: 157-161.
31. Shannon M. Ingestion of toxic substances by children. *N Engl J Med* 2000; 342: 186-191.
32. Anderson KD, Rouse TM, Randolph JG. A controlled trial of corticosteroids in children with corrosive injury of the oesophagus. *N Engl J Med* 1990;323:637-640.
33. Bautista A, Varela R, Villanueva A, Estévez E, Tojo R, Cadranel S. Effects of prednisone and dexamethasone in children with alkali burns of the oesophagus. *Eur J Pediatr Surg* 1996;6:198-203.
34. Bautista A, Estévez E, Varela R, Villanueva A. A retrospective analysis of caustic substances by children. Ten-year statistics in Galicia. *Eur J Pediatr* 1997;156:410-414.
35. Alonso Calderón JL. Causticación esofágica. En: Casado Flores J, Serrano A, eds. *Urgencias y tratamiento del niño grave*. Madrid. Ergon, 2000:535-543.
36. Lamireau T, Rebouissoux L, Denis D, Lancelin F, Vergnes P, Fayon M. Accidental caustic ingestion in children : is endoscopy always mandatory ?. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001; 33:81-84.
37. Krenzelok EP, McGuigan M, Lheur P. Position statement: ipecac syrup. *American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologist*. *J Toxicol Clin Toxicol* 1997; 35: 699-709.
38. Burns MM. Activated charcoal as the sole intervention for treatment after childhood poisoning. *Curr Opin Pediatr* 2000; 12: 166-71.
39. Position statement and practice guidelines on the use of multidose activated charcoal in the treatment of acute poisoning. *American*

- Academy of Clinical Toxicology; European Associated of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. *J Toxicol Clin Toxicol* 1999; 37: 731-51.
40. Bradberry SM, Vale JA. Múltiple dose activated charcoal: a review of relevant clinica studies. *J Toxicol Clin Toxicol* 1995; 33: 407-16.
  41. Manoguerra AS. Gastrointestinal decontamination after poisoning. Where is the science. *Crit Care Clin*, 1997; 13: 709-745.
  42. Jimenez Murillo,L; Montero Perez, FJ (3003) Intoxicaciones agudas:actitud diagnóstica y tratamiento general, en Montero Perez,FJ et al, *Medicina de Urgencias y Emergencias Guía Diagnóstica y Protocolos de Actuación (127-150)*, Madrid (3ª edic) Elsevier
  43. Espinas Boquet,J, (2003), *Intoxicación aguda* , Fortes Alvarez, JL, *Guía de Actuación en Atención Primaria (867-872)* Barcelona. SemFYC
  44. Bugarin R, Galego P, Martinez JB, Garcia A. El lavado gástrico. *Medicina Integral*. 2001;38:379-84
  45. Marruecos-Sant L. Tratamiento de las intoxicaciones por metanol y por etilenglicol. *Med Intensiva* 2002;26(5):248-50
  46. Tratamiento de las intoxicaciones. *Guía Farmacoterapéutica del Servicio Andaluz de Salud*. Junta de Andalucía. Diciembre 2006 [www. Juntadeandalucia.es/ servicioandaluzdesalud/ bibliotecavirtual/farmacia/guia\\_farmacoterapeutica/tratamiento intoxicaciones](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/bibliotecavirtual/farmacia/guia_farmacoterapeutica/tratamiento_intoxicaciones)