

INTRODUCCIÓN

Aunque en los últimos años se ha observado una disminución en el número de muertes debidas a intoxicaciones, éstas siguen siendo causa de morbilidad y mortalidad tanto en niños como en adolescentes. Es por ello que todo el personal sanitario, y sobre todo los pediatras, debemos saber realizar una aproximación adecuada ante un niño con posibilidad de intoxicación así como conocer el manejo de determinadas sustancias potencialmente tóxicas, sus efectos y sus antídotos específicos en el caso de que los hubiera.

En función de la voluntariedad de la intoxicación existen dos tipos de intoxicaciones:

1. Intoxicaciones accidentales: niños de corta edad en “fase exploradora” que tienen a su alcance el producto tóxico o niños mayores que ingieren sustancias tóxicas guardadas en recipientes distintos al original.
2. Intoxicaciones no accidentales: adolescentes que consumen etanol y/o drogas ilegales con fin recreacional y, menos frecuentemente, con trastornos psiquiátricos más o menos importantes, que se intoxican con fines suicidas. Excepcionalmente, puede tratarse de intoxicaciones con fin homicida o niños pequeños que sufren un síndrome de Munchausen por poderes.

MANEJO

En la aproximación ante un niño tras contacto con una posible sustancia tóxica nos podemos encontrar 4 situaciones:

1. Situación de compromiso vital. Excepcional en las intoxicaciones accidentales y más frecuente (aunque también muy inhabitual) en las intoxicaciones con fin recreacional.
 2. Paciente sintomático pero estable. En estos casos puede suceder que:
 - Los acompañantes nos pueden informar del contacto con el tóxico.
 - No tenemos información de contacto con tóxicos pero por la semiología del proceso que presenta debemos sospecharlo: alteración del nivel de conciencia, acidosis metabólica o compromiso cardiorrespiratorio sin causa aparente, sobretodo si se manifiesta de forma aguda y/o existe afectación de múltiples órganos.

Todos los niños que presentan clínica derivada del contacto con la sustancia potencialmente tóxica requieren un manejo mucho más cauto.
 3. Pacientes asintomáticos que han ingerido una sustancia tóxica pero cuyos efectos se manifiestan a lo largo del tiempo, las llamadas “bombas en el tiempo”: paracetamol, IMAO, hierro, litio, setas hepatotóxicas. Debemos conocer los efectos de dichos tóxicos así como la actitud específica a tomar en cada uno de ellos.
 4. Contacto con una sustancia no tóxica a las dosis referidas. Éste es un motivo de consulta muy habitual en niños de corta edad. Nuestra actuación en esos casos se limita a constatar la no toxicidad, así como tranquilizar a las familias y aprovechar la oportunidad para insistir en las medidas de seguridad que debemos tener para evitar intoxicaciones en los niños. Debemos tener un listado de sustancias no tóxicas (Tabla I).
- Los apartados claves en el manejo inicial de un niño o adolescente con una posible intoxicación son dos:
1. Administrar las medidas de soporte vital que un paciente en una situación crítica necesita. En los casos de compromiso vital las medidas prioritarias

TABLA I. Sustancias no tóxicas

- Abrasivos	- Edulcorantes (sacarina, ciclamato)
- Aceite de baño	- Fertilizantes (sin herbicidas o insecticidas)
- Aceite de motor	- H ₂ O ₂
- Aceite mineral (salvo aspiración)	- Incienso
- Acondicionantes del cuerpo	- Jabones
- Acuarelas	- Jabones de baño de burbujas
- Adhesivos	- Lápiz (grafito, colores)
- Agua de retrete	- Lejía < 5% hipoclorito sódico
- Algas marinas	- Loción de calamina
- Ambientadores (spray y refrigerador)	- Lociones y cremas de manos
- Antiácidos	- Lubricantes
- Antibióticos (la mayoría)	- Maquillador de ojos
- Arcilla	- Masilla (menos de 60 gramos)
- Azul de Prusia	- Óxido de Zn
- Barras de labios	- Paquetes dehumidificantes
- Betún (si no contiene anilinas)	- Pasta de dientes (± flúor)
- Brillantinas	- Perfumes
- Bronceadores	- Periódico
- Cerillas	- Peróxido al 3%
- Cigarrillos-cigarros	- Pintura (interior o látex)
- Colas y engrudos	- Productos capilares (tónicos, sprays, tintes)
- Colonias	- Purgantes suaves
- Colorete	- Silica gel
- Contraceptivos	- Suavizantes de ropa
- Corticoides	- Tapones
- Cosméticos	- Termómetros (Hg elemental)
- Cosméticos del bebé	- Tinta (negra, azul - no permanente)
- Crayones (rotuladores de fácil borrado para pizarras)	- Tinta de bolígrafo
- Cremas y lociones de afeitar	- Tiza
- Champús líquidos	- Vaselina
- Desinfectantes iodófilos	- Velas (cera de abeja o parafina)
- Desodorantes	- Vitaminas (± flúor)
- Detergentes (tipo fosfato, aniónicos)	- Warfarina (< 0,5%)
	- Yeso

La ingestión no tóxica ocurre cuando la víctima consume un producto que HABITUALMENTE no produce síntomas. Ningún agente químico es completamente seguro. Los materiales de esta tabla han sido ingeridos y no han producido toxicidad significativa salvo en casos de ingestas masivas. El promedio del volumen de un trago en un niño menor de 5 años es 5 cc, el de un adulto es 15 cc.

- rias se enmarcan en el buen desarrollo de un ABC.
2. Identificar aquellos pacientes estables que pueden presentar algún problema derivado del contacto con una sustancia potencialmente tóxica. En estos casos, y en las situaciones con riesgo vital una vez estabilizado el paciente, consideraremos:

- La realización de pruebas de laboratorio.
- Medidas destinadas a disminuir la absorción del tóxico.
- La administración de antídotos.
- El favorecer la eliminación del tóxico.

Y siempre estableceremos cómo y dónde hacer el control evolutivo de estos pacientes.

1. Aproximación inicial con valoración del ABCDE pediátrico y aplicación de medidas de soporte vital en caso de precisarlas

Como en cualquier otro niño, ante un paciente intoxicado debemos realizar una aproximación inicial valorando la situación real del niño. Debemos tratar al paciente, no al tóxico.

A. Vía aérea

Mantener vía aérea permeable: aspiración de secreciones, facilitar su apertura, ...

B. Ventilación

- Valoración de la ventilación mediante: auscultación, frecuencia respiratoria, Sat O₂, capnografía.
- Manejo de la ventilación:
 - Si presenta dificultad respiratoria: aplicación de O₂ con mascarilla con reservorio conectada a fuente de O₂ a 15 litros/min.
 - Si está en fallo respiratorio: ventilación con bolsa autoinflable con mascarilla conectada a fuente de O₂ a 15 litros/min.
 - Si la vía aérea es inestable: intubación endotraqueal. En algunas intoxicaciones en las que el paciente presente vómitos o alteración del nivel de conciencia y sea necesario el lavado gástrico o la administración de carbón activado con el consiguiente riesgo de aspiración, la intubación endotraqueal será electiva.

C. Circulación

- Valoración de la circulación mediante: auscultación cardíaca, FC, TA, pulsos, temperatura piel y relleno capilar. Pacientes con alteración del nivel de conciencia o compromiso cardiorrespiratorio precisarán monitorización continua.
- Manejo de la circulación: en los pacientes con compromiso circulatorio consideraremos:
 - Acceso venoso con administración de líquidos isotónicos. Iniciamos con volumen de SSF a 20 ml/kg rápido en situación de shock, valorando la utilización de drogas vasoactivas si el shock no responde a volumen.
 - Si arritmias cardíacas, fármacos antiarrítmicos.

D. Valoración neurológica

- Valorar nivel de conciencia: situación de alerta, respuesta a estímulos verbales, respuesta a estímulos dolorosos, no respuesta.
- Valorar pupilas: tamaño y reactividad.
- Valorar actividad motora: actitud y tono del paciente, convulsiones...
Ante un niño con disminución del nivel de conciencia deberemos:
 - Mantener vía aérea permeable, administrar O₂ considerando la intubación endotraqueal y conseguir un acceso venoso.
 - Determinación de glucemia y en caso de hipoglucemia administrar glucosa 0,5-1 g/kg en forma de Glucosmón R50 diluido al medio 2-4 ml/kg o suero glucosado 10% 5-10 ml/kg.
 - Si sospecha de intoxicación por opioides administrar naloxona 0,01 mg/kg. Se puede repetir dosis de 2 mg cada 2 minutos hasta un total máximo de 8-10 mg.
 - Si convulsiona administrar midazolam 0,3 mg/kg IM (max. 7 mg) ó 0,1 mg/kg IV (max. 5 mg).

E. Exposición del paciente valorando posibles lesiones asociadas

Siempre tras la realización del ABCDE, o simultáneamente si otro médico puede realizarlo, trataremos de obtener la mayor información posible:

- Nombre del producto tóxico o reclamar el envase del mismo.
- Tiempo transcurrido desde el contacto con el tóxico.
- Vía de intoxicación: digestiva, inhalatoria, contacto con piel y/o mucosas. La vía más habitual es la ingesta. La inhalatoria es casi exclusiva de las inhalaciones de humo y sustancias con fin recreacional. El contacto de mucosas con sustancias tóxicas no suele generar situaciones de compromiso vital pero sí la posibilidad de ocasionar lesiones en ocasiones graves, sobre todo en mucosa esofágica o conjuntival.
- Cantidad estimada: volumen de suspensión que quedaba en el recipiente o n° de pastillas en la caja, cantidad del producto derramado o impregnado en ropas. Conviene recordar que un trago de un niño pequeño supone alrededor

TABLA II. Síntomas y signos que orientan en la identificación del tóxico

Coma	Delirio agitado	Convulsiones	
Alcohol Anticonvulsivantes Antidepresivos cíclicos Anticolinérgicos Arsénico Barbitúricos β-bloqueantes Colinérgicos CO Etanol Fenotiazinas Hipnótico-sedantes Hipoglucemiantes orales Neurolépticos Opiáceos <i>Cualquier sustancia que cause convulsiones o hipotensión puede causar obnubilación o coma</i>	Alcohol (toxicidad-deprivación) Alucinógenos Anticolinérgicos Fenciclidina Simpaticomimético (cocaína)	Anfetaminas Anticolinérgicos Antidepresivos cíclicos Bloqueantes canales de Na Cafeína Cocaína Deprivación alcohol o de hipnótico-sedantes Hipoglucemiantes orales Isoniazida Propoxifeno Propranolol Teofilina <i>Cualquier sustancia que cause hipotensión o hipoglucemia puede causar convulsiones</i>	
Temperatura		Pupilas	
↑	↓	Miosis	Midriasis
Anticolinérgicos Fenotiazinas Inhibidores MAO Metales Salicilatos Simpaticomimético	β-bloqueantes CO Colinérgicos Etanol Hipnótico-sedantes Hipoglucemiantes	Colinérgicos Etanol Fenotiazinas Nicotina Opioides	Anfetaminas Anticolinérgicos Cocaína Glutetimida Meperidina Simpaticomiméticos

de 5 ml y el de un adolescente alrededor de 15 ml.

- Si ha presentado vómitos tras el contacto así como su contenido (restos del tóxico).
- Antecedentes personales de importancia en el niño: enfermedades crónicas, toma de medicación habitual.
- Posibles alergias o intolerancias digestivas.

Debemos buscar signos y síntomas guías así como síndromes clínicos que nos orienten a identificar el tóxico sin necesidad de pruebas de laboratorio (Tablas II y III).

Como guía de tratamiento aceptaremos que la cantidad ingerida ha sido la máxima posible y así mismo deberemos conocer la mínima cantidad de tóxico capaz de producir síntomas.

2a. Pruebas de laboratorio

No de rutina. Indicadas según el tóxico ingerido o en niños que presenten alteración del nivel de conciencia de causa no clara.

La mayoría de las intoxicaciones se pueden y deben manejar en su fase aguda sin necesidad de pruebas específicas. Una excepción son las sospechas de

TABLA III. Síndromes clínicos que orientan en la identificación del tóxico

Tensión arterial		Frecuencia cardiaca	
↑	↓	↑	↓
Anticolinérgico	Antidepresivos cíclicos	Anticolinérgico	Antidepresivos cíclicos
Antihistamínico	β-bloqueantes	Antihistamínico	β-bloqueantes
Anfetaminas	CO	Antidepresivos cíclicos	Bloqueantes canales de Ca
Antidepresivos cíclicos	Diurético	Anfetaminas	Clonidina
β-bloqueantes	Fenotiazinas	Cianuro	Colinérgicos
Bloqueantes canales de Ca	Hierro	Cafeína	Digoxina
Cocaína	Hipnóticosedantes	CO	Nicotina
Fenotiazinas	Nitratos	Cocaína	Opiáceos
Hierro	Opioides	Fenotiazinas	Organofosforado
Hipnóticosedantes	Teofilina	Hierro	Parasimpaticomiméticos
Nicotina		Hipnóticosedantes	
Organofosforado		Nitroglicerina	
Teofilina		Salicilatos	
		Teofilina	
Esfuerzo respiratorio		Compuestos radio-opacos	Ácidos
↓	↑	Hidrato de cloral	AAS
Antidepresivos cíclicos	CO	Metales pesados	Cetoacidosis alcohólica
Barbitúricos	Drogas que inducen acidosis metabólica,	Hierro	Cianuro
Benzodiazepina	fallo hepático o	Fenotiazinas	Disolventes
Etanol	metahemoglobinemia	Algunos compuestos de liberación lenta	Etilenglicol
Opioides	Nicotina	Toxinas con envoltorio	Hierro
		Tóxicos en containers	Isoniacida
		(ej., body packers)	Metanol
			Tolueno

intoxicación con fin recreacional en las que conviene determinar el nivel de etanol en sangre y drogas ilegales en orina.

2b. Evitar o disminuir la absorción del tóxico

Según cómo haya sido el contacto con el tóxico actuaremos:

- Contacto oftálmico: lavado conjuntival abundante durante 20 minutos con agua o suero fisiológico.
- Contacto cutáneo (insecticidas, ciertos disolventes, agentes anestésicos tópicos como el EMLA): retirar la ropa y lavar con agua y jabón.
- Inhalación: retirar al paciente de la fuente y aplicar O₂ al 100%.
- Ingestión oral: descontaminación del tubo digestivo (carbón activado, vaciado gastrointestinal).

Si se decide realizar una descontaminación gastrointestinal, la técnica de elección es la administración de carbón activado, quedando el lavado gástrico como método de reserva para aquellas situaciones en las que el carbón no está indicado. De manera muy ocasional recurriremos al lavado intestinal total o la administración de catárticos. El jarabe de ipecacuana está desterrado en el manejo del paciente pediátrico intoxicado.

Carbón activado

Actualmente está consensuado que el carbón activado es el mejor procedimiento para la descontaminación del tubo digestivo (Nivel de evidencia II).

Se administrará si la sustancia tóxica ha sido ingerida en un tiempo inferior a 1-2 horas, ya que la mayoría de los tóxicos líquidos se absorben en unos 30

minutos mientras que los de presentación sólida lo hacen en un tiempo entre 1-2 horas. Pasado este tiempo la descontaminación será poco eficaz, salvo ingestas de sustancias que retrasen el vaciamiento gástrico, como las sustancias anticolinérgicas. Si en 20 minutos no hemos conseguido que el paciente tome el carbón está indicada su administración vía sonda oro o naso-gástrica.

La dosis es 1 g/kg administrado diluido en agua, zumos de frutas o bebidas de cola. Si se administra mezclado en leche o yogur se reduce su propiedad absorbente.

En ciertas intoxicaciones se pueden administrar dosis repetidas (1 g/kg/2-4 horas). Esto es aplicable en intoxicaciones por antidepressivos tricíclicos, carbamazepina, digoxina, fenciclidina, fenilbutazona, fenitoina, fenobarbital, glutetímida, meprobamato, nadolol, piroxicam, propoxifeno, salicilatos, teofilina (Nivel de evidencia V). En estos casos es recomendable considerar la administración conjunta de un agente catártico para disminuir el riesgo de constipación que tiene la administración de varias dosis de carbón activado. Así mismo, debe considerarse su administración por sonda oro o naso-gástrica por las retenciones frecuentes de los pacientes a tomar carbón de manera repetida.

Como efectos secundarios pueden existir vómitos, que si se producen antes de 30 minutos tras la administración del carbón se podrá administrar nueva dosis de carbón a 0,5 g/kg. Otro efecto secundario menos habitual es el estreñimiento y, excepcionalmente, microaspiraciones secundarias al vómito.

Las principales sustancias no adsorbidas por el carbón activado son: metales pesados (hierro, litio), alcoholes, hidrocarburos y cáusticos. En estos casos no debe administrarse.

La asociación lavado gástrico y administración de carbón activado puede ser beneficiosa en:

- Intoxicaciones agudas con riesgo vital.
- Pacientes con disminución del nivel de conciencia previa protección de la vía aérea.
- Si existe riesgo de convulsión o si ha habido convulsiones previas.

Jarabe de ipecacuana

- *Indicaciones:* la indicación clásica era la ingestas de un tóxico no absorbible por el carbón acti-

vado hace 1 hora o menos (Nivel de evidencia IIIb). Hoy en día el jarabe de ipecacuana no tiene lugar en el manejo de las intoxicaciones en la edad pediátrica, salvo que no se disponga de las medidas de descontaminación gastrointestinal indicadas (Nivel de evidencia V).

- *Dosis:*
 - 6 meses-2 años: 5-10 ml
 - 2-12 años: 15- 20 ml
 - > 12 años: 30 ml
- *Contraindicaciones:*
 - < 6 meses.
 - Alteración del nivel de conciencia o convulsiones.
 - Ingesta de tóxicos potencialmente depresores del SNC.
 - Ingesta cáusticos.
 - Cirugía abdominal reciente.

Lavado gástrico

No se han evidenciado diferencias entre pacientes tratados sólo con carbón activado y aquellos tratados con lavado gástrico más carbón activado. (Nivel de evidencia I)

Aun así existen una serie de situaciones en las que el lavado gástrico es una técnica que debemos realizar. Se trata de aquellos pacientes con ingestas de grandes cantidades de sustancia tóxica que pueden deteriorar al paciente en la 1ª hora y, fundamentalmente, en la ingestas de tóxicos no absorbibles por el carbón activado.

Pasada una o dos horas tras la ingestas su eficacia es menor salvo en casos de ingestas de sustancias que retrasen el vaciamiento gástrico.

- *Contraindicaciones:*
 - Ingestas de hidrocarburos (relativa). En aquellas ingestas de hidrocarburos con toxicidad sistémica debe considerarse la realización del lavado gástrico una vez protegida la vía aérea.
 - Ingestas de cáusticos.
 - Objetos punzantes.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

1. Proteger vía aérea. Debe realizarse con paciente consciente. Si no es así, intubación endotraqueal previa.
2. Introducir sonda orogástrica de gran calibre (16-28 F.) marcándola desde apéndice xifoides hasta nariz.

3. Confirmar la situación de la sonda auscultando la zona gástrica al introducir aire.
4. Paciente en decúbito lateral izquierdo con la cabeza más baja.
5. Aspirar el contenido gástrico.
6. Introducir, si procede, una dosis de carbón activado y esperar 5´.
7. Instilar cantidades de 10 ml/kg (máx. 200-300 ml) de SSF templado (38°C)
8. Masajear el cuadrante superior izquierdo.
9. Aspirar el contenido gástrico e instilar de nuevo.
10. Continuar hasta que el fluido del lavado sea claro. Instilar 1-2 litros para un mayor margen de seguridad.
11. Administrar nueva dosis de carbón activado, o antídoto si está indicado.

Catárticos

En desuso. Escasa efectividad para disminuir la absorción del tóxico. Puede evitar el estreñimiento tras la administración de carbón activado.

- *Dosis:* sorbitol al 35% 1-2 g/kg.

Lavado intestinal total

Consiste en administrar una solución osmótica que produzca una diarrea acuosa que impide la absorción del tóxico por arrastre del mismo.

Su utilización junto con la administración de carbón activado no incrementa el efecto del carbón activado e incluso puede disminuir la eficacia del carbón ante sustancias bien absorbidas por el mismo. (Nivel de evidencia I)

- *Dosis:* solución electrolítica con sulfato de Na⁺ y polietilenglicol
 - 9 meses- 6 años: 1/2 litro.
 - 6-12 años: 1 litro.
 - adolescentes: 1,5-2 litros.
- *Indicaciones:*
 - Sustancias no absorbibles por el carbón activado. El caso más habitual en nuestro medio es la ingesta accidental de hierro a dosis potencialmente tóxicas.
 - Fármacos de liberación retardada.
- *Contraindicaciones:*
 - Obstrucción intestinal, hemorragia digestiva.

- Compromiso respiratorio, inestabilidad hemodinámica.
- Administración conjunta con jarabe de ipecacuana.

2c. Administración de antídotos

Los antídotos anulan o disminuyen la toxicidad de la sustancia tóxica al inhibir su acción en el órgano diana bien transformándolo en un metabolito inactivo o favoreciendo su eliminación.

- **Atropina:** en ingestas de pesticidas anticolinérgicos (organofosforados, carbamatos) e intoxicaciones por sustancias colinérgicas (fisostigmina, neostigmina, ciertas setas).
 - *Dosis:* 0,01 mg/kg (mín. 0,1 - máx. 1 mg/dosis) IV. Repetir cada 10´ hasta aparecer síntomas de atropinización (taquicardia, midriasis y sequedad de boca).
- **Azul de metileno 1%:** en metahemoglobinemias.
 - *Dosis:* 1-2 mg/kg (0,1-0,2 ml/kg de la solución al 1%) IV a pasar lento en 5´.
 - En pacientes con déficit de glucosa-6- P-DH puede producir anemia hemolítica.
- **Biperideno:** en extrapiramidalismo por fármacos (levomepromazina, butirofenonas, metoclopramida, cleboprida).
 - *Dosis:* 0,04-0,1 mg/kg (máx. 5 mg) IV directo o en Dx 5%. También IM.
- **Desferroxamina:** quelante del hierro. En la intoxicación por hierro se administra vía IV y vía oral:
 - *Indicación:* nivel de hierro en sangre superior a 350 µg/dL IV en perfusión continua a 15 mg/h (máx 6 g/día) hasta que disminuya la sideremia y el paciente se estabilice, pasándose entonces a 6 mg/h.
- **Etanol:** en intoxicaciones por metanol y etilenglicol. Interesa obtener niveles en sangre de 100 mg/ml.
 - *Dosis oral:* dosis de choque de 1 ml/kg/hora al 95% y continuar con dosis de mantenimiento a 0,15 ml/kg/hora al 95%
 - *Dosis IV:* dosis de choque de 0,6-0,8 g/kg en s. glucosado al 5% a pasar en 30-60´ para continuar con dosis de mantenimiento de 1 ml/kg/h.
- **Fisostigmina:** indicado en intoxicaciones por anticolinérgicos con efectos severos que pue-

- den comprometer la vida (convulsiones, hipertensión, arritmias, delirium anticolinérgico con riesgo de autolesión) que no cedan con terapia convencional.
- *Dosis:* 0,02 mg/kg/dosis IV lento y diluido con SSF bajo monitorización (máx 0,5 mg). Se puede repetir cada 15' hasta conseguir su efecto (máx 2 mg).
 - *Contraindicaciones:* en intoxicaciones con antidepresivos tricíclicos por el riesgo de parada cardíaca.
- **Flumazenil:** dosis: 0,01 mg/kg IV en 15", máximo 0,2 mg/dosis. Repetir cada minuto si persiste la clínica (hasta 0,05 mg/kg, máximo 2 mg).
 - No en pacientes en tratamiento crónico con benzodiazepinas no administrar por riesgo de convulsión. Si convulsiona, administrar benzodiazepinas.
 - **Fomepizol:** indicado en las intoxicaciones por etilenglicol (producto que contienen ciertos anti-congelantes, causa de acidosis metabólica severa con anion gap elevado y daño renal) y metanol (productos que contienen alcohol fabricado ilegalmente, causa acidosis metabólica severa y daño directo en la retina).
 - *Dosis de carga:* 15 mg/kg en 30 minutos.
 - Seguir con 10 mg/kg/12 h durante 48 horas.
 - A continuación, 15 mg/kg/12 horas hasta que el nivel de etilenglicol o metanol sea < 20 mg/dl.
 - **Fragmentos Fab:** intoxicaciones digitálicas (ingesta > 0,3 mg/dl) o niveles plasmáticos de digoxina > 5 ng/ml.
 - **Glucagón:** en coma insulínico y sobredosis sintomática de β -bloqueantes. En intoxicaciones severas por antagonistas del calcio y por antidepresivos tricíclicos indicada una dosis de prueba.
 - *Dosis:* 0,025 mg/kg/dosis en niños y 1 mg/dosis en adultos vía SC, IM o IV. Se puede repetir al de 20' si no hay respuesta.
 - **Glucosa:** en hipoglucemia (por insulina, hipoglucemiantes orales).
 - *Dosis:* suero glucosado al 10% 5-10 ml/kg o Glucosmón R-50 diluido al 1/2 2-4 ml/kg IV a ritmo de 1 ml/minuto.
- **N-Acetilcisteína:** intoxicación por paracetamol.
 - *Dosis vía oral:* dosis de carga 140 mg/kg seguido de dosis de mantenimiento de 70 mg/kg cada 4 horas (17 dosis).
 - *Dosis vía IV:* dosis de carga 150 mg/kg a pasar en 30-60 minutos seguidos de 50 mg/kg a pasar en 4 horas y posteriormente dosis de 100 mg/kg a pasar en 16 horas.
 - **Naloxona:** en sobredosis de opiáceos. La dosis es 0,4 mg IV, IM o subcutánea, que se puede repetir hasta una dosis total de 2 mg. Se usará la dosis mínima con la que se recupere el nivel de conciencia. Dosis excesivas de naloxona pueden precipitar una privación por opiáceos. Si reaparecen síntomas nueva dosis hasta que el paciente esté libre de síntomas durante 2-4 h desde la última dosis de naloxona.
 - **O₂ al 100%:** intoxicación por CO.
 - **Penicilamina:** en intoxicación por metales pesados (Cu, Au, Hg, Zn, Pb, As, Bi).
 - *Dosis:* 100 mg/kg/día (máx. 1-2 g) en 4 dosis vía oral.
 - **Vitamina K:** en ingesta de anticoagulantes cumarínicos. No útil en hemorragia por heparina.
 - *Dosis:* 1-5 mg/kg (máx. 25 mg) vía SC, IM o IV. Si IV, ritmo < 1 mg/min.
- ### 2d. Favorecer la eliminación del tóxico
- Medidas destinadas a favorecer la eliminación de la sustancia tóxica: forzar diuresis, modificar el pH urinario (alcalinizar orina en caso de ácidos débiles, acidificarla en caso de bases débiles) o técnicas de depuración extrarrenal (hemofiltración, hemodiálisis...) en pacientes ya ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Generalmente tiene escaso papel en las intoxicaciones pediátricas.
- ### 3. Control evolutivo
- Todo niño afecto de una intoxicación precisará un control evolutivo en el hospital o en domicilio dependiendo de la sustancia tóxica y sus efectos, así como de la vida media de la misma. Especial atención a las comentadas previamente "bombas en el tiempo".

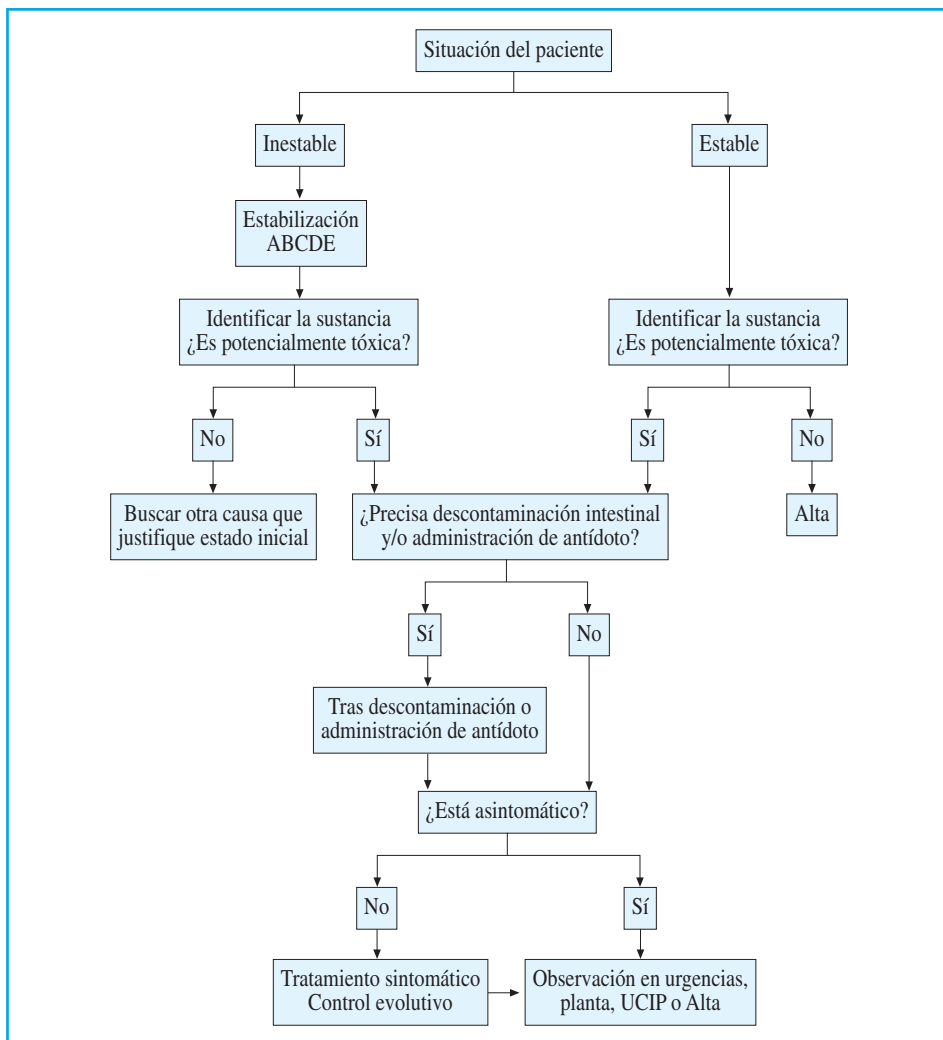


FIGURA 1. Esquema de manejo del paciente ante posible intoxicación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baum CR, Langman CR, Oker EE, Goldstein CA, Aviles SR, Makar JK. Fomepizole treatment of ethylene glycol poisoning in an infant. *Pediatrics* 2000; 106: 1489-1491.
2. Brok J, Buckley N, Gluud C. Intervencions for paracetamol (acetaminophen) overdose. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 3, 2007.
3. Burns MM. Activated charcoal as the sole intervention for treatment after childhood poisoning. *Curr Opin in Pediatr* 2000; 12: 166- 171.
4. Christophersen AB, Levin D, Hoegberg L, Angelo HR, Kampmann JP. J Activated charcoal vs gastric lavage followed by activated charcoal in volunteers with large tablet ingestions. *Toxicol Clin Toxicol* 1997; 35: 721-41.

5. Lapatto-Reiniluoto O, Kivisto K, Neuvonen P. Activated charcoal alone and followed by whole-bowel irrigation in preventing the absorption of sustained-release drugs. *Clin Pharmacol Ther* 2001; 70: 225-60.
6. Liebelt EL. Old antidotes, new antidotes, and a "universal antidote": what should we be using for pediatric poisoning? *Curr Opin Pediatr* 2007; 19: 199-200.
7. Liebelt EL, DeAngelis C. Evolving trends and treatment advances in pediatric poisoning. *JAMA* 1999; 282(12): 1113-1115.
8. Loisel JM. Ingestion of toxic substances by children. *Ann Emerg Med* 2001; 37(2): 246-247.
9. Mintegi S, Benito J, Astobiza E, Fernandez A. Methemoglobinemia and CNS Toxicity after Topical Application of EMLA to a 4-Year-Old Girl with Molluscum Contagiosum. *Pediatr Dermatol* 2006; 23(6): 592-593.
10. Mintegi S, Fernández A, Alustiza J, et al. Emergency visits for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain. *Pediatr Emerg Care* 2006; 22: 334-338.
11. Mintegi S. Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Manual de Intoxicaciones en Pediatría. 2003.
12. Mintegi Raso S, Benito Fernández J, Vázquez Ronco MA, Fernández Landaluce A, Gortázar Arias P, Grau Bolado G. Intoxicaciones en Urgencias: cambios epidemiológicos en los últimos 10 años. *An Esp Pediatr* 2002; 56: 23-29.
13. Osterhoudt KC, Alpern E, Durban D, Nadel F, Henretig FM. Activated charcoal administration in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2004; 20(8): 493-498.
14. Osterhoudt KC, Shannon M, Henretig FM. Toxicologic emergencies. In: Fleisher GR, Ludwig S, eds. *Textbook of Pediatric Emergency Medicine*. 4th ed. Philadelphia; 2000: 887-942.
15. Pond SM, Lewis-Driver DJ, William GM et al. Gastric emptying in acute overdose: A prospective randomized controlled trial. *Ann Emerg Med* 1996; 27(3): 396.
16. Quang LS, Wolf AD. Past, present and future role of ipecac syrup. *Curr Opin Pediatr* 2000; 12(2): 153-162.
17. Randall Bond G. The role of activated charcoal and gastric emptying in gastrointestinal decontamination: a state-of-the-art review. *Ann Emerg Med* 2002; 39(3): 273-86.
18. Riordan M, Rylance G. Poisoning in children 1: General management. *Arch Dis Child* 2002; 87: 392-396.
19. Shannon M. Ingestion of toxic substances by children. *N Engl J Med*. 2000; 342 (3): 186-191.
20. Shanon M. Therapeutics and toxicology. *Curr Opin Pediatr* 2000; 12: 151-152.
21. Spiller H, Rodgers G. Evaluation of administration of activated charcoal in the home. *Pediatrics* 2001; 108; e100.
22. Tucker JR. Indications for techniques of, complications of, and efficacy of gastric lavage in the treatment of the poisoned child. *Curr Opin Pediatr* 2000; 12(2): 163-165.
23. Zimmerman JL. Management issues in toxicology. *Seminars in Respiratory & Critical Care Medicine* 2001; 22(1): 23-28.
24. http://www.seup.org/seup/grupos_trabajo/ppt/resultadosDefinitivos.ppt