

INTOXICACIONES EN PEDIATRÍA**Dr. Sergio Martín Zamora**

Médico adjunto del Servicio de Pediatría

EPIDEMIOLOGÍA

- 0,5-1% de las urgencias pediátricas. El 20-25% requieren ingreso hospitalario.
- 2ª causa de accidente en niños. Más del 50% se dan en niños < 5 años. La mayoría varones.
- Mortalidad < 0.5%.

ETIOLOGÍA

- Usualmente son accidentales, pero en adolescentes habrá que valorar la intencionalidad, tanto suicida como de abuso. Valorar como una posible forma de maltrato.
- El 60% se deben a productos no medicamentosos (hipoclorito sódico, amoníaco, monóxido de carbono, etc.).

VALORACIÓN Y DIAGNÓSTICO INICIAL**PENSAR EN UNA INTOXICACIÓN ACCIDENTAL**

- **Cuadros clínicos complejos de inicio brusco.**
 - Cuadro agudo sin otra explicación, sobre todo si hay sintomatología neurológica o metabólica.
 - Afectación multiorgánica.
 - Arritmias graves en niños no cardiopatas.
- **Grupo de edad de riesgo.**
 - Menores de 5 años.
 - Historia previa de ingestión de tóxicos.
- **Toxisíndromes.**

FASE DE ESTABILIZACIÓN (ABCDE)

Control de funciones vitales: FC, FR, TA, Tª y valoración neurológica rápida (incluyendo Glasgow, tamaño y reactividad pupilar). SatO₂ (no valorable en intoxicación por CO).

- Insuficiencia respiratoria
- Hipoxemia (cianosis)
- Arritmias
- Hipotensión
- Convulsiones
- Disminución del nivel de conciencia



- Estabilizar (RCP, intubación...)
- Canalizar vía venosa
- Evitar hipotermia
- Glucemia capilar rápida. Si hipoglucemia, administrar Glucosa: 0.5-1 g/Kg i.v. (2-4 ml/Kg de glucosa al 25%).
- Si hay sospecha fundada de intoxicación por BZD, administrar Flumazenil (Anexate[®]): 0.01 mg/kg i.v.. Se puede repetir cada minuto hasta dosis total acumulada de 2 mg.
- Si hay sospecha fundada de intoxicación por opiáceos, administrar Naloxona (Naloxone[®]): 0.01 mg/Kg i.v. (>5 años: 2 mg). Se puede repetir cada 2-5 minutos (hasta 8-10 mg).
- Eliminar la parte de tóxico que no se haya aún absorbido (ropa, ojos, inhalatoria, digestiva).

HISTORIA CLÍNICA: Identificación del tóxico: ¿qué, cuánto, cuándo?

- **Tóxico conocido:**
 - Nombre de la sustancia y para qué se usa.
 - Calcular cantidad ingerida. Un trago equivale a 5ml (10-15ml en el niño mayor).
 - Tiempo transcurrido.
 - Cantidad de pastillas o volumen de suspensión que quedaba en el recipiente o en el suelo.

- Tratamiento domiciliario.
 - Vómitos durante el traslado.
 - Primeros síntomas mostrados.
 - Ponerse en contacto inmediato con el Instituto Nacional de Toxicología.
- **Tóxico desconocido:**
 - Medicamentos en casa.
 - Si la composición es desconocida, nombre y dirección del fabricante.
 - Si el paciente toma otras medicaciones de forma habitual.
 - Visita a otros hogares.

Ante la duda, actuar por exceso.

CENTRO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA: 91 411 26 76 / 91 562 04 20

EXPLORACIÓN CLÍNICA

- Signos vitales.
- Nivel de conciencia y comportamiento.
- Función neuromuscular.
- Pupilas.
- Boca: lesiones, salivación.
- Cardiocirculatorio.
- Respiratorio.
- Piel: color, Tª, textura.
- Olores del aliento y ropas.

| SÍNDROMES TÓXICOS FRECUENTES EN NIÑOS | | | | | |
|---|--|---------------------|---|--------------|---|
| TÓXICO | CAMBIOS EN SIGNOS VITALES | PUPILAS | SNC | PIEL | OTROS |
| Opiáceos | Hipotensión Bradycardia Bradipnea Hipotermia | Miosis | Depresión neurológica Coma Convulsiones | | |
| Colinérgicos (organofosforados) | Taquicardia | Miosis | Depresión neurológica Delirio Coma | Sudorosa | Sialorrea Lagrimo Polaquiuria Diarrea Vómitos Fasciculaciones Debilidad |
| Anticolinérgicos (Antihistamínicos, A. Tricíclicos, setas, atropina, plantas) | Hipo/Hipertensión Taquicardia Arritmias Hipertermia | Midriasis | Agitación Delirio Coma Convulsiones | Seca Roja | Hiperperistalsis Retención urinaria Alt. Visuales |
| Simpaticomiméticos (cocaína, anfetaminas, metilxantinas, efedrina, cafeína) | Hipertensión Taquicardia Arritmias | Miosis | Agitación Alucinaciones Convulsión | Sudorosa | Vómitos Dolor abdominal |
| Fenotiacinas | Hipotensión Taquicardia Hipotermia | Miosis | Letargia Coma Convulsiones Síndr. extrapiramidal | | |
| Barbitúricos Hipnóticos Etol | Hipotensión Bradipnea Hipotermia | Miosis Midriasis | Confusión Coma Ataxia | | |

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- **Sangre:** gasometría, iones, glucemia, urea, creatinina, hemograma.
- **Orina:** Osmolaridad, pH, densidad.
- **Estudio toxicológico:**
 - Sangre: paracetamol, antidepresivos, salicilatos, teofilina, digoxina, antiepilépticos, alcoholes, hierro.
 - Orina: anfetaminas, benzodiazepinas, cannabis, barbitúricos, opiáceos y cocaína.
- **Otras:** Rx tórax, abdomen, ECG (en función del cuadro clínico).

| TÓXICOS QUE CAUSAN SINTOMATOLOGÍA ESPECÍFICA | | |
|--|--|--|
| Hipoglucemia | Etanol Metanol Alcohol Isopropílico Isoniacida | Paracetamol Salicilatos Hipoglucemiantes orales |
| Acidosis con anión-GAP elevado | Metanol Etilenglicol Hierro Salicilatos | Paraldehído Tolueno Isoniacida Etanol |
| Convulsiones | Teofilinas Anticolinérgicos Fenol Isoniacida Plomo Fenilclidina | Simpaticomiméticos Antidepresivos Tricíclicos Hipoglucemiantes orales Propoxifeno Litio Anestésicos locales |

MÉTODOS PARA IMPEDIR LA ABSORCIÓN

1) LAVADO DE SUPERFICIES EXPUESTAS

- Quitar la ropa.
- Lavado de la superficie impregnada con abundante agua corriente a chorro y jabón.
- Lavado minucioso de uñas, pelo y pliegues.
- Lavado ocular con abundante agua tibia o suero salino durante al menos 10 minutos. Las quemaduras en conjuntiva o córnea deben considerarse como una emergencia oftalmológica.
- En caso de inhalación de sustancia tóxica, se administrará oxígeno.
- El personal sanitario debe tomar precauciones para no resultar contaminado durante estas maniobras.

2) EMESIS O INDUCCIÓN DEL VÓMITO

a) Jarabe de Ipecacuana:

- Su uso rutinario en urgencias no se aconseja en la actualidad.
- Puede reducir la efectividad del carbón activado, antídotos e irrigación intestinal total.
- Usar sólo en la siguiente situación: paciente consciente, no cáusticos, ingesta de menos de 30 minutos.
- Administración (Precedido o seguido inmediatamente de 120-240 ml de agua):
 - 6-12 meses: 5-10 ml
 - 1-12 años : 15 ml
 - >12 años : 15-30 ml
- Contraindicaciones:
 - Alteración nivel de conciencia.
 - Hidrocarburos o sustancias corrosivas.
 - Vómitos, sustancia no tóxica.

b) Lavado gástrico (LG):

- Su uso rutinario en urgencias no se aconseja en la actualidad.
- Indicaciones:
 - Sustancia o dosis letal y antes de los 60 minutos post ingesta.
 - Sustancias no absorbibles por el CA (metales pesados, alcoholes).
 - Fármacos de absorción retardada (AAS, anticolinérgicos).
- Procedimiento:
 - Trendelenburg 20º.
 - Decúbito lateral Izquierdo.
 - SNG de doble luz y gran calibre.
 - Aspirar.
 - Instilar SF templado (10 ml/kg) y aspirar.
 - Repetir hasta que salga claro.
- Contraindicaciones: mismas que para el jarabe de Ipecacuana (cáusticos, coma, etc.).

3) DESCONTAMINACIÓN INTESTINAL. DISMINUIR LA ABSORCIÓN INTESTINAL

a) Carbón Activado (CA) en dosis única:

- Su uso rutinario en urgencias no se aconseja en la actualidad.
- Mayor beneficio en la primera hora tras la ingestión.
- Adhesión directa al tóxico, bloqueo entero-hepático.

- Indicaciones:
 - Sustancia o dosis letal, potencialmente absorbible por el carbón.
 - Entre 1 y 3 horas después de la ingestión.
 - Método de descontaminación *MEJOR* que la Ipecacuana y el LG.
- Sustancias no adsorbidas por el CA:
 - Litio.
 - Plomo.
 - Hierro.
 - Alcoholes.
 - Cianuro.
 - Hidrocarburos.
- Administración:
 - Vía oral o por SNG.
 - No administrar antes del jarabe de ipecacuana.
 - No administrar junto con N-acetilcisteína oral (con N-acetilcisteína iv, no hay problema).
 - Puede mezclarse con agua, chocolate, zumo de frutas, bebidas de cola.
 - Presentación en vaso opaco para evitar el rechazo.
 - Dosis (puede repetirse c/2-4 horas):
 - <1 año: 1 g/kg
 - 1-12 años: 25-50 g
- Contraindicaciones:
 - Alteración del nivel de conciencia.
 - Hidrocarburos.
 - Perforación ileo o hemorragia gastrointestinal.
 - Cáusticos.
 - Paracetamol (interfiere con antídoto si se da por vía oral).
- En general presenta pocas complicaciones (estreñimiento, vómitos, inactivación de antídotos, neumonitis por aspiración).

b) Carbón Activado (CA) en dosis múltiples:

- Estudios clínicos experimentales.
- Sólo en ingesta de tóxicos con vida media de eliminación prolongada, comprimidos o formas retard (carbameceptina, dapsona, fenobarbital, quinina, teofilina, anticolinérgicos).

CARBÓN ACTIVADO: CONCLUSIONES.

- Puede utilizarse como medida única de descontaminación.
- Más eficaz en la primera hora.
- Puede mezclarse con otros líquidos.
- Puede administrarse precozmente en el domicilio.
- Efectos secundarios: Estreñimiento, vómitos.

4) DESCONTAMINACIÓN INTESTINAL. CATÁRTICOS

- No usar como único método de descontaminación intestinal.
- Combinado con CA (no hay estudios concluyentes).
- *Sorbitol al 70%, diluida al medio con agua, acompañando a la administración de CA: 0.5-1.5 g/Kg. Dosis única.*
- Contraindicaciones: cáusticos, ausencia peristaltismo, cirugía abdominal reciente.

5) DESCONTAMINACIÓN INTESTINAL. IRRIGACIÓN INTESTINAL TOTAL (IIT)

- Su uso rutinario en urgencias no se aconseja en la actualidad.
- Sustancias no adsorbidas por el CA o de liberación lenta o medicamentos con cobertura entérica. Más de 4 horas desde la ingesta.
- Solución electrolítica de polietilenglicol que induce heces líquidas (*sol. Evacuante Bohm*®).
- Administración (SNG): administrar hasta que el líquido evacuado sea claro (2-6 horas).
 - Niños: 20-30 ml/Kg/h
 - Adolescentes: 500-1000 ml/h
 - Adultos: 1500-2000 ml/h

TRATAMIENTO CON ANTÍDOTOS

- No sustituyen a las medidas generales, sino que las complementan.
- Utilización lo más precoz posible.
- Limitaciones: Disponibilidad, riesgo-beneficio, especificidad, monitorización.

| ANTÍDOTOS MÁS FRECUENTES EN PEDIATRÍA | | |
|--|---|--|
| Tóxico | Antídoto | Presentación/Dosis/Vía |
| Opiáceos | <i>Naloxona (Naloxone[®])</i> | Present: ampollas 1 cc = 0.4 mg Dosis: 0.01 mg/Kg i.v./i.m./s.c. repetir a los 30 minutos Vía: i.v., O, ET. (i.m. y SC. absorción errática) |
| Benzodiacepinas | <i>Flumazenilo (Anexate[®])</i> | Present: ampollas 5 cc = 0.5 mg i.v. (1 cc = 0.1 mg). Dosis: 0.01 mg/kg (máx. 0,2mg). Repetir cada min hasta dosis total acumulada de 1 mg (10 cc) Vía: i.v. |
| Paracetamol | <i>N-Acetilcisteína (Flumil antídoto[®])</i> | Present: vial (20%) 10 cc = 2 gr. (0.25 cc = 50 mg) Dosis: 1ª dosis: 140 mg/Kg Sigüientes dosis: 70 mg/Kg/dosis cada 4 horas (x 17 dosis) Vía: i.v., O. |
| Insecticidas Organofosforados (Colinérgicos) | <i>Atropina (Atropina[®])</i> | Presentación: ampolla 1 cc = 1 mg. Dosis: 0.02 - 0.05 mg/Kg cada 15 min. hasta efectos atropínicos y después cada 1-4 h para mantenerlos al menos 24 h. Vía: i.m., i.v., s.c. |
| | <i>Obidoxima (Toxogonin[®])</i> | Present.: ampollas 1 cc = 250 mg Dosis: 4-8 mg/Kg en dosis única. Vía: i.v. muy lenta o i.m. |
| Anticolinérgicos | <i>Fisostigmina (Anticholium[®])</i> | Present: ampolla 2 mg/5 ml. Dosis: 0.01-0.03 mg/Kg/dosis, hasta 0.5 mg/dosis, lento. Puede repetirse a los 15 min. hasta un máx. total de 2 mg. Vía: i.v. |
| Fenotiacinas | <i>Biperideno (Akineton[®])</i> | Presentación: ampollas 1 cc = 5 mg Dosis: 0.1 mg/kg. Infundir lentamente. Si >25 Kg: 1 ampolla (5 mg) Se puede repetir a los 30 min. si cede el efecto. No exceder de 4 dosis en 24h Vía: i.m./i.v. |
| Metanol Etilenglicol | <i>Etanol</i> | Dosis inicial: 10 ml/kg de Etanol 10% en solución glucosada. Dosis siguientes: 1.5 ml/kg/hora de Etanol 10% hasta nivel sanguíneo de etanol de 100 mg/dl. Vía: i.v. |
| Monóxido de carbono | <i>Oxígeno</i> | Al 100% en máscara con reservorio. |
| Digoxina | <i>FAB Anti-Digoxina (Digitalis-Antidot BM[®])</i> | Present: vial 192 mg (80 mg Fab anti-digoxina) Dosis (mg) = ((mg ingeridos x 0.8)/0.5) x 38 Diluir el vial en 20 ml SF y administrar i.v. en 30 min. |
| Hierro | <i>Deferoxamina (Desferin[®])</i> | Presentación: vial 500 mg i.m./i.v. Dosis: i.v. 15 mg/Kg/hora, sin exceder este ritmo de perfusión. i.m. 40 mg/Kg/dosis cada 6 horas. Máximo 6 g/día. |
| Isoniacida | <i>Piridoxina (Benadon[®])</i> | Present: 300 mg/2 ml Dosis: 1 mg por 1 mg de INH ingerida. 1ª dosis: 1-4 g i.v. seguido por 1 i.m. cada 30 min. hasta completar la cantidad total. |
| Metahemoglobinemias | <i>Azul de metileno</i> | Presentación: ampollas 10 cc 1% i.v. Dosis: 0.1 cc/Kg (1 mg/kg) lentamente durante 5 minutos. Puede repetirse una hora después. Vía: i.v. |
| Heparina | <i>Protamina, Sulfato</i> | Present: vial 5 cc = 50 mg Dosis: 0.5-0.75 mg por cada mg de Heparina a neutralizar (1mg Heparina = 100UI). No sobrepasar 50 mg Vía: i.v. |
| Antagonistas del calcio | <i>Cloruro Cálcico</i> | al 10% 0.2 ml/kg i.v. lento |
| | <i>Glucagón (Glucagen Hipokit Nov[®])</i> | Niños: 0.025-0.05 mg/kg seguido de perfusión a 0.07 mg/kg/h i.v. Adolescentes: 2-3 mg seguido de infusión de 7 mg/h i.v. |
| Warfarina | <i>Vitamina K1 (Konaktion-amp[®])</i> | Present: amp 10 mg/1 ml Dosis: 2-10 mg Vía: i.m. En casos graves 20 mg disueltos en 50cc SF i.v. (posibilidad de reacciones alérgicas) |
| Fluor | <i>Glutonato Cálcico</i> | al 10% 0.6 ml/kg i.v. lento |
| Metales pesados (mercurio, oro, arsénico, plomo, níquel, bismuto, antimonio) | <i>Dimercaprol (B.A.L.[®])</i> | Present: amp. 100 mg/2 ml Dosis: 2.5-5 mg/kg/4 horas durante 2 días. 2.5 mg/Kg/12 horas el tercer día. 2.5 mg/Kg/24 horas hasta el 10º día. |
| | <i>Edetato Calciodisodico (Complecal[®])</i> | Present: amp. 5 cc = 935 mg Dosis: 50 mg/Kg/día en 500 cc de SSF en perfusión de 8-24 horas. Descansar 2 días. Repetir la misma pauta. Vía: i.v. |
| | <i>Penicilamina (Cupipren[®])</i> | Present: cápsulas 250 mg Dosis: 30-40 mg/kg/día, repartidos en 3 dosis. Vía: v.o. |
| Metotrexato Trimetoprim | <i>Folinato Cálcico (Lederfolín[®])</i> | Present: vial 50 mg i.m./i.v. Dosis: Intoxicación por Metotrexato 60 mg/12h i.v. seguido de 15 mg/6h v.o. cada 5-7 horas. Intoxicación por Trimetoprim 3-6 mg i.v. seguido de 15 mg/día v.o. 5-7 días. |
| Antidepresivos Tricíclicos Curarizantes | <i>Neostigmina (Prostigmine[®])</i> | Present: amp. 1 cc = 0.5 mg Dosis: 0.05-0.3 mg/Kg i.v. (dosis máxima 5 mg) Vía: i.m./i.v./s.c. |
| Paraquat o Diquat (herbicidas) | <i>Tierra de Fuller</i> | Present: envases 60 gr Dosis: 60 gr disueltos en 20 cc de agua. Repetir cada 2 horas. Máximo 2 días. Vía: v.o. |

ELIMINACIÓN DEL TÓXICO ABSORBIDO

¡Sólo si no existe antídoto específico!

DEPURACIÓN RENAL

- **Diuresis forzada** con suero glucosado 5% (nec. basales x 2-3) o diuréticos.
 - Conseguir una diuresis de 3-6 cc/Kg/hora.
- **Diuresis alcalina** (Isoniacida, barbitúricos y salicilatos).
 - Bicarbonato: Perfusión de mantenimiento con SGS 0,3M con ClK 40 mEq/L
 - Mantener pH en orina de 7,5.
- **Diuresis ácida** (lidocaína, cloroquina, quinidina y anfetaminas).
 - Cloruro amónico: 75 mg/Kg/24h, oral o i.v., dividido en 4 dosis hasta un total de 2-6 gr/24 horas
 - Acido ascórbico: 0,5-1 gr. i.v. lento, que puede repetirse cada 8 horas (1 ampolla = 1gr).
 - Mantener un pH urinario <6,5.
 - Contraindicado en insuficiencia hepática o renal.
- **Diuresis osmótica**. Empleo limitado en Pediatría.
 - Manitol 0,5 gr/kg/dosis, cada 4-6 horas. (Manitol 10% en vial de 250 cc (25gr). (5 cc = 0,5 gr).

DEPURACIÓN EXTRARRENAL

- Cuando no hay respuesta al tratamiento inicial.
- Metanol, etilenglicol, salicilatos, litio, teofilinas y barbitúricos.

CRITERIOS DE INGRESO

- **Si asintomático y el tóxico es de toxicidad leve y vida media corta**: observación en Servicio de Urgencias y posterior alta.
- **Si sintomáticos o tóxico potencialmente grave**: ingreso hospitalario y monitorización.
- **Si la familia no es fiable, si la historia es desconexa o si hay lejanía de un centro médico tras el alta**: valorar ingreso hospitalario.

PREVENCIÓN

- Lugar seguro
- Leer las instrucciones
- No usar recipientes destinados a comida o bebida
- No conservar medicinas
- No llamar "caramelos" a las medicinas
- Dispositivos de seguridad
- Parte judicial
- Consulta psiquiátrica

PRODUCTOS DE BAJA TOXICIDAD QUE NO REQUIEREN TRATAMIENTO (SALVO INGESTA MASIVA)

| | | |
|--------------------------------------|---|---|
| abrasivos | contraceptivos | maquillador de ojos |
| aceite de baño | corticoides | masilla (menos de 60 grs) |
| aceite de motor | cosméticos | óxido de Zinc |
| aceite mineral (salvo aspiración) | cosméticos del bebé | paquetes dehumidificantes |
| acondicionantes del cuerpo | cremas de afeitar | perfumes |
| adhesivos | champús líquidos | periódico |
| agua de baño | desinfectantes iodófilos | peróxido al 3% |
| ambientadores (spray y refrigerador) | desodorantes | pintura (interior o látex) |
| antiácidos | detergentes (tipo fosfatos, aniónicos) | productos capilares (tónicos, sprays, tintes) |
| antibióticos (la mayoría) | edulcorantes (sacarina, ciclamato) | purgantes suaves |
| arcilla | fertilizantes (sin herbicidas o insecticidas) | suavizantes de ropa |
| azul de prusia | H ₂ O ₂ | tapones |
| barras de labios | incienso | termómetros (Hg elemental) |
| betún (si no contiene anilinas) | jabones | tinta (negra, azul – no permanente) |
| brillantinas | jabones de baño de burbujas | tinta de bolígrafo |
| bronceadores | lápiz (grafito, colores) | tiza |
| cerillas | lejía <5% hipoclorito sódico | vaselina |
| cigarrillos-cigarros | loción de calamina | velas (cera de abeja o parafina) |
| colas y engrudos | lociones y cremas de manos | vitaminas (± fluor) |
| colonias | lubricantes | warfarina (<0.5%) |
| colorete | pasta de dientes (± fluor) | 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.

En caso de duda llamar al CENTRO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA: 91 411 26 76 / 91 562 04 20

ACTUACIÓN INICIAL EN INTOXICACIONES AGUDAS

1. Control del ABC y funciones vitales
2. Valorar vía venosa (analítica básica y toxicológica)
3. Anamnesis (Qué, Cuánto, Cuándo)
4. Exploración física (síntomas guía, Toxindromes)

