

INTRODUCCIÓN

La exposición de un niño a una sustancia potencialmente tóxica es un motivo de consulta infrecuente en Urgencias. El 0,28% de los episodios registrados en Urgencias corresponden a sospechas de intoxicación. La consulta precoz de niños pequeños que ingieren fármacos accidentalmente constituye la mayor parte de las intoxicaciones atendidas en los Servicios de Urgencias de Pediatría hospitalarios.

Los fármacos suponen más del 50% del total de las intoxicaciones, en su inmensa mayoría por ingesta accidental en niños pequeños o voluntaria (con fin recreacional o suicida en adolescentes). Los agentes más frecuentemente implicados son, por este orden:

- Antitérmicos, fundamentalmente el paracetamol. La sospecha de intoxicación por paracetamol constituye por sí sola más del 20% del total de consultas por posible intoxicación en niños menores de 5 años en los Servicios de Urgencias Pediátricos de nuestro entorno. La introducción de tapones de seguridad ha disminuido las consultas por intoxicación por paracetamol en los últimos años.
- Psicofármacos (benzodicepinas, principalmente).
- Anticarralles (en muchas ocasiones, combinaciones de varios productos activos), causa de un número no despreciable de ingresos en UCIP en niños pequeños

Una parte considerable de las intoxicaciones medicamentosas en Pediatría se deben a ingestas de medicamentos de dudoso valor terapéutico y no exentos de riesgos.

Alrededor del 80% de los niños consultan antes de transcurrir 2 horas tras el contacto con la sustancia potencialmente tóxica, siendo en muchos de estos casos factible realizar una descontaminación gastroin-

testinal. El tiempo se alarga en el caso de ingestas no accidentales en adolescentes.

Un Servicio de Urgencias Pediátrico no es el único lugar donde recurren las familias ante una sospecha de intoxicación. Con mayor frecuencia, la familia recurre al teléfono para poder contactar con su Centro de Salud, con el teléfono de Emergencias o bien con el Centro Nacional de Toxicología.

Independientemente del lugar donde nos encontremos, un pediatra debe tener los recursos suficientes para saber en qué casos debe actuar y la forma en que debe hacerlo.

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

- ¿Ha contactado el niño con el tóxico?
- ¿Es una situación de riesgo real para el niño?
- ¿Debemos tomar alguna medida?

¿HA CONTACTADO EL NIÑO CON EL TÓXICO?

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

¿ES UNA SITUACIÓN DE RIESGO REAL PARA EL NIÑO?

La existencia de una situación de riesgo para un niño viene determinada por la presencia de al menos una de las siguientes situaciones:

- Presencia de síntomas derivados de la intoxicación.
- Existencia de potencial toxicidad independientemente de que el niño presente síntomas o no. Para esto, es fundamental identificar la sustancia con

la que se ha contactado. Esto no suele revestir dificultades en casos de intoxicaciones accidentales, pero sí puede ser complicado en ciertas intoxicaciones voluntarias de adolescentes.

De cara a la identificación del tóxico, no conviene olvidar lo siguiente:

- Debe realizarse una anamnesis detallada: tiempo aproximado transcurrido desde el contacto con el tóxico, número de pastillas que había en el envase, volumen de suspensión que quedaba en un recipiente, pastillas que estaban en el suelo, vómitos durante el transporte,....
- Hasta en el 10% de las intoxicaciones, los tóxicos están almacenados en recipientes no originales (generalmente, productos del hogar).
- Se aceptará como guía de tratamiento que la cantidad ingerida ha sido la máxima estimada y se debe conocer la mínima cantidad del tóxico productora de sintomatología.
- Se recomienda mantener cierto nivel de sospecha diagnóstica ante un niño con disminución del nivel de conciencia.
- La ausencia inicial de síntomas no exime de una evolución tórpida posterior. La ingesta de una serie de medicamentos no provoca síntomas inicialmente, pudiendo tener un ulterior curso más tóxico (las llamadas “bombas en el tiempo”): paracetamol, Fe, Li, inhibidores de la MAO.
- Una serie de fármacos pueden ocasionar intoxicaciones graves en niños con mínima ingesta: bloqueantes del Ca, betabloqueantes, clonidina, antidepressivos tricíclicos, hipoglucemiantes orales, antimaláricos...
- Internet facilita a través incluso de buscadores generales información extremadamente útil en el manejo de los niños intoxicados:

¿DEBEMOS TOMAR ALGUNA MEDIDA?

Alrededor del 40% de los niños que consultan en Urgencias de Pediatría por una posible intoxicación medicamentosa reciben el alta tras una valoración clínica por parte del pediatra (no reciben ningún tratamiento, no se les practica ninguna prueba complementaria ni ingresan en el Hospital). En un porcentaje importante de casos no se trata de una intoxicación como tal, sino que el contacto se ha producido con

una sustancia no tóxica a las dosis referidas por la familia, de tal manera que, en muchas ocasiones, nuestra actuación se verá reducida a tranquilizar a la familia y dar instrucciones para evitar, en lo posible, la repetición de este tipo de accidentes.

En otras ocasiones se trata de procesos potencialmente graves. De esta forma, cabe recordar que en más de la mitad de los casos se practica alguna prueba complementaria o los pacientes reciben algún tratamiento en Urgencias, y que la mayoría de los ingresos por intoxicación en las UCIP se deben a intoxicaciones medicamentosas, muchas de ellas voluntarias, en adolescentes y de carácter polimedamentoso. En estos casos, uno de los factores claves en el pronóstico de las intoxicaciones es el tiempo transcurrido entre el accidente y la actuación médica. Cuanto más precoz sea nuestra intervención, mejor pronóstico tendrá el paciente. Los pasos a seguir, de manera esquemática se reflejan en la figura 1.

Como cualquier proceso, el paso inicial debe ser la estabilización del paciente, si procede. La comprobación del ABC será siempre prioritaria. Es esto lo que puede salvar un paciente y sólo rara vez la administración de un antídoto. Esta estabilización inicial es excepcional que sea necesaria en una intoxicación accidental.

Una vez llevada a cabo, si fuera necesaria, la estabilización del paciente, nuestros esfuerzos irán orientados en varias vertientes:

- Pruebas de laboratorio: no están indicadas de manera rutinaria y se valorará su realización en función del tóxico ingerido, los síntomas que presente el paciente o en el caso de adolescentes con alteración del nivel de conciencia.
- Evitar en lo posible la absorción del tóxico (medidas de descontaminación gastrointestinal). La técnica de elección, de manera general, será la administración de carbón activado
- Si lo hubiera y fuera procedente, administración de antídoto.
- Medidas de sostén (tratamiento de la hipoxemia, hipotensión, aspiración, desequilibrios hidroelectrolíticos, convulsiones,...).
- Medidas destinadas a facilitar la eliminación de la sustancia tóxica: forzar diuresis, alcalinización de la orina (intoxicación por ácidos débiles, como

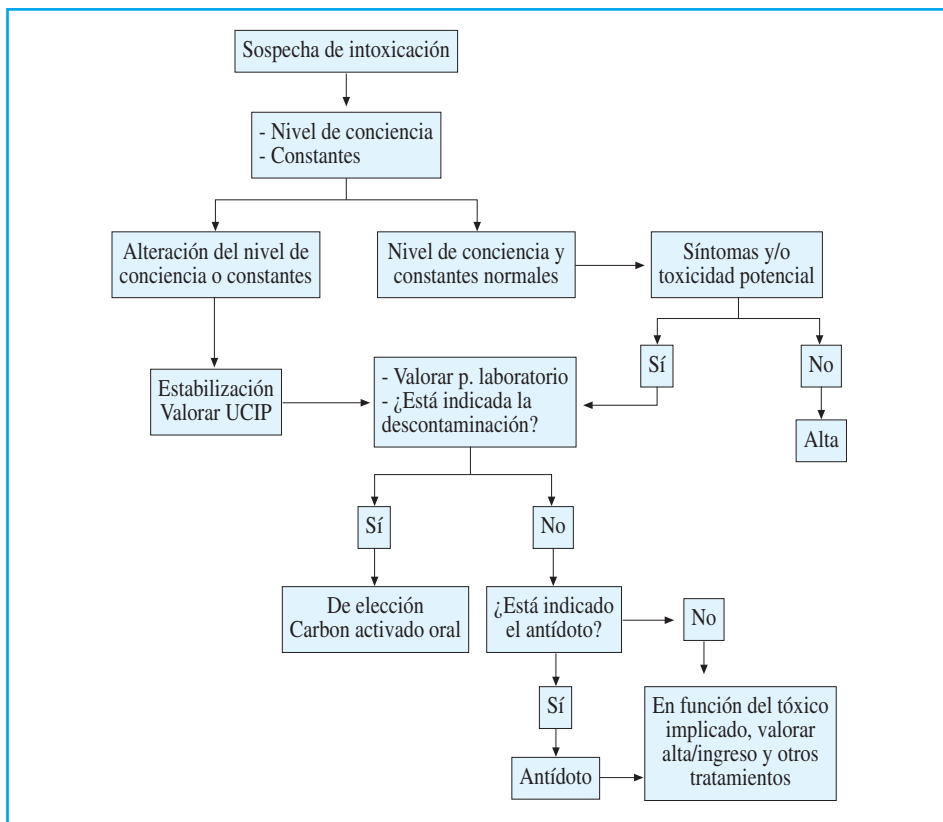


FIGURA 1. Manejo ingestión de cuerpos extraños en el tracto gastrointestinal en la infancia.

AAS, barbitúricos,...), acidificación de la orina (intoxicación por bases débiles),...

Todas estas medidas vienen detalladas y explicadas en el capítulo correspondiente. En este capítulo abordaremos las intoxicaciones por paracetamol y algunos psicofármacos, las intoxicaciones medicamentosas más frecuentes en edad pediátrica.

INTOXICACIÓN POR PARACETAMOL

Es la intoxicación medicamentosa más frecuente en nuestro medio.

Dosis tóxica del paracetamol = 100-150 mg/kg.

Este aspecto está en entredicho en los niños menores de 8 años, en los cuales el metabolismo hepático

del paracetamol parece ser diferente al de los niños mayores y adultos, de tal manera que es excepcional encontrar toxicidad en ingestas inferiores a 200 mg/kg en ese grupo de edad.

Fases clínicas

- Primeras 24 horas: anorexia, vómitos, malestar, palidez, sudoración.
- 24-48 horas: resolución de la clínica inicial, dolor en hipocondrio derecho, alteración de pruebas hepáticas, oliguria.
- 72-96 horas: alteración máxima de la función hepática. Puede reaparecer la clínica inicial.
- 4 días-2 semanas: resolución de la disfunción hepática.

Actitud

Si ha transcurrido menos de 90 min. desde la ingestión, podemos administrar carbón activado.

- Nivel de paracetamol en sangre:
 - En el caso de que exista la posibilidad de que un niño haya ingerido una dosis potencialmente tóxica de paracetamol para su edad, estará indicado, para valorar la gravedad de la intoxicación, obtener el nivel de paracetamol a las 4 horas de la ingesta (algún autor ya indica la posibilidad de realizar esta determinación a las 2 horas de la ingesta), ya que antes quizá no se haya producido la absorción completa.
 - Si el nivel de paracetamol se encuentra dentro de los márgenes tóxicos del nomograma de Rumack-Matthew, se iniciará la administración de N-acetilcisteína (NAC, Flui mucil antidoto®).
 - Un nivel de paracetamol sérico superior a 150 mg/ml 4 horas después de la ingesta es tóxico en todo paciente.
- Administración del antidoto: N-acetilcisteína (NAC):
 1. Vía oral:
 - La NAC al 20% se administra diluida 1:4 en bebida carbónica, zumos o agua, por vía oral o sonda naso o buco-gástrica. Es mucho más útil si se da en las primeras 10 h, aunque puede ser útil aunque hayan transcurrido 36 horas. Si un paciente toma más de 140 mg/kg de paracetamol, no se debe posponer más de 12 h la administración de NAC por esperar un nivel sanguíneo; se administrará siempre la NAC.
 - Dosis de NAC:
 - . Dosis de carga: 140 mg/kg.
 - . Continuar con 70 mg/kg/4 h.
 Se darán 17 dosis (en total, 3 días).
 - Finalización de la NAC oral tras 36 horas de administración si:
 - . Asintomático.
 - . Coagulación y GPT normales.
 - . Nivel paracetamol < 10 mg/ml.
 2. Vía i.v.: una serie de autores la consideran la vía de elección. Conviene saber que hasta un 25% de los pacientes que la reciban IV presen-

tará reacciones anafilactoides (debidas a liberación de histamina pero no IgE-mediadas) que en ocasiones pueden conducir a broncoespasmo o hipotensión. Estas reacciones suelen aparecer con la primera dosis y parecen estar en relación con la velocidad de infusión. En pacientes asmáticos se han descrito reacciones severas e incluso fatales. La NAC IV debe reservarse para uso intrahospitalario.

- Indicaciones:
 - . Intoxicación 8-10 horas antes y vómitos incoercibles.
 - . Presentación tardía con coagulación alterada.
 - . Fallo hepático.
 - . Embarazadas.
- Dosis:
 - . 1ª dosis: 150 mg/kg en 30-60 min., diluido en 200 ml de Dx al 5%.
 - . Seguir con 50 mg/kg en las siguientes 4 horas, diluido en 500 ml de Dx al 5%.
 - . Después seguir con 100 mg/kg en las siguientes 16 horas, diluido en 1.000 ml de Dx al 5%.
 - . Tiempo total de infusión: 20,5 horas.
- Finalización de la NAC i.v. tras al menos 20 horas:
 - . Asintomático.
 - . GPT < 1.000.
 - . Nivel paracetamol < 10 mg/ml.

INTOXICACIÓN POR PSICOFÁRMACOS

Antidepresivos cíclicos (AC)

Los AC (especialmente, los tricíclicos) tienen una estructura similar a la fenotiacina y propiedades similares a ésta (propiedades anticolinérgicas, adrenérgica y α -bloqueante).

Clínica

- El inicio es precoz. Un periodo de 8-12 h sin toxicidad suele excluir una toxicidad importante.
- Inicialmente, síndrome anticolinérgico (taquicardia, midriasis, sequedad de mucosas, retención urinaria, alucinaciones y rubor). En fases iniciales puede presentar hipertensión arterial apareciendo rápidamente hipotensión (signo de com-

plicación). Evolucionan a convulsiones, coma y arritmias mayores.

- Hallazgos cardiológicos: quinidina-like (enlentecimiento de la conducción, taquicardia ventricular, flutter, fibrilación), ensanchamiento del QRS, aumento de onda R en aVR, aplanamiento o inversión de la onda T, depresión del ST, bloques,...
- Toxicidad de SNC: depresión, letargia y alucinaciones. Coreoatetosis, mioclonías, convulsiones. El coma, cuando ocurre, tiene una duración media de 6 h, pero puede durar, en ocasiones, hasta 24 h.
- Los tetracíclicos ocasionan una mayor incidencia de efectos cardiovasculares, al igual que los bicíclicos (éstos, con menor efecto anticolinérgico).

Toxicidad

A partir de 10 mg/kg. Dosis de 30 mg/kg pueden ser mortales.

Actitud

- Ingreso de todos los casos de ingesta. Mínimo de 6 horas.
- Medidas de soporte vital.
- Prevención de absorción:
 - Evitar ipecacuana. Sí lavado gástrico.
 - Carbón (dosis repetidas si el niño está sintomático. Valorar sonda nasogástrica).
 - Valorar monodosis de catártico.
- Antiarrítmicos:
 - HCO_3^- , para mantener $\text{pH} = 7,45-7,55$.
 - Arritmias ventriculares: lidocaína, propranolol. Deben evitarse los antiarrítmicos de clase Ia y Ic.
- Anticomociales: diazepam, fenitoína.
- Hipotensión: N-adrenalina. No suele responder a dopamina.
- Monitorización del ECG: las anomalías (ensanchamiento del QRS, $R > 0,3$ mm en aVR y R/S $> 0,7$ en aVR) se asocian con mayor riesgo de arritmias y convulsiones.

Benzodiazepinas

Son los fármacos más comúnmente prescritos en el mundo occidental. Afortunadamente, son relativa-

mente seguros. Potencian el efecto de otros depresores del SNC.

Actitud

- Medidas de sostén.
- Descontaminación gastrointestinal.
- Antídoto: Flumazenil (Anexate®).
 - Dosis: 0,01 mg/kg i.v. en 15 seg., máximo 0,2 mg/dosis. Repetir cada minuto si persiste la clínica (hasta 0,05 mg/kg, máximo 1 mg).
 - Indicación: pacientes sintomáticos (sommolencia, depresión respiratoria...) en intoxicación exclusiva por benzodiazepinas.
 - Contraindicaciones:
 - . Alergia a benzodiazepinas.
 - . Si el niño toma benzodiazepinas como parte de un tratamiento antimocicial.
 - . Contraindicado si ha tomado antidepresivos cíclicos, cocaína, ciclosporina, inhibidores de la MAO, teofilina o isoniacida (riesgo de convulsión).
 - Tras pasar su efecto (al cabo de 1-2 horas de su administración), existe riesgo de re-sedación.

Intoxicación por hierro

La ingesta accidental de hierro es una causa inhabitual de intoxicación medicamentosa en nuestro medio. A pesar de no dar síntomas en fases no iniciales, una dosis tóxica de hierro se puede acompañar de secuelas severas e incluso la muerte del niño.

Es importante cuantificar la cantidad de hierro elemental ingerido, para lo cuál debemos conocer la correspondencia entre las diferentes sales y el contenido en hierro elemental (sulfato ferroso 20%, fumarato ferroso 32%, gluconato ferroso 10%).

Se considera significativa una ingesta superior a 60 mg/kg de hierro elemental. La dosis letal oscila alrededor de los 200-250 mg/kg, pero los síntomas gastrointestinales ocurren con 15-30 mg/kg.

Fases en la intoxicación por hierro

- Gastrointestinal: vómitos, diarrea, dolor abdominal cólico y, en ocasiones, hemorragia gastrointestinal.
- Estabilidad relativa: mejoría de la clínica digestiva. En un examen detallado podemos encontrar

signos derivados de una disminución de la perfusión y acidosis.

- Shock: fallo circulatorio, shock profundo y acidosis
- Hepatotoxicidad: suele ocurrir en las primeras 48 horas. Su aparición precoz suele relacionarse con mayor severidad

Actitud

- Nivel de hierro en sangre y acceso venoso.
- Rx de abdomen: sirve para poder visualizar concreciones de medicación o adhesión a pared gástrica. Si la Rx es normal, puede significar que no se ha ingerido hierro, que se ha absorbido antes de realizar la Rx o que el preparado ingerido tenía una cantidad de hierro muy escasa (ciertos preparados multivitamínicos)
- La técnica de elección como descontaminación gastrointestinal para grandes ingestas es la irrigación intestinal total. El carbón activado no quela el hierro.
- Desferroxamina si nivel de hierro $> 350 \mu\text{g/dL}$. La dosis es 15 mg/kg/hora (hasta 6 g/día)

Recomendaciones para las familias con objeto de evitar o minimizar los efectos de las intoxicaciones medicamentosas:

- Conocer el teléfono del Centro Nacional de Toxicología (91 562 04 20). Funciona las 24 horas del día, todos los días del año.
- Si ha de conservar algún medicamento, se debe hacer, si es posible, con su hoja informativa.
- Conservar en casa el menor número de medicamentos posibles: algún fármaco para la fiebre, cefalea, molestias menstruales, o los que necesite algún miembro de la familia por padecer algún trastorno crónico (tensión alta, diabetes, problemas de corazón,...).
- Guardar siempre los medicamentos fuera del alcance de los niños. Nunca se deben almacenar en la mesilla de noche. Es recomendable que uno de los padres se arroddille y pruebe a alcanzar los medicamentos. Si no lo consigue, el niño tampoco lo logrará.
- Debe conocerse que todos los medicamentos pueden tener efectos indeseables. Incluso los medicamentos aparentemente más seguros pueden

tener efectos graves si se toman en una cantidad excesiva. Es el caso, por ejemplo, de los anti-térmicos.

- Si es posible, debe escogerse siempre un preparado que tenga tapón de seguridad. Estos taponos evitan en gran manera el que los niños accedan al medicamento.
- Una vez terminado el tratamiento por el que el medicamento ha sido prescrito a la familia, no se debe guardar el resto. Es recomendable llevarlo a la farmacia y facilitar el que sea reciclado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Belson MG, Simon HK. Utility of comprehensive toxicologic screens in children. *Am J Emerg Med* 1999; 17: 221-4.
2. Bond GR. The poisoned child. Evolving concepts in care. En: *Emergency Medicine Clinics Of North America*; 1995.
3. Bond GR, Requa RK, Krenzelok EP, Normann SA, Tendler JD, Morris CL, McCoy DJ, Thompson MW, McCarthy T, Roblez J. Influence of time until emesis on the efficacy of decontamination using acetaminophen as a marker in a pediatric population. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 1403-7.
4. Bozeman WP, Myers RAM, Barish RA. Confirmation of the pulse oximetry gap in carbon monoxide poisoning. *Ann Emerg Med* 1997; 30: 608-11.
5. Calello DP, Osterhoudt KC, Henretig FM. New and Novel Antidotes in Pediatrics. *Pediatr Emerg Care* 2006; 22: 523-30.
6. Litovitz TL, Klein-Schwartz W, White S, Cobaugh DJ, Youniss J, Drab A, Benson BE. 1999 annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. *Am J Emerg Med* 2000; 18: 517-74.
7. Manoguerra AS. Gastrointestinal decontamination after poisoning. Where is the science? *Crit Care Clin* 1997; 13: 709-45.
8. McLuckie A, Forbes AM, Ilett KF. Role of Repeated Doses of Oral Activated Charcoal in the Treatment of Acute Intoxications. *Anesth Intens Care* 1990; 18: 375-84.
9. Mintegi S, Benito J, Iturralde I, Lopez G, Gomez B. Time Trends in Acute Pediatric Poisonings and Changes in Management in a Pediatric Emergency Department in Basque Country. *Pediatric Emergency Department, Hospital Cruces, Barakaldo, Bizkaia, Basque*

- Country, Spain. PAS meeting. San Francisco. 2006 April.
10. Mintegi S, Fernandez A, Alustiza J, Canduela V, Mongil I, Caubet I, Clerigué N, Herranz M, Crespo E, Fanjul JL, Fernandez P, Humayor J, Landa J, Muñoz JA, Lasarte JR, Núñez FJ, López J, Molina JC, Pérez A, Pou J, Sánchez CA, Vázquez P. Emergency visits for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain. *Pediatr Emerg Care* 2006; 22: 334-8.
 11. Shannon M. Ingestion of toxic substances by children. *NEJM* 2000; 342: 186-91.
 12. Spiller HA, Rodgers GC. Evaluation of Administration of Activated Charcoal in the Home. <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/108/6/e100>.
 13. Tenenbein M. Recent advancements in pediatric toxicology. *Ped Clin North Am* 1999; 46: 1179-88.
 14. Watson WA, Litovitz TL, Klein-Schwartz W, Rodgers GC, Youniss J, Reid N, Rouse WG, Rembert RS, Borys D. 2003 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. *Am J Emerg Med*, 2004; 5: 335-404.
 15. Kearns GL. Acetaminophen poisoning in children: Treat early and long enough. *J Pediatr* 2002; 140: 495-8.