

Intoxicaciones o envenenamientos

Dr. Emilio Alonso Núñez*
 Dr. Alberto Trejo González**
 Dr. Fernando Suárez Sánchez***

Frecuencia

Las intoxicaciones o envenenamientos son cada vez más frecuentes en los centros urbanos, principalmente debido a la industrialización de éstos. Son más comunes en niños menores de cinco años, llegando al 90%, en algunos centros hospitalarios. A esa edad, la causa principal es la ingesta o inhalación accidental de tóxicos. En niños menores de un año, la causa principal es la yatrogenia. En adolescentes y adultos, en gran parte mujeres, el intento de suicidio es un factor contribuyente.

Las intoxicaciones en los niños constituyen un problema de salud pública, y como sucede en otras entidades clínicas, son susceptibles de prevención si se conocen sus factores epidemiológicos.

Los síntomas y signos suelen ser inespecíficos, de tal manera que cuando se desconoce el antecedente de ingestión del tóxico, se dificulta el diagnóstico con el consiguiente retraso del correcto tratamiento.

Factores epidemiológicos

Los factores epidemiológicos se refieren:

- 1) Al agente causal.
- 2) Al huésped.
- 3) Al medio ambiente.

* Profesor adjunto de introducción a la clínica, Facultad de Medicina, U.N.A.M.

** Profesor adjunto de clínica cardiovascular, Facultad de Medicina, U.N.A.M.

*** Jefe de la sección de evaluación, Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, U.N.A.M.

El cuadro, que aparece a continuación, especifica en qué forma actúa cada uno de estos factores.

Cuadro 1. Factores epidemiológicos.

Agente.	Estar al alcance de los niños. Presentación demasiado atractiva. Estar almacenado en forma inadecuada.
Huésped.	Hiperactividad o curiosidad oral exagerada. Trastornos fisiológicos agudos. Desequilibrio mental.
Medio ambiente.	Sin posibilidad de alternativa. Cambios en las costumbres familiares. Falta o trastorno de la vigilancia habitual. Incapacidad física o enfermedad materna. Inestabilidad emocional en la familia. Trastorno en la comunidad.

Factores intrínsecos

El recién nacido y el lactante están especialmente expuestos a las intoxicaciones por la inmadurez de algunos de sus órganos como son: el hígado y el riñón; además, ciertas condiciones frecuentes como la deshidratación que los colocan en posición de labilidad fisiológica. Las dos circunstancias antes mencionadas, pueden hacer que la dosis adecuada de un medicamento se eleven a niveles tóxicos; por otra

Cuadro 2. Papel del huésped en las intoxicaciones

<p>A. En recién nacidos y lactantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inmadurez de los mecanismos de excreción y detoxificación. 2. Labilidad fisiológica.
<p>B. Independientemente de la edad y el sexo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipersensibilidad. 2. Complicación en el diagnóstico o en la valoración del tratamiento por presencia de padecimiento concomitante. 3. Uso de medicamentos de patente cuya fórmula incluya varios fármacos, que se pueden potencializar acentuando el efecto tóxico.

parte, un padecimiento pre-existente hace difícil de percibir la intoxicación o los resultados de las medidas que se aplicaron para su manejo.

Etiología de las intoxicaciones

La causa más frecuente de las intoxicaciones en los niños menores de 5 años es la ingestión accidental de medicamentos o sustancias caseras. En los niños menores de un año, la yatrogenia es más frecuente. En los adolescentes y adultos la automedicación y el intento de suicidio, son factores causales contribuyentes, principalmente en mujeres.

Otro factor, independiente de la edad, es la inhalación accidental de tóxicos.

Substancia responsable

Las sustancias causantes de las intoxicaciones son generalmente las de uso más

común como los hidrocarburos, principalmente el petróleo; los cáusticos, que se utilizan como desgrasantes y limpiadores; los tranquilizantes, cuyo auge ha desplazado del primer lugar a los barbitúricos como causa de intoxicación accidental y los salicilatos que ocupan el primer lugar como causa de intoxicación yatrogénica.

Diagnóstico de las intoxicaciones

Sintomatología más frecuente.

Los síntomas y signos de las intoxicaciones son generalmente inespecíficos, sin embargo, algunos tóxicos pueden dar lugar a datos patológicos relativamente específicos que pueden ser de ayuda diagnóstica:

1. Gastrointestinales: vómito, diarrea y dolor abdominal. Alimentos, metales pesados y cáusticos.
2. Convulsiones o temblores: anfetamina, cafeína, piperazina, estriquina, aminofilina.
3. Estado de coma: tranquilizantes, barbitúricos, alcohol, opiáceos, hidrato de cloral.
4. Signos oculares. Midriasis: atropina y efedrina. Miosis: opiáceos y barbitúricos.
5. Signología respiratoria. Kussmaul: salicilatos. Disnea: insecticidas fosforados, Dinitrofenol.

Depresión respiratoria: barbitúricos y codeína.

6. Aliento característico: alcohol, petróleo, cianuro, arsénico y fósforo.

Existen otros datos que pueden ser de ayuda diagnóstica como: alopecia en las intoxicaciones por talio; anemia cuando la intoxicación es por plomo o benceno; anuria en casos de ingesta de mercuriales, sulfamídicos y tetracloruro de carbono; cianosis, cuando la causa es anilina; hipertemia en la ingesta de atropina, dinitrofenol, o alcanfor; ictericia en casos de fenotiazinas

Cuadro 3. Diagnóstico de intoxicación

En todo niño gravemente enfermo, en forma súbita, con o sin antecedentes de ingestión de sustancia potencialmente tóxica y en el que no se expliquen satisfactoriamente los síntomas, debe considerarse como posibilidad diagnóstica una intoxicación aguda.

Lista de síntomas y signos de intoxicación (según el agente causal).

Alopecia: Talio.
Anemia: Plomo, Benceno.
Anuria: Mercuriales, bismuto, sulfamídicos, benceno, tetracloruro de carbono.
Cianosis: Anilinas, nitrobenceno, sulfas, acetanilida, subnitrito de bismuto.
Depresión respiratoria: Sedantes, opiáceos, codeína, monóxido de carbono.
Dermatitis: Hiedra venenosa, bromuros, arsénico, sulfamídicos, antibióticos.
Diarrea: Alimentos, mercuriales, arsénico, plomo, antimonio.
Disnea: Cianuro, monóxido de carbono, estriquina.
Hipertensión: Epinefrina y derivados.
Hipertermia: Atropina, belladona, dinitrofenol, alcanfor, hiosciamina.
Hipotensión: Nitritos, veratrum.
Hipotermia: Anilinas, fenotiazinas.
Ictericias: Fenotiacinas, cincófono, arsénico, sulfamídicos, tetracloruro de carbono.
Muerte súbita: Cianuro de potasio, ácido oxálico, cloruro de zinc, nicotina pura, nitrobenceno.
Parálisis: Monóxido de carbono, bióxido de carbono, cianuros, plomo, arsénico.
Piel húmeda: Alcohol, nicotina, acónito, antimonio.
Piel y lengua secas: Atropina y sus derivados.
Polipnea: Salicilatos, bióxido de carbono, atropina.
Rubicundez: Atropina, estramonio, aspirina, aminopirina, anilinas.
Sudoración: Aspirina, alcohol etílico, fenacetina, nitrobenceno, pilocarpina.
Vómitos: Intoxicación alimentaria, corrosivos, hidrocarburos, metales pesados, arsénico, cobre, digital, yodo, amoníaco, colchicina, aminofilina.

y tetracloruro de carbono.

Cuando las personas que acompañan al paciente intoxicado, proporcionan las información adecuada acerca del agente causal, el diagnóstico puede establecerse fácilmente. Otras veces podrá deducirse por el hallazgo de restos de la sustancia responsable cerca del niño o porque después de la intoxicación se nota la falta de algún medicamento o sustancia casera. Sin embargo, cuando se ignoran estos datos el diagnóstico puede ser muy difícil ya que cualquier enfermedad aguda puede simular un envenenamiento o viceversa.

Tratamiento de las intoxicaciones

Las intoxicaciones son, en la mayoría de los casos, situaciones de verdadera urgencia médica y, por lo tanto, requieren que el tratamiento se inicie prontamente y de manera sistematizada y ordenada. Los objetivos del tratamiento son: 1) eliminación de tóxico, 2) prevención o disminución de su absorción, 3) establecimiento de un tratamiento de sostén y, 4) si es factible, administración del antídoto específico.

Cuando el tóxico ha sido ingerido, el método más fácil para lograr su eliminación es la inducción del vómito y el lavado

gástrico, teniendo en cuenta que la máxima absorción del tóxico se lleva a cabo durante las primeras cuatro horas de su ingestión. La inducción del vómito y el lavado gástrico están contraindicados en la ingestión de hidrocarburos por el riesgo de causar una neumonitis química por aspiración, y en los casos de ingestión de cáusticos por el peligro de producir una ruptura esofágica y consecutivamente mediastinitis. En las intoxicaciones que se acompañan de crisis convulsivas o estado de coma la inducción del vómito y el lavado gástrico constituyen una contraindicación relativa.

Después de la emesis y el lavado gástrico es necesario establecer procedimientos para disminuir la absorción del tóxico. Para tal efecto, ha resultado útil la administración de leche y huevos en caso de intoxicación por metales pesados. En algunos casos es de utilidad la administración de compuestos que vuelvan inerte al tóxico o lo neutralicen como la clara de huevo, la harina, y el almidón en las intoxicaciones por yodo. El carbón activado junto con el óxido de magnesio y el ácido tánico, constituyen el llamado antídoto universal que resulta útil cuando se desconoce la naturaleza del tóxico. Es importante señalar que no debe perderse tiempo en preparar un antídoto en vez de iniciar de inmediato una terapia de sostén.

Cuando el tóxico se elimina fundamentalmente por la vía renal, como en el caso de los salicilatos, el fenobarbital y la codeína, favorecer la diuresis es otra medida que debe intentarse; en este caso el uso de manitol como diurético osmótico es de gran utilidad.

Otro procedimiento útil en la eliminación del tóxico es la diálisis. Para que una sustancia tóxica pueda ser eliminada mediante la diálisis se requiere fundamentalmente que tenga un peso molecular que le permita pasar a través de la membrana dializante y que el tóxico se distribuya en concentraciones suficientes en el líquido ex-

Cuadro 4. Manejo de las intoxicaciones

1. Inducción del vómito.
2. Lavado gástrico.
3. Promoción de la diuresis.
4. Administración de laxantes y enemas.
5. Diálisis peritoneal.
6. Hemodiálisis.
7. Exsanguinotransfusión.

tracelular, sin fijarse de manera irreversible a los tejidos o proteínas del plasma.

La indicación de los procedimientos dialíticos en las intoxicaciones se reduce a los envenenamientos por tóxicos dializables en los que la eliminación rápida del tóxico sea esencial para la sobrevida del paciente y a los casos en que una sustancia nefrotóxica (bicloruro de mercurio, tetracloruro de carbono, sulfonamidas, fósforo, cloroformo, barbitúricos, salicilatos, sulfato ferroso) ha producido insuficiencia renal.

Hemodiálisis. Es el método artificial más efectivo para liberar al organismo de un tóxico circulante, sin embargo tiene serios inconvenientes como son el que requiere personal altamente especializado y equipo, así como su gran costo de operación. La diálisis peritoneal aunque menos efectiva y rápida que el riñón artificial, es también un método eficaz para eliminar tóxicos endógenos. El bajo costo de su operación, así como la posibilidad de utilizarla en pacientes pequeños y el hecho que la técnica puede ser dominada por un equipo no tan altamente especializado, como el que requiere el riñón artificial, le dan un valor definitivo en la terapéutica de las intoxicaciones en los niños.

Recientemente se ha estado utilizando una nueva modalidad de hemodiálisis que consiste en emplear lípidos en lugar del dia-

Cuadro 5. Tratamiento de sostén de los pacientes intoxicados

1. Permeabilidad de las vías aéreas superiores.
2. Oxigenoterapia.
3. Tratamiento del choque.
4. Corrección del desequilibrio electrolítico.
5. Manejo de las convulsiones.
6. Uso de antibióticos.
7. Aplicación de transfusiones.
8. Control de la temperatura.
9. Prevención de la insuficiencia renal.
10. Atención adecuada de enfermería.

lizante acuoso, lo que permite remover sustancias liposolubles. Con este objeto se ha utilizado aceite de soya, que no es tóxico, ni pirógeno y que tiene bajo costo como solución dializante para el tratamiento de las intoxicaciones por alcanfor y glutetímida.

Exsanguinotransfusión. Es un buen método para el tratamiento de las intoxicaciones, aunque tiene serias limitaciones ya que es relativamente ineficaz para eliminar tóxicos que se distribuyan en el agua total y requiere preparación del paciente y de la sangre, además de que es capaz de producir serios trastornos metabólicos. Este método ha sido empleado en los pacientes intoxicados por salicilatos, ácido bórico, barbitúricos, isoniacida, sulfato ferroso y difenhidramina.

Tratamiento de sostén

Después de la eliminación del tóxico, el tratamiento de sostén constituye el aspecto más importante en la terapéutica del paciente intoxicado. La mayoría de los pa-

cientes se recuperan con medidas de sostén y sin ellas los mejores antidotos son ineficaces.

Debe procurarse la permeabilidad de las vías aéreas superiores, la aspiración frecuente de secreciones, la aplicación de una cánula de Guedel y, si existe depresión severa del centro respiratorio o alteración en su automatismo la instalación de una cánula endotraqueal para asistencia respiratoria. Cuando por la evolución del paciente no se espere que el trastorno respiratorio se resuelva en las primeras horas del tratamiento deberá efectuarse traqueostomía.

El aporte de oxígeno debe asegurarse, mediante la instalación de un catéter nasal o un respirador automático, para la correcta oxigenación del cerebro, y hacerse control periódico de gasometría arterial.

El estado de choque es frecuente en los pacientes intoxicados, principalmente en los casos severos, y puede deberse a varios factores: efecto vasopresor directo del tóxico, o inespecífico de la anoxia, destrucción tisular por corrosivos o cáusticos o extravasación de líquidos y plasma en el aparato digestivo y en el espacio intersticial. Su tratamiento debe hacerse en función de la etiología, mediante la administración de soluciones electrolíticas, de plasma o de sangre, a través de una vena por la que se pueda medir la presión venosa central. Al mismo tiempo, es necesario instalar una sonda vesical para cuantificar la diuresis horaria que nos informe del funcionamiento renal que servirá para normar el tratamiento.

Tampoco es raro que se presenten crisis convulsivas por efecto directo del tóxico, por anoxia, por trastornos metabólicos secundarios o edema cerebral. El empleo de fármacos anticonvulsivantes debe valorarse cuidadosamente de acuerdo con la etiología de las convulsiones, ya que si éstas resultan de hipoxia es de mayor utilidad la oxigenación inmediata. Cuando sea necesario el uso de un anticonvulsivante el de

elección es el diazepam por vía intravenosa a dosis de 0.2 a 0.4 mg por kg de peso sin pasar de 10 mg por aplicación.

El empleo de antibióticos debe restringirse a aquellos casos en los que exista evidencia de invasión bacteriana secundaria.

Las transfusiones, principalmente de concentrado globular, sólo están indicadas en las intoxicaciones que interfieran con el transporte adecuado de oxígeno.

Cuando la insuficiencia renal aguda es inminente, está indicado el empleo de la diálisis peritoneal o de la hemodiálisis.

Profilaxia

Conociendo los factores epidemiológicos de las intoxicaciones es factible realizar una prevención adecuada, sobre todo en menores, pero es aconsejable tener en cuenta las recomendaciones siguientes:

1. Almacenar medicamentos y materiales tóxicos fuera del alcance de los niños.
2. Guardar en lugar adecuado toda sustancia potencialmente tóxica, inmediatamente después de su uso.
3. Dejar los medicamentos y sustancias tóxicas en su recipiente original.
4. Antes de administrar medicamentos a los niños cerciorarse de las instrucciones para su empleo.
5. Nunca debe decirse a un niño que el medicamento es una golosina.
6. Evitar el almacenamiento de hidrocarburos y sustancias cáusticas en botellas.

7. Procurar no tomar medicamentos enfrente de los niños.

8. Extremar las precauciones en situaciones de tensión emocional, viajes, vacaciones, etcétera.

9. Vigilar más a los niños inquietos, audaces o rebeldes. □

Lecturas recomendadas

1. Picazo, E.; Gutiérrez Topete, G.: Consideraciones generales en el diagnóstico y manejo de las intoxicaciones en los niños. *Prob. en Pediatría II. Asoc. Med. Hosp. Infant. México*, 1964. p. 111.
2. Picazo, E.: Epidemiología de las intoxicaciones accidentales. *Rev. Mex. Ped.* 35:80, 1966.
3. Deichman, W.B.; Gerarde, H.W.: *Symptomatology and Therapy of toxicological emergencies*. Academic. Press. Nueva York, 1964.
4. Arena, J.M.: *Poisoning. Chemistry, Symptoms and treatment*. C.H. Thomas Springfield, 1963.
5. Arena, J.M.: *Poisoning and its treatment in Shirkeys Pediatric Therapy*. Mosby, 3a. Ed., 1968.
6. Picazo, E.: Intoxicaciones más frecuentes. *Urgencias médicas en Pediatría. Méndez Oteo* 3a. Ed. p. 199. México, 1969.
7. Picazo, E.; Olvera C.H. y Manzano, S.C.: Aspectos clínicos y terapéuticos de la neumonía por hidrocarburos. *Prob. en Pediat. II. Asoc. Med. Hosp. Infant.* p. 151, 1964.
8. Picazo, E. Coma inducido por drogas. *Rev. Mex. de Ped.* 32:119, 1963.
9. Olvera C.H. y Picazo E.: Intoxicación por salicilatos. *Prob. en Ped. II. Asoc. Med. Hosp. Infant.* p. 161, 1964.
10. Ginn, H.E.; Anderson, K.E.; Mercier, R.H.; Stevens, T.W. y Matter B.J.: Camphor intoxication treated by lipid dialysis. *Jour. Amer. Med. Ass.* 203:230, 1968.
11. Picazo, E.: Estado de coma, *Urgencias Médicas en Pediatría*, 2a. Ed. Méndez Oteo. México, p. 189, 1969.
12. González, G.D. y Camargo, A.J.: Crisis convulsivas, en Picazo E. *Urgencias médicas en Pediatría*, 2a. Ed. Méndez Oteo, México, p. 179, 1969.