

Intoxicaciones en Pediatría

*Dr. Gabriel Bennett. ** Dra. Gina Grande

*Médico Pediatra HNMCR. Catedrático Facultad de medicina UNAH - VS

** Médico Residente 3º año Postgrado de Pediatría UNAH - VS - HNMCR - HRN IHSS - HLMV

Correspondencia: gbenett68@yahoo.com

INTRODUCCIÓN:

Las intoxicaciones representan una de las principales patologías en pediatría, las cuales requieren atención inmediata en la sala de urgencias. En los Estados Unidos se reportan más de dos millones de exposiciones a sustancias tóxicas por año.

En la actualidad la cantidad de productos químicos supera los siete millones de sustancias químicas orgánicas y cerca de 100,000 sustancias inorgánicas que individualmente o en mezclas complejas generan los 80,000 productos químicos y formulaciones que se encuentran hoy en el mercado en forma de medicamentos, productos de uso agrícola o industrial, plaguicidas, artículos de limpieza, cosméticos, etc.

La proximidad entre estos productos y el hombre hacen que en la actualidad las intoxicaciones no sean fenómenos raros, sino algo cotidiano. Por siempre el avance en la tecnología ha hecho más frecuente la exposición a algunos productos tóxicos como pesticidas, pinturas, hidrocarburos, etc.

Otro problema es la venta libre de medicamentos y su uso sin receta médica aumentando la posibilidad de intoxicaciones por manejo inadecuado de la dosificación.

Epidemiología de las intoxicaciones

Más del 50% de todas las intoxicaciones ocurre en niños menores de 5 años, y en su mayoría son accidentales.

Más del 90% de las exposiciones tóxicas infantiles tienen lugar en el hogar.

En los menores de 1 año casi siempre son

iatrogénicas, entre 1 y 10 años son en su mayoría accidentales por la conjunción de la curiosidad innata del niño para explorar su medio ambiente y el descuido del adulto respecto al manejo y almacenamiento de las sustancias tóxicas. En la adolescencia en su mayor parte son intencionales ya sea con fines suicidas o por toxicomanía y rara vez accidentales.

Las consultas por contacto con un posible tóxico suponen mas o menos 0.3% de la patología atendida en el servicio de urgencias de un hospital. Los fármacos representan el 50% del total de las intoxicaciones (entre ellos sobresalen antitérmicos, anticatarrales, antitusivos, antidepresivos, etc.) y los productos del hogar alrededor de un 30% (como ser cáusticos, detergentes, plaguicidas, hidrocarburos, etc.)

La forma de exposición mas habitual es la ingestión en aproximadamente un 75%. La piel, ojos y la vía inhalatoria representan un pequeño porcentaje.

En el cuadro 1 podemos observar algunas estadísticas obtenidas en la Sala de Emergencia del HMCR, donde notamos que la edad más frecuente de presentación es en mayores de 10 años con 47%, seguido del grupo de 1-5 años, en un 43%. El sexo femenino predominó en mayores de 10 años. En el Cuadro 2 se presentan siempre la distribución por grupo de Edad de acuerdo al tipo de sustancia ingerida.

Cuadro No. 1 Prevalencia de Intoxicaciones en Hospital "Marlo Catarino Rivas" Año 2010

Edad	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
1 - 5 años	5 (10.4%)	16(33.3%)	21(43.7%)
6-10 años	2(4.2%)	2(4.2%)	4(8.2%)
> 10 años	15(31.2%)	8(16.6%)	23(47.8%)
Total	22(45.8%)	26(54.1%)	48(100%)

Cuadro 2. Distribución de pacientes ingresados con intoxicación según grupos de edad y tipo de sustancia ingerida. Hospital Marío Catarino Rivas 2010

Sustancia Ingerida	Edades			Total
	1-5 años	6-10 años	> 10 años	
Cloro	4(8.3%)	2(4.1%)	0(0%)	6(12.4%)
Rodenticida	10(20.8%)	0(0%)	1(2%)	11(22.8%)
Gas	7(14.5%)	0(0%)	1(2%)	8(16.5%)
Herbicida	1(2%)	0(0%)	14(29.1%)	15(31.1%)
Fosforo de Aluminio	0(0%)	0(0%)	2(4.1%)	2(4.15%)
Pastillas	0(0%)	0(0%)	1(2%)	1(2%)
Insecticida	0(0%)	1(2%)	3(6.2%)	4(8.2%)
Cáusticos	1(2%)	0(0%)	0(0%)	1(2%)
Total	23(47.8%)	3(6.1%)	22(45.4%)	48(100%)

Abordaje, estabilización y manejo del paciente con una posible intoxicación

1. En los casos de compromiso vital las medidas preventivas se enmarcan en el buen desarrollo de un ABCDE PEDIÁTRICO (momento dorado)

A. Vía aérea: Mantener vía aérea permeable, aspirar secreciones

B. Ventilación: Valorar la ventilación mediante la frecuencia respiratoria, auscultación, Pulsioximetría (SO_2) y capnografía

-Si persiste la dificultad respiratoria, aplicar O_2 con mascarilla con reservorio 10-15 litros por minuto

-Si está en falla respiratoria dar ventilación a presión positiva con bolsa autoinflable y posterior intubación endotraqueal.

-Si hay alteración del nivel de conciencia y es necesario el lavado gástrico o la administración de carbón activado con el riesgo de broncoaspiración, la intubación endotraqueal será electiva.

C. Circulación: Valorar mediante frecuencia cardiaca, presión arterial, pulsos, temperatura de piel, relleno capilar, auscultación cardiaca y diuresis.

Obtener siempre acceso venoso.- Si hay estado de choque iniciamos con volumen de SSN a 20 cc/kg, valorando la utilización de aminas vasoactivas si el choque no responde a volumen

D. Valoración neurológica: Valorar nivel de conciencia, escala de Glasgow, tamaño y reactividad pupilar, presencia o no de convulsiones.

- Si hay disminución del nivel de conciencia administrar O_2 y considerar intubación endotraqueal si la Escala de Glasgow persiste < 8.

- Determinar glicemia: Si hay hipoglicemia administrar suero glucosado al 10%, en un bolus de 5-10ml/Kg.

- Si se sospecha intoxicación con opioides, administrar Naloxona a 0.1 mg/kg/dosis máximo de 2 mg, puede repetirse cada 2-3 minutos

Si tras una dosis acumulativa de 10 mg no se obtiene respuesta, volver a evaluar el diagnóstico.

- Si convulsiona administrar Midazolam de 0.1-0.2 mg/kg IV o Diazepam 0.2-0.5 mg/kg/dosis IV.

E. Exposición del paciente valorando posibles lesiones asociadas

2. En aquellos pacientes estables que pueden presentar un problema derivado del contacto con una sustancia potencialmente tóxica y/o en situaciones con riesgo vital una vez estabilizado el paciente consideramos:

- La realización de pruebas de laboratorio

- Medidas destinadas a disminuir la absorción del tóxico

- Administración de antídotos

- Favorecer la eliminación del tóxico

Anamnesis y examen físico

Importante obtener la mayor información posible, ya sea después del ABCDE o en forma simultánea otro médico puede realizarla

- Nombre del producto tóxico, de ser posible reclamar el envase del mismo
- Tiempo transcurrido desde el contacto
- Vía de intoxicación: Respiratoria, cutánea, digestiva
- Cantidad estimada: Recordar que un trago de un niño pequeño supone alrededor de 5 ml y el de un adolescente de 15 ml
- Si ha presentado vómitos tras el contacto así como su contenido
- Antecedentes personales: Enfermedades crónicas, toma habitual de medicamentos, posibles alergias digestivas

Examen físico: Descartar signos de maltrato y drogadicción en los adolescentes

- Signos vitales
- Identificación de TOXÍNDROMES

Es útil la búsqueda de signos y síntomas que caractericen un determinado síndrome tóxico. Se describen a continuación los más frecuentes

a) Síndrome anticolinérgico

Causas:

Antihistamínicos
Bloqueantes H₂
ATC Atropina

Signos y Síntomas:

Piel seca Rubicundez
Midriasis, Fotofobia
Hipertensión, Taquicardia
Alucinaciones, delirio íleo

Para recordar el paciente con intoxicación Anticolinérgica:

Caliente como el horno **Rojo** como un tomate **Seco** como un hueso **Ciego** como un murciélago **Loco** como una cabra

b) Síndrome colinérgico

Causas :

Organofosforados
Carbamatos
Algunos hongos

Signos y Síntomas

Diarrea
Incontinencia urinaria
Miosis
Broncoespasmo
Sialorrea
Convulsiones
Fasciculaciones
Bradycardia

c) Síndrome simpaticomimético

Causas :

Anfetaminas
Cafeína
Cocaína
Teofilina
Metilfenidato
Fenilpropanolamina
Pseudoefedrina

Signos y Síntomas

Delirio
 Convulsiones
 Hipertermia
 Midriasis
 Psicosis
 Taquicardia
 Hipertensión

d) Síndrome extrapiramidal**Causas:**

Amantadina
 Antihistamínicos
 Bloqueantes H₂
 Bromofeniramina
 Levodopa
 Metoclopramida
 Fenotiazinas

Signos y Síntomas

Rigidez
 Crisis oculogiras
 Temblor
 Tortícolis
 Convulsiones

Manejo: los tres pasos

1. Evitar o disminuir la absorción del tóxico
2. Facilitar la eliminación
3. Antagonizar al tóxico

Evitar o disminuir la absorción del tóxico

Según como haya sido el contacto con el tóxico actuaremos así:

- Contacto oftálmico: Lavado abundante con agua o SSN durante 20 minutos
- Contacto cutáneo: 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

En la actualidad la primera línea de manejo es la administración de carbón activado, quedando el lavado gástrico como método de reserva para aquellas situaciones en las que el carbón activado no esté indicado.

Se administra si la sustancia tóxica ha sido ingerida en un tiempo inferior a 1- 2 horas, ya que la mayoría de los productos líquidos se absorben casi completamente en los 30-45 minutos tras la ingestión y la mayoría de las formas sólidas en un plazo de 1- 2 horas. Salvo ingesta de sustancias que retrasen el vaciamiento gástrico como los anticolinérgicos o medicamentos de acción prolongada cuya absorción puede retrasarse hasta 8-12 horas.

La dosis de carbón activado es de 1 g/kg/dosis y hasta 50 - 100 g en adolescentes y adultos.

Puede diluirse en suero fisiológico, agua, sumos de fruta o bebidas de cola por razón de 4-5 ml/kg por cada 1 g/kg de carbón activado.

Algunos toxicólogos recomiendan el uso de dosis repetidas de carbón activado (cada 2-4 horas aplicable en ciertas intoxicaciones como antidepresivos tricíclicos, Carbama-cepina, Digoxina, Fenitoína, Fenobarbital, Salicilatos y Teofilina; en estos casos se recomienda considerar la administración conjunta de un agente catártico para disminuir el riesgo de estreñimiento.

Complicaciones del carbón activado:

Vómitos
Aspiración
Estreñimiento

Contraindicaciones:

Ingesta de cáusticos o hidrocarburos
Patología abdominal grave

Sustancias no absorbidas por el carbón activado

Hierro
Litio
Hidrocarburos
Cáusticos
Alcoholes

Facilitar la Eliminación del Tóxico**Lavado gástrico**

Esta técnica consiste en introducir una sonda en el estómago para aspirar el contenido seguido posteriormente del lavado con alícuotas de líquido generalmente suero fisiológico

Procedimiento:

- Debe realizarse con el paciente consciente, si no es así entonces intubación endotraqueal
- Colocar al paciente en posición Trendelenburg en decúbito lateral izquierdo
- Pasar SNG de mayor calibre (16-18 fr)
- Confirmar colocación de la sonda, Auscultando la zona gástrica al introducir aire.
- Administrar 10 ml/kg (máximo 200- 300 ml) SSN a través de SNG
- Extraer el líquido por aspiración y repetir hasta que el líquido del lavado sea claro

Hay mayor eficacia si el lavado se realiza antes de dos horas post ingesta del tóxico y hasta 6 horas

Indicaciones:

Ingesta de tóxico no recuperada por carbón activado
Intoxicaciones por fármacos con vaciamiento gástrico retardado Tiempo transcurrido desde la ingesta < de 2 horas

Contraindicaciones: Ingesta

caustica Ingesta de hidrocarburos Alteración de la conciencia

Emesis

La inducción del vómito con jarabe de Ipecacuana actualmente no tiene lugar en el manejo de las intoxicaciones en la edad pediátrica ya que se han reportado más complicaciones que beneficios por ejemplo: broncoaspiración, quemadura retrógrada por cáusticos, salvo que no se dispongan de otras medidas de descontaminación gastrointestinal.

Catárticos

Los laxantes se han utilizado junto con el carbón activado para acelerar la liberación del complejo carbón- toxina, aunque no hay pruebas de éste resulte útil por lo que no se recomienda el tratamiento sistémico de las intoxicaciones

Irrigación intestinal total

Consiste en la instalación de grandes volúmenes (30 ml/kg/hora) de una solución electrolítica de polietilenglicol no absorbido en el estómago para limpiar todo el tubo digestivo. Se utiliza en especial para eliminar productos de absorción lenta como el Hierro ó preparados de liberación prolongada como por ejemplo bolsas de droga

Alcalinización de la orina

La elevación del PH urinario con Bicarbonato de Sodio por vía intravenosa mejora la eliminación de ácidos débiles como Salicilatos, Fenobarbital, Isoniazida. Emplear la siguiente ecuación para determinar dosis de bicarbonato: $0.6 \times \text{peso(kg)} \times 5 \text{ mEq}$ El total debe administrarse en las siguientes 4 horas junto con una solución que contenga glucosa y KCL.

El objetivo es mantener un PH urinario en 7.5-8

Antagonizar el Tóxico

Administración de antídotos

Estos anulan la disminución de la toxicidad de la sustancia tóxica al inhibir su acción en el órgano diana, bien transformándolo en un metabolito inactivo o favoreciendo su eliminación.

En conclusión el pediatra y el médico general

Cuadro 3. Antídotos utilizados en las principales Intoxicaciones de Pediatría

Tóxico	Antagonista	Dosis
Morfina o derivados	Naloxona	0,03 ó 0.1-0.2 mg/kg IV
Benzodiazepinas	Flumazenil	0,3 mg IV (máx 1mg IV)
Organos fosforados	Pralidoxima, Atropina	25-50 mg/kg IV en 15-20 min 0.02 mg/kg hasta atropinizar
Warfarínicos (Raticidas)	Vitamina K	0.5-10 mg/dosis IM, según edad.
Paracetamol	N acetilcisteína	140 mg/kg vo (dosis carga) y luego 70 mg/kg vo c/4 h por 17 veces

de atención primaria deben estar preparados ante la posibilidad latente de recibir un niño con exposición a una sustancia potencialmente tóxica y poderle brindar esa atención adecuada, óptima y de calidad que puede ser la diferencia entre la vida y la muerte.

Además estamos llamados a educar sobre la prevención de *intoxicaciones* y esta debería ser parte de cualquier visita de niño sano ya que la mayor parte de las intoxicaciones se pueden evitar hasta en un 90% con acciones preventivas sencillas.

"Recuerde debemos tratar al paciente y no al tóxico!!"

Bibliografía

- Rodgers. G. CCondurache T., Reed M. D., Bestic M., Gal P. Capítulo 58, Intoxicaciones, Nelson tratado de Pediatría 18ª. Barcelona, España. Elsevier. 2009. p339-356.
- Figueroa A. R, Manual de urgencias de toxicología pediátrica, México. Intersistemas. 2010
- Radigales J.R., López A. R. y Yáñez J. H., Intoxicaciones no farmacológicas, Urgencias de Pediatría, Hospital de Basurto. 2008. Bilbao
- Azkunaga B., Mintegi S. Intoxicaciones. Medidas generales. Urgencias de Pediatría. Hospital de Cruces. Bizkaia. 2008. p170-183
- Robertson J., Shilkofski N., The Harriet Lañe Handbook, seventeenth edición, pagel7-72
- Mintegi S. Intoxicaciones Medicamentosas. Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados. 2008. p184-192
- Broussard CN, Aggarwal A, Lacey SR, Post AB, Gramlich T, Henderson JM, et al. Mushroom poisoning - From diarrhea to liver transplantation. *Am J Gastroenterol*. 2001;96:3195-8.
- Mintegi S, Et al. Emergency Visits for Childhood Poisoning: A 2-Year Prospective Multicenter Survey in Spain. *Pediatric Emergency Care* 2006 ; 22 (5). p334-338