



ABORDAJE DEL PACIENTE PEDIÁTRICO INTOXICADO EN URGENCIAS

APPROACH TO THE INTOXICATED PEDIATRIC PATIENT IN THE EMERGENCY SERVICES

Augusto Flavio Figueroa-Uribe^{1a}, Ivan Ilescas-Martínez^{2b}, Rodrigo Saavedra-Luna^{2b},
Humberto Villanueva-Chávez^{2b}, Gabriela Mendoza-Besares^{2c}, Michelle Fabienne Vela-Díaz^{2d}

RESUMEN

Objetivo: Las intoxicaciones en la población pediátrica son una gran parte de las causas de atención en los servicios de urgencias, pero así mismo representan en muchos casos eventos fatídicos en nuestro país. **Métodos:** La exposición a un tóxico o veneno y sus efectos adversos se pueden convertir en emergencias médicas de gran magnitud, por lo que muchos autores las consideran como: "Trauma múltiple de origen químico". Es por esto que el manejo de un paciente pediátrico intoxicado tiene un enfoque único debido al desafío diagnóstico que representa. **Resultados:** La atención y sistematizada de un paciente pediátrico en el contexto de una intoxicación, puede representar el éxito de la atención oportuna, valoración correcta y de un adecuado proceso de atención. **Conclusiones:** El objetivo de este trabajo es presentar un enfoque general para el paciente pediátrico intoxicado en cuanto al manejo inicial, el abordaje, y los datos clínicos que nos puedan orientar en el servicio de urgencias ante un paciente pediátrico intoxicado.

Palabras clave: Intoxicaciones, Urgencias de pediatría; Descontaminación; Manejo inicial, Toxicología. (Fuente: DeCS- BIREME)

ABSTRACT

Objective: Intoxications in the pediatric population account for a significant portion of the causes of care in emergency services, but they are also fatal in many cases in our country. **Methods:** Exposure to a toxic or poison and its adverse effects can become medical emergencies of great magnitude, which is why many authors consider them "multiple traumas of chemical origin." This is why the management of an intoxicated pediatric patient has a unique approach due to the diagnostic challenge that it represents. **Results:** Timely and systematized care of a pediatric patient in the context of poisoning can represent the success of timely care, correct assessment, and an adequate care process. **Conclusions:** The objective of this work is to present a general approach for the intoxicated pediatric patient regarding the initial management, the approach, and the clinical data that can guide us in the emergency department when faced with an intoxicated pediatric patient.

Keywords: Poisoning; Pediatric emergencies; Decontamination; Management; Toxicology. (Source: MESH-NLM)

¹ Hospital Pediátrico Peralvillo, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

² Hospital General Iztapalapa Dr. Juan Ramón de la Fuente, Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

^a Urgenciólogo Pediatra/toxicólogo, Subdirector Médico.

^b Médico Residente de Medicina de Urgencias.

^c Urgencióloga Pediatra/toxicóloga, Jefa de Urgencias.

^d Urgencióloga, Médico Adscrito al Servicio de Urgencias.

Citar como: Figueroa-Uribe AF, Ilescas-Martínez I, Saavedra-Luna R, Villanueva-Chávez H, Mendoza-Besares G, Vela-Díaz MF. Abordaje del paciente pediátrico intoxicado en urgencias. Rev Fac Med Hum. 2022;22(4):669-681. doi:10.25176/RFMH.v22i4.5091

Journal home page: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>

Artículo publicado por la Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons: Creative Commons Attribution 4.0 International, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con revista.medicina@urp.pe



INTRODUCCIÓN

Las intoxicaciones representan una de las principales patologías en los servicios de urgencias de adultos y pediátricos, las cuales requieren atención inmediata en la sala de urgencias. En Estados Unidos de América (EE.UU.) se reportan más de dos millones de exposiciones a sustancias tóxicas por año, en niños menores de cinco años la tasa de exposición a tóxicos es más alta con 34,7 por cada 1,000 niños ⁽¹⁾. En México durante el periodo 2000-2013 se reportaron 18 284 fallecimientos por envenenamientos e intoxicaciones, siendo más frecuentes observada en hombres (75,6%), siendo es la causa número 21 de muerte en niños menores de cinco años durante el 2013, y el lugar número 16 en niños de cinco a nueve años ⁽²⁾.

Las intoxicaciones tienen presentación bimodal: el primer pico en los preescolares de uno a tres años, inherente a su comportamiento e inquietud por explorar y probar sustancias diversas, y el segundo pico en escolares y adolescentes en los que, en primera instancia, se deberá descartar que sea de manera intencional y premeditada ⁽³⁾; en este último grupo se registra 10-15% del total de las intoxicaciones, con tendencia prevaleciente en el uso y abuso de drogas y alcohol, sin olvidar los intentos suicidas ⁽³⁾, que se han incrementado sobre todo en las grandes ciudades. El tercer pico se presenta en adultos mayores de 60 años ⁽⁴⁾.

El accidente tóxico representa entre 0,8 y 1,7% del total de las urgencias en pediatría. Es de etiología multifactorial y con factores de riesgo predisponentes que lo convierten en una entidad prevenible y potencialmente reversible ^(1,3).

La mortalidad secundaria a intoxicación en pediatría (menor de 0,5%) es mínima en comparación con otros grupos etarios ⁽⁵⁾, y por lo regular es causada por complicaciones inherentes al tóxico directamente relacionado con la tasa de absorción, biodisponibilidad y a complicaciones secundarias casi siempre relacionadas con mal abordaje (no asegurar la vía aérea, no optimizar líquidos, no trasladar a tiempo, etc.) y, finalmente, a la presencia de fallas orgánicas secundarias a la exposición del tóxico ⁽⁶⁾.

Es importante que por datos clave, detectados e investigados intencionalmente en un examen general rápido, protocolizado, que incluya interrogatorio y exploración; se pueda considerar dentro de los diagnósticos diferenciales una probable intoxicación. Por lo tanto, ante la sospecha de una intoxicación aguda se pueda llevar una ruta terapéutica y diagnóstica estandarizada. Lo mencionado pasando desde la fase de estabilización general hasta la de destoxificación, de ser necesario. La exposición a un tóxico o veneno y sus efectos adversos se pueden convertir en emergencias médicas de gran magnitud, por lo que muchos autores las consideran como: "Trauma múltiple de origen químico" ⁽⁷⁾. El manejo general del paciente intoxicado pediátrico y/o del paciente adulto se puede clasificar para su atención en tres fases: emergencia, apoyo o soporte vital y destoxificación.

Manejo del paciente intoxicado

El manejo se basa en tres principios generales, que involucra el abordaje inicial y pruebas de laboratorio y gabinete, terapéutica aplicada, detección de complicaciones y la limitación de daños, dichas acciones se resumen en la Figura 1.



Figura 1. Emergencia, soporte vital y destoxificación.

Fase de emergencia

La atención del paciente intoxicado se inicia en el mismo lugar donde ocurrió la intoxicación. Siempre que sea posible debe realizarse por personal preparado para atención de urgencia pre hospitalaria o en su caso por médicos instruidos en la atención del paciente crítico traumatizado. Se deben llevar a cabo los siguientes pasos :

1. Corroborar que el área sea segura (para el rescatador y para la víctima).
2. Verificar respuesta del paciente.
3. Activar el sistema médico de emergencias (SME). Si es un desastre químico, además del SME se debe llamar a una unidad de bomberos con equipo para manejo de materiales peligrosos (HAZMAT).
4. Valorar ABC básico según protocolo establecido local y guías internacionales de atención de emergencias. Proporcionar maniobras de reanimación cardiopulmonar básica de ser necesario.
5. Estabilizar hasta la llegada del transporte adecuado, el tipo de transporte a utilizar (terrestre u aéreo) según la inestabilidad del paciente y la distancia al centro hospitalario adecuado, NO AL MÁS CERCANO. Enviar al paciente de inmediato a la institución hospitalaria más cercana y adecuada a las condiciones del paciente.
6. Interrogar y tratar de investigar la sustancia tóxica (medicamentos en casa, drogas de abuso, gases, productos químicos, etc.).
7. No realizar por ningún motivo en el sitio de la intoxicación lo siguiente: inducción de vómito, administración de antídotos supuestos, lavado gástrico, dar sustancias que en teoría neutralicen el tóxico (leche, etc.)⁽⁸⁻¹²⁾.

En esta fase, si se tratará de un desastre químico , la evacuación y manejo inicial de las posibles víctimas se debe llevar a cabo por equipos especiales de manejo de materiales peligrosos (HAZMAT)⁽¹³⁾.

Fase de apoyo vital

Esta fase del manejo del paciente pediátrico intoxicado se realiza tanto en el ámbito pre hospitalario como en el servicio de urgencias, y tiene como objetivo principal la estabilización del paciente.

Evaluación general

Ésta se debe realizar en un lapso de 15 a 20 segundos para categorizar si el paciente presenta alguna alteración a nivel de la apariencia, respiración o sistema circulatorio que pongan inminentemente en riesgo al infante⁽¹⁴⁾, mediante la acción "All in one look (todo en una mirada)", como lo propone el triángulo de evaluación pediátrica (TEP), y esta acción se debe de realizar al llegar al servicio de urgencias⁽¹⁵⁾. La presencia de cualquiera de los ítems que se enlistan en la Figura 2 indican que el lado del triángulo correspondiente esta alterado⁽¹⁴⁾.

Una vez que se ha categorizado el estado de salud del paciente las acciones a seguir son:

- a) Activar y solicitar ayuda del equipo hospitalario de respuesta.
- b) Iniciar oxígeno a flujo libre, en caso de ser necesario.
- c) Iniciar la valoración primaria.

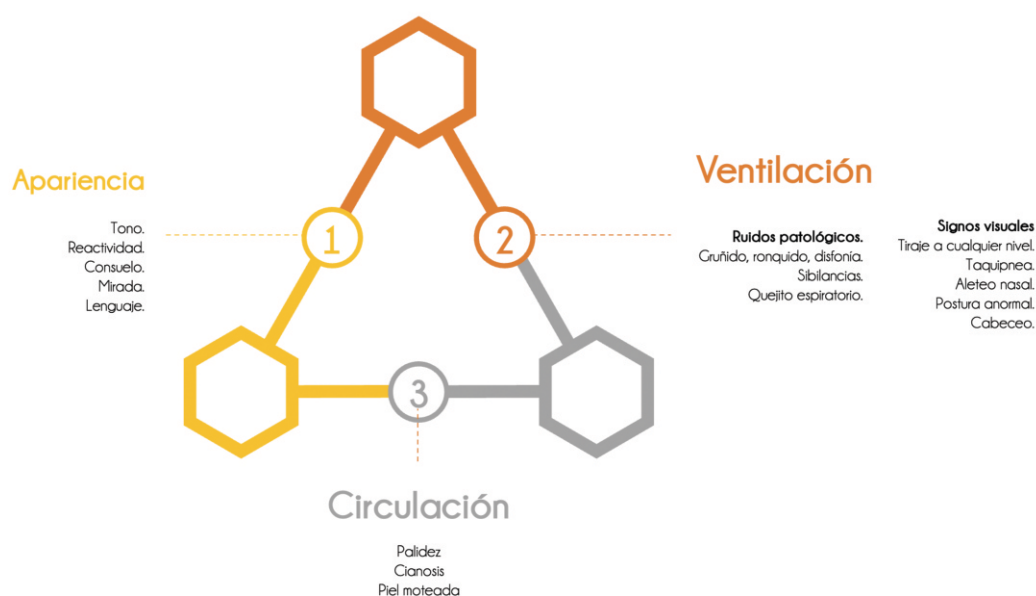


Figura 2. Triángulo de evaluación pediátrica.

Valoración primaria

Una vez evaluado el TEP, y haber iniciado las medidas iniciales en caso necesario, se procede a la evaluación primaria, la cual al igual que en la mayor parte se basa en el acrónimo ABCDE ^(14,15), y nos dicta el orden de prioridad de atención, y de esta forma sistematizamos la atención sin pasar por alto algún punto débil en la

cadena de atención. Cada equipo sanitario tiene sistemas de organización establecidos, con tareas definidas para cada uno de los miembros y un líder que coordine y supervise las acciones realizadas. Las acciones de este proceso las hemos resumido brevemente en la Figura 3, con énfasis en los pacientes con sospecha de intoxicación.



Figura 3. Evaluación primaria (ABCDD+E).

Evaluación secundaria.

Tras haber realizado una evaluación general e identificar los potenciales eventos de riesgo del paciente, y haber estabilizado las condiciones que ponen en riesgo la vida, podemos pasar a la anamnesis y la exploración física detallada. Debemos de recordar que este paso debe de esperar hasta que hayamos completado el TEP y el ABCDD+E, ya que saltarnos estos pasos retrasan la atención inmediata del niño ⁽¹⁴⁾. Este punto su función esencial es obtener una breve historia clínica del episodio, exploración física dirigida y un

diagnóstico inicial. Una opción adecuada es el uso del acrónimo SAMPLE para el interrogatorio sobre los antecedentes de los pacientes (Figura 4). Cadena de atención. Cada equipo sanitario tiene sistemas de organización establecidos, con tareas definidas para cada uno de los miembros y un líder que coordine y supervise las acciones realizadas. Las acciones de este proceso las hemos resumido brevemente en la figura 3, con énfasis en los pacientes con sospecha de intoxicación.



Figura 4. Evaluación secundaria (SAMPLE)

Un punto crucial en el abordaje del paciente pediátrico intoxicado es la exploración física ya que esta puede darnos datos importantes para fundamentar o confirmar nuestra sospecha de agente toxicológico y así de este modo realizar una atención detallada, por ejemplo:

a) Sistema nervioso central: somnolencia, letargo, deterioro neurológico sedantes, benzodiazepinas, Inhibidores de receptación de serotonina), agitación psicomotriz (ingesta de anfetaminas, cocaína). En concordancia a la respuesta pupilar de la evaluación primaria podemos utilizar la siguiente técnica para orientar el diagnóstico:⁽¹⁶⁻¹⁸⁾

Miosis (COPS)

C. Colinérgicos, clonidina.

O. Opioides, organofosforados.

P. Pilocarpina, fenotiazinas.

S. Sedantes hipnóticos.

Midriasis (AAACS)

A. Antihistamínicos.

A. Antidepresivos.

A. Anticolinérgicos.

C. Carbamazepina.

S. Simpatomiméticos, (cocaína, anfetaminas).

b) Cabeza y cuello: por ejemplo las manifestaciones pupilares, producción de secreciones, sequedad de mucosas en intoxicaciones por antihistamínicos, anticolinérgicos o antidepresivos tricíclicos^(18,19).

c) Tórax (cardiopulmonar): arritmias (ej. carbamazepina, antidepresivos tricíclicos, bloqueadores de canales de calcio)⁽²⁰⁾, incremento de las secreciones (organofosforados, gases neurotóxicos, colinérgicos)^(19,21), broncoespasmo (organofosforados, gases neurotóxicos)^(12,21).

d) Abdomen y pelvis: distensión abdominal, incremento o disminución de la peristalsis (colinérgicos)^(12,18), dolor abdominal, rigidez abdominal (envenenamiento por L. mactans)⁽²²⁾.

e) Extremidades: Hiperreflexia, temblor fino distal, distonías^(16,17).

A diferencia de los adultos; en quienes la muerte súbita es secundaria a trastornos de la conducción a nivel cardiaco; el paciente pediátrico debe recibir tratamiento oportuno y de ser necesario maniobras de reanimación básica desde que se detecta alguna alteración del TEP, antes de que estos estados se prolonguen más y causen condiciones que incrementan de manera exponencial la mortalidad de los infantes^(14,19,23).

**Diagnóstico inicial del paciente pediátrico intoxicado.**

Durante el proceso de estabilización, si las condiciones lo permiten, se pueden iniciar maniobras para establecer el diagnóstico etiológico de la probable intoxicación del paciente.

La siguiente metodología es un abordaje rápido durante la fase de apoyo vital, lo cual es una orientación diagnóstica inmediata y eficaz al interrogar y explorar datos que varios agentes tóxicos modifican (pupilas, estado de alerta, perfusión, respiración, etc.). Este proceso debe realizarse durante la fase crítica del abordaje para iniciar lo más pronto posible un tratamiento específico y siempre debe complementarse después a través de un interrogatorio profundo y la integración de toxindromes que indiquen toxicidad (en caso de existir). Además del SAMPLE; ya utilizado durante la fase de apoyo vital; el médico debe hacerse tres preguntas importantes:

- ¿Qué? Siempre que sea posible, tratar de identificar el toxico involucrado.
- ¿Cuánto? De ser posible interrogar la cantidad ingerida, o en contacto. Recordemos una máxima de Paracelso: "Todas las cosas son veneno y nada es sin veneno; Sólo la dosis hace que una cosa no sea un veneno". Identificar en la escena presencia de blísteres, frascos, cajas vacías, tabletas o medicamentos masticados.

·¿Cómo? Identificar la vía de entrada (oral, cutánea, respiratoria). Importante para el manejo y en muchos casos las medidas de descontaminación a realizar.

·¿Cuándo? Tiempo transcurrido desde la ingesta, administración, contacto. A lo mismo, para determinar las medidas de descontaminación. Así mismo para identificar el tiempo de instauración (aguda o crónica) de la intoxicación.

·¿Dónde? Sitio donde ocurrió el accidente.

·¿Por qué? En caso de ser accidental, identificar el contexto en que se produce la intoxicación, y en caso de ser provocada buscar motivantes suicidas o contexto de Síndrome de Münchhausen.

·Uso de medicación habitual. Tanto alopáticas, homeopáticas y naturistas que usa o ha usado el paciente, y en caso de ser posible medicación prescrita para otros integrantes de la familia que pudieran condicionar el cuadro clínico del paciente.

·Embarazo. El incremento de embarazos adolescentes hace este punto necesario en nuestra población, y de ser dudoso descartar el mismo⁽²³⁻²⁵⁾. El abordaje de un paciente intoxicado a veces es tan delicado y preciso que es un proceso casi detectivesco, en el cual todos los elementos de la escena pueden orientarnos, pero sin duda la clínica es mandataria en el proceso de identificación o sospecha del agente toxico^(12,17,24,26,27), las principales manifestaciones clínicas de los principales agentes tóxicos en la Tabla 1.

Tabla 1. Características clínicas observadas en pacientes con intoxicación por diversas sustancias.

Toxico	Manifestaciones Neurológicas	Pupilas	FC	FR	TA	T°	Otras
Alcohol	Delirio	☉	↑	↓	↑	↓	Crisis convulsivas, síndrome de abstinencia
Anfetaminas	Alucinaciones	●	↑	↑	↑	↑	Hiperreflexia
Antidepresivos tricíclicos	Agitación	●	↑	↓	↑	↓	Arritmias/convulsiones.
Antihistamínicos	Letargo	●	↑	↓	↑	↑	
ASA	Agitación	☉	↑	↑	↑	↑	Acidosis metabólica





Atropina	Delirio	☉	↑	↑	↑	↑	Crisis convulsivas
Barbitúricos	Coma	Arreflexia	↑	↓	↓	↓	Arreflexia
B-Bloqueadores	Letargo	👁	↓	↓	↓	↓	Crisis convulsivas
Bloqueadores de canales de calcio	Agitación	👁	↓	↓	↓	↓	
Cafeína	Alucinación	☉	↑	↑	↑	↑	Hiperreflexia
Carbamatos	Coma	☉	↓	↓	↑	↓	
Cianuro	Letargo	☉	↑	↑	↑	↑	Olor a almendras dulces
Dióxido de carbono	Letargo	☉	↑	↑	↓	↓	Piel rosada, rubicundez
Cocaína	Alucinaciones	☉	↑	↑	↑	↑	Acidosis metabólica
Estramonio	Alucinaciones	☉	↑	↑	↑	↑	
Fenotiazinas	Coma	☉	↑	↓	↓	↑	
Haloperidol	Insomnio	☉	↑	↓	↓	↑	
Hipoglucemiantes	Coma	☉	↓	↓	↓	↓	Crisis convulsivas, somnolencia
IMAO	Confusión, desorientación	☉	↑	↓	↑	↑	Rabdomiolisis
Insecticidas	Coma	☉	↓	↓	↑	↓	
ISRS	Confusión	☉	↑	↓	↑	↑	Rabdomiolisis
Nicotina	Coma	☉	↓	↓	↑	↓	
Opiáceos	Coma	☉	↓	↓	↓	↓	
Opioides	Coma	☉	↓	↓	↓	↓	
Organofosforados	Coma	☉	↓	↓	↑	↓	Olor a ao
Salicilato de Metilo	Agitación	☉	↑	↑	↑	↑	Diaforesis profusa
Sedantes	Sedación	☉	↑	↓	↓	↓	
Teofilina	Alucinaciones	☉	↑	↑	↑	↑	Hiperreflexia

Características clínicas observadas en pacientes con intoxicación por diversas sustancias.

Abreviaturas y simbología: FC: Frecuencia cardiaca, FR: Frecuencia respiratoria, TA: Tensión arterial, T°: Temperatura corporal, ASA: ácido acetilsalicílico, IMAO: Inhibidores de la Monoaminoamidasa, ☉: miosis, ☉: midriasis, 👁: pupilas normales, ↑: incremento, ↓: disminución.^{12,17,18,24,42,53}

Evaluación terciaria.

Como ya hemos visto, la mayoría de los casos el diagnóstico de intoxicación es de exclusión, motivo por el cual el uso de paraclínicos y de gabinete se realizará de acuerdo a las características que presenta el paciente, cuadro clínico, fallas orgánicas y las complicaciones observadas.

El abordaje inicial deberá de incluir citometría hemática, química sanguínea completa, electrolitos séricos (incluidos Ca, Mg, P), pruebas de funcionamiento hepático (incluido amonio), examen general de orina, gasometría arterial y venosa, perfil toxicológico, niveles séricos de tóxicos (barbitúricos, anticósmicos, benzodiacepinas, inmunosupresores, digitálicos, etc.)^(28,29). El análisis toxicológico sin orientación ni sospecha clínica es poco útil, ya que puede proporcionar falsos positivos, derivado de la determinación cualitativa mas no cuantitativa, incrementando los costos de atención y el uso de recursos de manera innecesaria⁽³⁰⁾, y así mismo el no poder cuantificar diversos agentes tóxicos, no nos permite distinguir si se encuentran en niveles no tóxicos, y se ha observado que la medición de niveles séricos o urinarios no afecta en el manejo inmediato del paciente intoxicado⁽³¹⁾.

Al ingreso se debe de calcular la brecha aniónica ($Na + K - (Cl [mEq/L] + HCO_3 + 12)$), ya que esta nos puede aproximar a algunas condiciones toxicológicas cuando se encuentra elevación de la misma, relacionada con el incremento en las concentraciones de ácidos (aniones), producto del metabolismo endógeno; como lo son los estados de hipoxemia grave y lactacidemia; o exógenos; procedentes de ciertos tóxicos como salicilatos o metanol^(32,33).

En ciertas intoxicaciones; debido al alto riesgo de cardiotoxicidad, se deberá de solicitar electrocardiograma, enzimas cardiacas, en incluso en casos de falla cardiaca aguda o de rápida instauración, ecocardiograma^(26,34,35). Ante la presencia de trastornos concomitantes y aparición de datos de respuesta inflamatoria sistémica se deberá de realizar la determinación de reactantes de fase aguda; como parte del abordaje de un proceso infeccioso sobre agregado; tales como velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva, Procalcitonina y cultivos microbiológicos⁽³⁶⁾. El uso de auxiliares imagenológicos nos puede orientar en algunos casos en específico como, el uso de la radiografía (neumonitis, broncoaspiración, cuerpos extraños, metales pesados, cápsulas, hierro, mercurio, etc.), el uso del ultrasonido a





la cabecera del paciente, así como de la tomografía se reservan de acuerdo al contexto clínico de los pacientes y de acuerdo a la afectación orgánica que presente el paciente⁽³⁷⁻³⁹⁾.

Descontaminación

Este proceso es de vital importancia ya que se usa para disminuir la absorción del agente tóxico, y puede ser: gastrointestinal, dérmica y ocular, si bien no existe la descontaminación respiratoria; en caso de que el tóxico haya sido inhalado, la indicación es retirar del ambiente contaminado y administrar oxígeno a altas concentraciones, y valorar el uso de broncodilatadores o terapias de soporte respiratorio^(24,40).

Descontaminación ocular

El tejido ocular puede participar dentro de procesos de absorción percutánea de productos liposolubles, procesos de quelación iónica, por ello es que si la vía de entrada es esta se debe de realizar la irrigación ocular inmediata con solución salina o agua durante 15 a 20 minutos, sin usar otras sustancias o medicamentos de aplicación oftálmica^(41,42).

Descontaminación dérmica.

La piel ofrece una superficie de absorción amplísima, por lo que si el contacto con el tóxico es mediante esta vía se deben de llevar acciones para limitar y, de ser posible, frenar el proceso de absorción. Al igual que en todos los procesos, lo primordial es priorizar la seguridad del personal, por lo que se deberá de usar equipo de protección personal antes de iniciar este proceso. El punto inicial es remover la ropa contaminada, posteriormente lavar la piel del paciente (ducha, esponja, lienzos), con especial cuidado en las zonas de pliegues, debajo de las uñas y la piel cabelluda, y este proceso debe de realizarse por lo menos dos veces^(17,40,43-45).

Descontaminación digestiva

Esta es la vía más frecuente de entrada de agentes tóxicos, sin embargo, estos solo deben de realizarse si se cumplen los siguientes criterios:

El agente es una sustancia recuperable.

· Han transcurrido menos de dos horas (preferentemente una hora) tras la ingesta. Con algunas excepciones que se puede ampliar el tiempo hasta seis horas.

· No hay riesgo de aspiración o ya se ha asegurado la vía aérea.

· No hay contraindicaciones para su uso^(40,46,47).

Existen diversas opciones para disminuir la absorción del agente, y a continuación se describen en términos generales las mismas:

a) Vómito provocado.

Actualmente en desuso debido a que se ha observado que en muchas ocasiones produce “doble daño”, incrementa el riesgo de broncoaspiración. En caso de haberse provocado este, no se debe de administrar nada por vía oral durante 60-120 minutos, y permanecer en observación durante cuatro horas mínimamente^(17,24,42).

b) Lavado gástrico

Su uso es debatible, y solo deberá considerarse cuando la cantidad del tóxico fue ingerido en grandes cantidades y durante la primera hora posterior a la ingesta, sin embargo, en algunas situaciones (tales como: tóxicos que retrasan el vaciamiento gástrico, piloro espasmo, medicamentos de liberación prolongada) se puede extender el tiempo de seis a doce horas. Sin embargo, diversos colegios y academias



especializadas en el manejo toxicológico pediátrico son más restrictivas en su uso, y sostienen que su uso es limitado y se debe de mejor proveer de medidas de soporte y monitorización, y en caso de contar con carbón activado, en lugar de realizar el lavado gástrico ^(42,47-49).

c) Carbón activado dosis múltiple.

El mecanismo de acción de este es actuar como adsorbente, ya que el tóxico se adhiere a este debido a su gran superficie de adsorción; ya que un gramo de carbón activado tiene una superficie de adsorción de 1 200 m². Algunos estudios han demostrado que esta intervención tiene muchos mejores resultados que el lavado gástrico. El carbón activado si bien es eficaz en la adsorción de diversas sustancias, el acrónimo PHAILS nos recuerda las sustancias con muy poca o casi nula adsorción por este medio: pesticidas, hidrocarburos, ácidos-álcalis-alcoholes, hierro y otros metales pesados, litio, disolventes. La dosis establecida para población pediátrica es de 1g/kg por vía oral cada cuatro hrs, máximo cuatro dosis (máximo 25 g en <14 años, y máximo 50 g en mayores), puede diluirse en agua, pero debido a su sabor poco agradable y su consistencia, en población pediátrica puede diluirse en jugos, bebidas de cola, aguas con saborizantes para su mejor tolerancia.

El uso de carbón activado siempre deberá ser acompañado de uso de un catártico para evitar se endurezca y provoque obstrucción intestinal. Puede administrarse por vía oral a tolerancia, o por sonda nasogástrica. El uso de carbón activado está contraindicado en casos de no contar con vía aérea protegida (pacientes con deterioro neurológico), obstrucción, riesgo de hemorragia, perforación intestinal, ingesta de cáusticos e hidrocarburos ^(11,42,46,49,50).

d) Catárticos o laxantes.

En algunos reportes se sugiere que el uso de este ayuda a la eliminación más rápida del agente y/o del complejo carbón activado-toxico del tracto gastrointestinal, sin embargo, no se ha observado que su uso disminuya la morbimortalidad de estos pacientes. Así mismo, su uso se extiende para contrarrestar el estreñimiento causado por el carbón activado ^(51,52).

e) Irrigación intestinal

Su uso se reserva a indicaciones muy precisas:

- Intoxicación grave por sustancias no adsorbibles por carbón activado (hierro, litio, potasio).
- Intoxicación por sustancias de liberación retardada o con cubierta entérica, pasadas las dos horas de la ingesta.
- Ingesta de parches de medicación o de paquetes de drogas de abuso (backpackers).

Se puede usar polietilenglicol 250-500 ml/hora hasta lograr evacuaciones claras, en escolares y adolescentes se puede incrementar la dosis hasta 1 000-2 000 ml/h. No debe de realizarse si existe compromiso respiratorio, vía aérea no protegida, inestabilidad hemodinámica u obstrucción/perforación/hemorragia gastrointestinal ^(43,48,51).

Antídotos

Si bien el uso de los antídotos es importante en el manejo del paciente intoxicado; sobre todo en aquellos casos que tengan un antídoto en específico; su uso en muchas ocasiones no es tan frecuente debido a que algunos de estos antídotos son difíciles de obtener, generalmente por tener elevado precio, corta caducidad, indicaciones excepcionales o tratarse de medicación extranjera. En la Tabla 2 se recogen los principales antídotos usados en pediatría y su posología.

Tabla 2. Principales antidotos usados en pediatría.

Toxico	Antídoto	Dosis
Antidepresivos tricíclicos	Bicarbonato	1 a 2 mEq/kg en bolo intravenoso
Anticolinérgicos	Fisostigmina	Dosis inicial lenta de 0.02 mg/kg (dosis máxima: 0.5 mg por dosis) vía intravenosa o intramuscular. Se puede repetir dosis cada 5 a 10 minutos hasta respuesta o hasta dosis máxima de 2 mg/dosis.
Benzodiazepinas	Flumazenil	0.2 mg vía intravenosa en 15 segundos, puede repetirse dosis de 0.1 mg en intervalos de 60 segundos, hasta una dosis máxima de 1.0 mg
Betabloqueadores	Glucagón	Niños: 0.03 a 0.15 mcg/kg en bolo intravenoso Adultos: 0.05 a 0.15 mg/kg en bolo intravenoso
Cumarínicos	Vitamina K	Dependiendo de la dosis toxica Iniciar con 5 a 10mg /día intramuscular
Digital	Anticuerpos específicos	En ingesta aguda de cantidad desconocida: 10 viales (1 vial = 40 mg) intravenosos en niños y adultos Calcular la dosis en función de la intoxicación: A= 80 x mg digoxina x K; K= 1 (intravenosa/capsulas); K= 0.8 comprimidos/jarabe.
Insulina	Glucosa	0.25 g/kg Seguida de perfusión continua con dosis en función de gluquemia
Isoniazida	Piridoxina	Inicio: 1 g por cada gramo de isonizida ingerida (dosis máxima: 5 g)
Metanol y etilglícol	etanol	Si la dosis de isonizida es desconocida: 5 g intravenos a 0.5 a 1 g/minuto hasta remisión del cuadro clínico.
Metahemoglobinizantes	Azul de metileno	0.75 ml/kg intravenoso en solución glucosada a una concentración del 10% en 15 minutos, seguir con 0.1 a 0.25 ml/kg/h
Monóxido de carbono	Oxígeno	0.1 a 0.2 ml/kg de solución al 1% (1 a 2mg/kg). Se puede repetir a los 30 a 60 minutos.
Opiáceos	Naloxona	El necesario para mantener saturaciones de oxígeno por arriba del 92%
Organofosforados	Atropina	0.4 mg a 2.4 mg intravenoso, subcutáneo o intramuscular, repetir cada 2 a 3 minutos (dosis máxima de 10 mg) 2 mg intravenosos, repetir cada 5 a 10 minutos hasta atropinización.
Paracetamol	N acetil cisteína	Vía oral: 140 mg/kg inicial, seguir con 70 mg/kg cada 4 horas (hasta completar 17 dosis) Vía intravenosa: 150 mg/kg diluidos en 200 ml de solución glucosada pasar en 1 hora, seguir con 50 mg/kg diluidos en 500 ml de solución glucosada al 5 % durante 4 horas, posteriormente 100 mg/kg diluidos en 1000 ml de solución glucosada al 5% durante 16 horas.

Criterios de necesidad de manejo por la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

Aunque si bien la mayoría de los casos las intoxicaciones no cursan con cuadros graves, algunos de los pacientes presentaran cuadros graves o severos; potencialmente letales; que ameritan sea valorado por la Unidad de

Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), por la complejidad y el manejo continuo del paciente, para de este modo reducir el riesgo de mortalidad por esta condición. Se deben de considerar diversos criterios que son imprescindibles para su aceptación o no por parte de la UCIP, los cuales se recogen en la Tabla 3 .

Tabla 3. Criterios de admisión a la UCIP.

1. Exposición. Ingestas o exposición con inestabilidad hemodinámica o deterioro neurológico causado por las siguientes sustancias.
 - a. Ingestas letales en pediatría .
 - b. Pesticidas .
 - c. Etilenglicol .
 - d. Hipoglucemiantes .
 - e. Antiarrítmicos .
 - f. Antidepresivos tricíclicos .
2. Respiratorios.
 - a. Intubación orotraqueal o potencial necesidad de intubación orotraqueal de urgencia y ventilación mecánica invasiva.
 - b. Requerimientos elevados de oxígeno complementario (FiO₂ >50% para mantener SpO₂ >92%).
3. Hemodinámicos.
 - a. Choque en cualquiera de sus etiologías (distributivo, obstructivo, cardiogénico, hipovolémico).
 - b. Necesidad de drogas vasoactivas.
 - c. Inestabilidad circulatoria persistente y refractaria.
 - d. Estado postparo
 - e. Uso de balón de contra pulsación aortica.
 - f. Uso de dispositivos de apoyo circulatorio.
 - g. Ritmos inestables: (bradicardia sinusal, bloqueo AV de 2do o 3er grado), taquicardia ventricular con pulso, taquicardia supraventricular, Torsade de Pointes).
5. Neurológicos.
 - a. Glasgow <13 puntos.
 - b. Estado comatoso.
 - c. Estatus epiléptico.
6. Metabólicas.
 - a. Acidosis láctica o hiperlactatemia.
 - b. Hiperkalemia >6 mEq/L, hipokalemia <3 mEq/L asociadas a arritmias.
 - c. Hipoglucemia refractaria.
 - d. Acidosis metabólica refractaria.
 - e. Hiperamonemia grave con repercusión neurológica.
7. Renales
 - a. Lesión renal aguda asociada a nefrotóxicos.
 - b. Necesidad de terapia de reemplazo renal temporal o indefinida.
8. Hepáticas
 - a. Falla hepática aguda o fulminante.
 - b. Uso de MARS (molecular adsorbent recirculating system) para soporte metabólico y hemodinámico.
 - c. Criterios para trasplante hepático.
9. Hematológicos
 - a. Coagulación intravascular diseminada.

CONCLUSIONES

Las intoxicaciones son causa frecuente de consulta en la edad pediátrica; el médico de primer contacto, deberá abordar al paciente intoxicado considerando la recomendación de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico para el manejo de las urgencias pediátricas.

Todo niño intoxicado es un paciente rojo (atención inmediata), se debe seguir un proceso estandarizado para el abordaje multidisciplinario de la intoxicación, con una valoración inicial fundamentada en parámetros clínicos e inicio de tratamiento específico, si fuese el caso.



Contribuciones de autoría: Concepción y diseño del artículo; Recolección de resultados; Análisis e interpretación de datos; Redacción del artículo; Revisión crítica del artículo; Aprobación de la versión final.

Conflictos de intereses: Ninguno.

Recibido: 05 de julio, 2022

Aprobado: 05 de septiembre, 2022

Financiamiento: Autofinanciado.

Correspondencia: Víctor Juan Vera Ponce, M.C., Mgtr.

Dirección: Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas de la Universidad Ricardo Palma

Teléfono: +51 940072431

Email: victor.vera@urp.edu.pe

REFERENCIAS

- Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, Spyker DA, Brooks DE, Dibert KW, et al. 2019 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 37th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2020 Dec;58(12):1360–541. <https://doi.org/10.1080/15563650.2020.1834219>
- CEPAJ. Mortalidad por Intoxicaciones y Envenenamientos en Jalisco , Año 2021. Centro Estatal para la Prevención de Accidentes en Jalisco (CEPAJ). Jalisco; 2021. <https://cepaj.jalisco.gob.mx/observatorio/intoxicaciones>
- Azab SMS, Hirshon JM, Hayes BD, El-Setouhy M, Smith GS, Sakr ML, et al. Epidemiology of acute poisoning in children presenting to the poisoning treatment center at Ain Shams University in Cairo, Egypt, 2009–2013. *Clin Toxicol (Phila)*. 2016;54(1):20–6. <https://doi.org/10.3109/15563650.2015.1112014>
- Barman B, Bora K, Nongpiur A. Poisoning in elderly. *Indian J Med Spec*. 2018;9(3):113–7. <https://doi.org/10.1016/j.injms.2018.04.008>
- Health NI. Overdose Death Rates [Internet]. National Institute on Drug Abuse (NIDA). 2022 [cited 2022 Feb 18]. Available from: <https://www.drugabuse.gov/related-topics/trends-statistics/overdose-death-rates%0Ahttp://www.drugabuse.gov/related-topics/trends-statistics/overdose-death-rates>
- Sharma R, Neelanjana, Rawat N, Panwar N. Mortality and morbidity associated with acute poisoning cases in north-east India: A retrospective study. *J Fam Med Prim care*. 2019 Jun;8(6):2068–72. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_237_19
- Hernández Loriga W, Salgado Rodríguez CA, Padrón Álvarez JE, Dorta Correa Y, Duardo Quintana AM, Larrionda Valdés N, et al. Intoxicaciones agudas exógenas en niños y adolescentes ingresados en cuidados intensivos pediátricos. *Rev Cubana Pediatr*. 2020;92(2):1–15. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312020000200006
- Salazar J, Zubiaur O, Azkunaga B, Molina JC, Mintegi S. Prehospital management of acute childhood poisoning in Spain. *Emergencias Rev la Soc Española Med Emergencias*. 2017 Jun;29(3):178–81. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28825238/>
- Martínez-Sánchez L, Ferrés-Padró V, Martínez-Millán D, Fernández-Calabria C, Amigó-Tadín M, Jiménez-Fábrega FX, et al. Prehospital emergency care of patients exposed to poisoning: Assessment of epidemiological, clinical characteristics and quality of care. *Am J Pediatr*. 2020;92(1):37–45. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2019.03.003>
- Martínez Sánchez L, Xarau SN, Ferrés Padró V, Millán DM, Cubells CL, Raso SM, et al. Indicadores De Calidad Para La Atención Urgente Prehospitalaria De Los Pacientes Pediátricos Intoxicados. :1–15. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.03.005>
- Villarreal J, Kahn CA, Dunford JV, Patel E, Clark RF. A retrospective review of the prehospital use of activated charcoal. *Am J Emerg Med*. 2015;33(1):56–9. DOI: 10.1016/j.ajem.2014.10.019
- Shannon MW. A General Approach to Poisoning. In: *Emergency Management of Poisoning*. 1st ed. Elsevier Inc; 2020. p.13–61. doi:10.1016/B978-0-7216-0693-4.50007-4
- Cloutier M, Cushman G. Guía de Respuesta en caso de emergencia, "GRE-2016." Vol. 1, US Department of Transportation, Transport Canada, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Centro de Información Química para Emergencias. Canada; 2016. <https://ar.lisam.com/es-ar/lisam/news/gu%C3%ADa-de-respuesta-en-caso-de-emergencias-2016-gre2016/>
- Fernández Arribas JL. Aproximación y estabilización inicial del niño enfermo o accidentado. Triángulo de evaluación pediátrica. ABCDE. In: *Sociedad Española de Urgencias de Pediatría*, editor. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría*. 3ra ed. 2019. https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/2_Estabilizacion.pdf
- Solutions NHCP. *Pediatric advanced life support: Provider handbook*. Bookboon. 2016; <https://bookboon.com/es/pediatric-advanced-life-support-ebook>
- Jr. LRC. Chapter 32. *Clinical Toxicology*. In: Klaassen CD, Watkins JB, editors. *Casarett & Doull's Essentials of Toxicology*, 2nd ed. New York, USA: The McGraw-Hill Companies; 2010. <https://accesspharmacy.mhmedical.com/content.aspx?bookid=449&ionid=39910763>
- Sánchez LM, Raso SM. Intoxicaciones. *SEUP Soc Española Urgencias Pediátricas*. 2020;(1):321–38. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/25_intoxicaciones.pdf
- Morillo Vasquez A. Intoxicaciones agudas en atención primaria. *Rev Med Fam Andalucía*. 2018;12:247–59. https://www.samfy.es/wp-content/uploads/2020/01/v20n2_AE_intoxicaciones.pdf
- Aki ES, Alessai J. General Approach to Poisoned Patient. *Poisoning in the Modern World - New Tricks for an Old Dog? IntechOpen*; 2019. <https://www.intechopen.com/chapters/66310>
- Zhou J, Peng F, Cao X, Xie X, Chen D, Yang L, et al. Risk Compounds, Preclinical Toxicity Evaluation, and Potential Mechanisms of Chinese Materia Medica-Induced Cardiotoxicity. *Front Pharmacol*. 2021;12(March):1–22. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.57879>
- Karcioglu O, Arslan B. *Poisoning in the Modern World*. 1st ed. London: IntechOpen; 2019. <https://www.intechopen.com/books/7111>
- Şengüldür E, Aksoy İ, Kati C, Yardan T, Baydın A. Mushroom Poisoning Imitating Stroke. Report of a Case and a Brief Review of the Literature. *Van Med J*. 2018;25(3):427–9. <https://doi.org/10.5505/vtd.2018.09821>
- Chandran J, Krishna B. Initial Management of Poisoned Patient. *Indian J Crit Care Med peer-reviewed, Off Publ Indian Soc Crit Care Med*. 2019 Dec;23(Suppl 4):S234–40. doi:10.5005/jp-journals-10071-23307
- Valdivia-Infantas M. Guía de manejo general del paciente intoxicado agudo. *Rev la Soc Peru Med Interna*. 2019 Dec 4;20(1 SE-Tema de revisión). DOI: <https://doi.org/10.36393/spmi.v20i1.300>
- Said Aki E, Alessai J. General Approach to Poisoned Patient. *IntechOpen*. 2019;32:137–44. <https://www.intechopen.com/chapters/66310>
- Peña L, Zuluaga AF. *Protocolos de manejo en el paciente intoxicado*. 2da ed. Antioquia U de, editor. Universidad de Antioquia. Antioquia, Colombia: Publicaciones VID; 2017. 240 p. https://ciemto.medicinaudea.co/system/cms/files/000/000/944/original/P_rotocolos_de_Manejo_del_Paciente_Intoxicado_Ebook_.pdf
- Vale A, Bradberry S. Assessment and diagnosis of the poisoned patient. *Medicine (Baltimore)*. 2016 Feb 1;44(2):82–6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmpmed.2015.11.007>
- Wu AHB, McKay C, Broussard LA, Hoffman RS, Kwong TC, Moyer TP, et al. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine practice guidelines: Recommendations for the use of laboratory tests to support poisoned patients who present to the emergency department. *Clin Chem*. 2003;49(3):357–79. DOI: 10.1373/49.3.357
- Thompson JP, Watson ID, Thanacoody HKR, Morley S, Thomas SHL, Eddleston M, et al. Guidelines for laboratory analyses for poisoned patients in the United Kingdom. *Ann Clin Biochem*. 2014;51(3):312–25. DOI: 10.1177/0004563213519754
- Li S, Xia M. Review of high-content screening applications in toxicology. *Arch Toxicol*. 2019 Dec;93(12):3387–96. DOI: 10.1007/s00204-019-02593-5
- Yu M, Donohoe CD. The Urine Drug Screen in the Emergency Department: Overuse, Technical Pitfalls, and a Call for Informed Consent. *Int J Heal Syst Transl Med*. 2022;2(1):1–11. <https://www.igi-global.com/article/the-urine-drug-screen-in-the-emergency-department/282703>
- Emmett M. Approach to the Patient With a Negative Anion Gap. *Am J Kidney Dis*. 2016 Jan 1;67(1):143–50. DOI: 10.1053/j.ajkd.2015.07.024
- Gussow L. Toxicology Rounds: The Anion Gap: A Mnemonic for the 21st Century. *Emerg Med News*. 2015;37(10). doi:10.1097/01.eem.0000472671.79286.60
- Saraçoğlu E, Vuruskan E, Kılıç S, Çekici Y, Onur B, Arslan Y, et al. Predicting Cardiotoxic Effects of Carbon Monoxide Poisoning Using Speckle Tracking Echocardiography. *Cardiovasc Toxicol*. 2018 Apr;18(2):175–83. DOI: 10.1007/s12012-017-9428-9
- Bussienne F, Betello M. Cardiogenic Shock Related to Carbon Monoxide Poisoning. *Reports Acute Med*. 2021;4(1):32–5. <https://doi.org/10.1159/000514303>
- Zhang Y, Qiu S, Orlova E. The systemic inflammatory response syndrome in acute antipsychotic poisoning. *J Biochem Mol Toxicol*. 2020 Oct;34(10):e22546. DOI: 10.1002/jbt.22546
- Saran S, Preethi A, Jamuda BK, Agrawal A. Utility of Point-of-Care Ultrasound (POCUS) for predicting risk of magnesium toxicity in critically ill pre-eclamptic patients. *Indian J Anaesth*. 2021 Oct;65(10):760–2. doi:10.4103/ija.ija_698_21





38. Gheshlaghi F. Crucial applications of ultrasound in emergency toxicology. 2018;4(6):377-9. DOI: 10.15406/mojt.2018.04.00132
39. Rossi SE, Erasmus JJ, McAdams HP, Sporn TA, Goodman PC. Pulmonary drug toxicity: Radiologic and pathologic manifestations. Radiographics. 2000;20(5):1245-59. DOI: 10.1148/radiographics.20.5.g00se081245
40. Zhao X, Dughly O, Simpson J. Decontamination of the pediatric patient. Curr Opin Pediatr. 2016 Jun;28(3):305-9. DOI: 10.1007/s00417-019-04350-x
41. Wiesner N, Dutescu RM, Uthoff D, Kottek A, Reim M, Schrage N. First aid therapy for corrosive chemical eye burns : results of a 30-year longitudinal study with two different decontamination concepts. 2019;1795-803. DOI: 10.1007/s00417-019-04350-x
42. Ornillo C, Harbord N. Fundaments of Toxicology-Approach to the Poisoned Patient. Adv Chronic Kidney Dis. 2020 Jan;27(1):5-10. DOI: 10.1053/j.ackd.2019.12.001
43. Ciottoni GR. Toxidrome Recognition in Chemical-Weapons Attacks. N Engl J Med. 2018 Apr;378(17):1611-20. DOI: 10.1056/NEJMra1705224
44. Boyle JS, Bechtel LK, Holstege CP. Management of the critically poisoned patient. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2009 Jun;17:29. DOI: 10.1186/1757-7241-17-29
45. Magnano GC, Rui F, Laresse Filon F. Skin decontamination procedures against potential hazards substances exposure. Chem Biol Interact. 2021 Aug;344:109481. DOI: 10.1016/j.cbi.2021.109481
46. Juurlink DN. Activated charcoal for acute overdose: a reappraisal. Br J Clin Pharmacol. 2016 Mar;81(3):482-7. DOI: 10.1111/bcp.12793
47. Tarango Md SM, Liu Md DR. Pediatric Ingestions: Emergency Department Management. *Pediatr Emerg Med Pract.* 2016 Apr;13(4):1-24; quiz 20. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27104813/>
48. Mégarbane B, Oberlin M, Alvarez J-C, Balen F, Beaune S, Bédry R, et al. Management of pharmaceutical and recreational drug poisoning. Ann Intensive Care. 2020 Nov;10(1):157. doi: 10.1186/s13613-020-00762-9
49. Goldfarb-Rumyantzev A. Critical Care Medicine: An Algorithmic Approach E-Book. Elsevier Health Sciences; 2021.
50. Silberman J, Galuska MA, Taylor A. Activated Charcoal. In Treasure Island (FL); 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482294/>
51. Lawrence DT, Bechtel L, Walsh JP, Holstege CD. The evaluation and management of acute poisoning emergencies. Minerva Med. 2007 Oct;98(5):543-68. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18043563/>
52. Holland MG, Cawthon D. Personal protective equipment and decontamination of adults and children. Emerg Med Clin North Am. 2015 Feb;33(1):51-68. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2014.09.006>
53. Said Aki E, Alessai J. General Approach to Poisoned Patient. In: Poisoning in the Modern World - New Tricks for an Old Dog? IntechOpen; 2019. <https://www.intechopen.com/chapters/66310>
54. Villarreal-Ríos E, Cedillo-García M, Vargas-Daza ER, Galicia-Rodríguez L, Martínez-González L, Escorcia-Reyes V. Costo directo de la atención médica en pacientes con gonartrosis. Reumatol Clínica. 2019;15(5):277-81. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2017.09.007>

BORRADOR