



Manejo prehospitalario de pacientes intoxicados por sustancias cáusticas

Prehospital management of patients poisoned by caustic substances

Heinz Heriberto Pinargote Velásquez ¹

Yelennis Galardy Domínguez ²

⁽¹⁾ Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con condición Superior Universitario, Facultad de Salud, carrera de Emergencias Médicas, Portoviejo-Manabí-Ecuador, Correo: heinzpivel@gmail.com, Código Orcid: 0000-0002-9516-247X

⁽²⁾ Instituto Superior Tecnológico Portoviejo con condición Superior Universitario, Facultad de Salud, carrera de Emergencias Médicas, Portoviejo-Manabí-Ecuador, ygalardy@itsup.edu.ec, Código Orcid:0000-0002-6394-5584

Contacto: heinzpivel@gmail.com

Recibido: 28-05-2024

Aprobado: 14-08-2024

Resumen

Este estudio pretende conocer el manejo prehospitalario de pacientes intoxicados por sustancias cáusticas. La ingestión de sustancias cáusticas, aunque infrecuente, es de gran importancia clínica debido a su potencial amenaza para la vida del paciente. La gestión prioritaria de la vía aérea es esencial, y se debe considerar la posibilidad de una vía aérea difícil. El diagnóstico se basará en pruebas de imagen. Aunque la endoscopia ha sido el método más común, la tomografía computarizada es ahora la técnica preferida. En cuanto al tratamiento, se optará por la cirugía si existen lesiones necróticas transmurales, y se seguirá un enfoque conservador en los demás casos. Sin embargo, ningún medicamento o intervención ha demostrado mejorar el pronóstico a corto o largo plazo. Metodología: de tipo documental bibliográfica, basada en investigación descriptiva, donde se aplicó la técnica de recolección de información, donde el investigador exploró la temática donde recogió y analizó información relacionada con el tema de estudio. Se consultaron las siguientes bases de datos: revistas

indexadas, repositorios de universidades, Medigraphic, mediante la revisión de literatura, RSI (Revista Sanitaria de Investigación), Google Académico, SciELO y PubMed, MSD Manuals, obteniendo documentos con información relevante y actual. Entre la información recopilada sobre el manejo prehospitalario de pacientes intoxicados por sustancias cáusticas, se encontraron artículos que indican que la principal complicación es la dificultad para mantener una vía aérea abierta, así como el shock hemorrágico e incluso la perforación del estómago. Conclusión: El manejo prehospitalario de la intoxicación por cáusticos se centra en mantener una vía aérea abierta, siendo esta la prioridad durante la atención al paciente. Tras su estabilización, será necesario aplicar medidas de descontaminación dependiendo de la vía de entrada del tóxico y considerando sus contraindicaciones, que incluyen el uso de carbón activado, lavado gástrico, inducción de vómito y neutralización química. La administración de corticosteroides no mostró suficiente evidencia para ser utilizada de manera segura.

<https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia>



Palabras clave: Manejo, complicaciones, intoxicación, sustancias causticas, prehospitalario.

Abstract

This study aims to know the prehospital management of patients poisoned by caustic substances. The ingestion of caustic substances, although infrequent, is of great clinical importance due to its potential threat to the patient's life. Priority airway management is essential, and the possibility of a difficult airway should be considered. The diagnosis will be based on imaging tests. Although endoscopy has been the most common method, computed tomography is now the preferred technique. Regarding treatment, surgery will be chosen if there are transmural necrotic lesions, and a conservative approach will be followed in other cases. However, no medication or intervention has been shown to improve short- or long-term prognosis. Methodology: bibliographic documentary type, based on descriptive research, where the information collection technique was applied, where the researcher explored the topic where he collected and analyzed information related to the topic of study. The following databases were consulted: indexed journals, university repositories, Medigraphic, through literature review, RSI (Health Research Journal), Google Scholar, SciELO and PubMed, MSD Manuals, obtaining documents with relevant and current information. Among the information collected on the prehospital management of patients poisoned by caustic substances, articles were found indicating that the main complication is the difficulty in maintaining an open airway, as well as hemorrhagic shock and even stomach perforation. Conclusion: Prehospital management of caustic poisoning focuses on maintaining an open airway, this being the priority during patient care. After stabilization, it will be necessary to apply decontamination measures depending on the route of entry of the toxic and considering its contraindications, which include the use of activated charcoal, gastric lavage, induction of vomiting and chemical neutralization. The administration of corticosteroids did not show sufficient evidence to be used safely.

Keywords: Management, complications, poisoning, caustic substances, prehospital.

Introducción

La intoxicación por sustancias cáusticas representa una emergencia médica que requiere una intervención rápida y precisa, especialmente en el entorno prehospitalario. Las sustancias cáusticas, como ácidos y bases fuertes, pueden ocasionar daños graves a tejidos y órganos en cuestión de minutos, lo que destaca la importancia de un manejo adecuado desde los primeros momentos de la exposición.

El presente trabajo bibliográfico tiene como objetivo proporcionar una introducción al manejo prehospitalario de pacientes intoxicados por sustancias cáusticas, delineando pasos cruciales que los profesionales de la salud y primeros respondedores deben seguir para minimizar los efectos adversos y mejorar las perspectivas de recuperación. Es fundamental tener en cuenta que la información aquí brindada es de naturaleza general y no sustituye la orientación de profesionales prehospitalarios, ni los protocolos específicos de cada región.

La seguridad personal del personal de atención prehospitalaria es prioritaria, estableciendo un entorno seguro antes de abordar cualquier intervención. La evaluación inicial de la escena, la identificación del agente cáustico y la aplicación de medidas de protección personal son pasos iniciales cruciales. La retirada de la sustancia y el lavado inmediato de la piel y los ojos son fundamentales para reducir la absorción y disminuir el impacto del agente tóxico.

Este protocolo subraya la importancia de no emplear sustancias neutralizantes sin la supervisión de profesionales médicos, ya que algunas reacciones químicas podrían exacerbar las lesiones. Además, se destaca la necesidad de evaluar las vías respiratorias, la respiración y la circulación del paciente, junto con la administración de oxígeno y maniobras de soporte vital básico según sea necesario.

La comunicación efectiva con los servicios de emergencia y la documentación detallada del incidente son esenciales para garantizar una transición fluida del cuidado prehospitalario al hospitalario. En resumen,

el manejo prehospitalario de pacientes intoxicados por sustancias cáusticas requiere una combinación de conocimientos especializados, habilidades técnicas y una ejecución rápida y eficiente para mejorar los resultados y mitigar el impacto devastador de estas situaciones críticas.

Material y Métodos

- El propósito de este estudio es de revisión bibliográfica que sea apropiada al título de la investigación.
- En el diseño se implementa una revisión bibliográfica descriptiva, es un método para recopilar y seleccionar documentos, obras, artículos y publicaciones de una variedad de autores y fuentes que sean útiles y relevantes para el trabajo que se realiza. La recopilación y análisis de esta información forma la base para el desarrollo de la investigación y las respectivas conclusiones.
- Como estrategia de búsqueda en este estudio se consultaron las siguientes bases de datos: Google Académico, Elsevier, SciELO y PubMed, además se implementará un filtro de búsqueda donde se consideraron las siguientes palabras clave: envenenamiento, guías clínicas para la intoxicación por sustancias causticas, manejo prehospitalario de la intoxicación aguda, esofagitis caustica, ingestión caustica, exposición a productos cáusticos.

Criterios de inclusión

- Se consultan artículos, revistas en sitios indexados de los últimos 5 años, artículos relacionados con sustancias causticas, intoxicaciones por sustancias causticas y tratamiento prehospitalario de pacientes intoxicados por sustancias causticas.
- Artículos en español e inglés que hablen sobre el tema de la investigación.
- Se utilizó el programa Zotero para recopilar la información bibliográfica.

Criterios de exclusión

- Estudios No Revisados por Pares:
 - Excluir estudios que no hayan pasado por un proceso de revisión por pares, ya que estos pueden carecer de rigurosidad científica.
- Idioma:
 - Limitar la inclusión a estudios publicados en idiomas que no sean español e inglés.
- Fecha de Publicación:
 - Todos los artículos y revistas que tengan más de 5 años publicados
- Diseño del Estudio:
 - Excluir estudios con diseños metodológicos deficientes, como informes de caso sin controles, para garantizar la validez y la fiabilidad de la información.
- Contexto Inadecuado:
 - Eliminar estudios que se realicen en contextos no aplicables al manejo prehospitalario o que no estén directamente relacionados con el tema de estudio.
- Falta de Información Relevante:
 - Excluir estudios que carezcan de información detallada sobre el manejo prehospitalario de pacientes intoxicados por sustancias cáusticas.
- Datos Incompletos o No Disponibles:
 - Descartar estudios que no proporcionen datos suficientes para la evaluación y análisis.
- Conflictos de Intereses No Declarados:
 - Considerar la exclusión de estudios en los que haya conflictos de intereses no declarados que puedan afectar la objetividad de los resultados.

- Duplicación de Datos:
 - Eliminar estudios que presenten datos duplicados o que ya hayan sido incluidos en otros informes.

Marco Teórico

Fundamentos Teóricos

Sustancias cáusticas

Sustancias químicas fuertemente alcalinas, que destruyen los tejidos blandos del cuerpo, provocando quemadura profunda, penetrante, a diferencia de los corrosivos que producen un daño más superficial por medios químicos o por inflamación. (1)

Toda sustancia álcali o ácida, que por su Ph y/o concentración es capaz de producir lesión al entrar en contacto con tejido orgánico: Tracto digestivo, respiratorio o cutáneo. (2) En el hogar podemos encontrar todo este tipo de sustancias en los diferentes productos de aseo como en el caso de detergentes, desinfectantes, blanqueadores, entre otros.

Tipos de cáusticos

Existen valores de pH que son considerados críticos. Los álcalis y ácidos tienen diferentes mecanismos de lesión a los tejidos.

Álcalis: El pH de sustancias alcalinas (cloro, amoníaco, agentes químicos desincrustantes y detergentes) pueden abarcar los rangos entre 11.5-12.5. Provocan una necrosis por licuefacción, con desnaturalización de las proteínas, saponificación de las grasas y trombosis capilares, la retención de agua que provoca aumenta la quemadura por hidratación. Estas reacciones favorecen la profundización de las lesiones. Aunque muchos tipos de sustancias causan lesiones cáusticas, el agente más común es una sustancia alcalina fuerte como el hidróxido de sodio (NaOH) o hidróxido de potasio (KOH), que usualmente incluye desinfectantes usados en el hogar o lavandería, y baterías discoideas. El término "lejía" se refiere al líquido obtenido de la lixiviación de cenizas, incluyendo NaOH o KOH. (3)

También conocidos como base o hidróxidos, los álcalis reciben su nombre del árabe: Al-Qaly القلي, que significa ceniza, y son sustancias con propiedades alcalinas que

aportan iones cuando se disuelven a medios acuosos. (4)

Ácidos: Es todo compuesto químico que libera o cede iones de hidrógeno (H+) en solución acuosa. (5)

Los ácidos se clasifican en dos grandes grupos según su capacidad de ionización: Ácidos fuertes; Son aquellos compuestos capaces de liberar iones de hidrógeno (H+) con facilidad en una solución. Se caracterizan por ser muy corrosivos, se disocian totalmente en una solución acuosa y tienen la capacidad de conducir la energía eléctrica de forma eficiente como el ácido clorhídrico (HCl) y el ácido bromhídrico (HBr). (5)

Ácidos débiles: Son los compuestos químicos que no liberan iones de hidrógeno (H+) en gran cantidad. Se caracterizan por ser menos corrosivos y no se disocian totalmente en una solución acuosa como el ácido hipobromoso (HBrO) y el ácido carbónico (H₂CO₃). (5)

Fisiopatología

Álcalis causa necrosis debido a una rápida licuefacción, no se forman llagas y el daño permanece hasta que se neutraliza o diluye, las sustancias alcalinas suelen afectar más al esófago que al estómago, pero en grandes dosis afectan a ambos por igual. Los productos sólidos tienden a dejar partículas que se incrustan o alojan y queman el tejido, dificultando la ingestión continua y causando daños locales. Debido a que los agentes líquidos no se pegan entre sí, pueden ingerirse fácilmente en grandes cantidades, lo que puede causar más daño. Además, se puede aspirar líquido, lo que puede provocar daños en las vías respiratorias. (6) El ácido causa necrosis y se forma una costra que limita el daño afectando el estómago, no el esófago. (6)

Desde un punto de vista fisiopatológico, el daño por sustancias causticas se divide en cuatro etapas o fases.

1era Etapa (Días 1 a 3): Se produce una respuesta inflamatoria con edema y necrosis eosinofílica a partir de las primeras horas. A las pocas horas de la ingestión, se producen especies reactivas de oxígeno y radicales libres en la mucosa, que pueden permanecer elevados hasta 72 horas después de la lesión,

lo que contribuye al desarrollo de la lesión inicial y estenosis secundarias. (7)

2da Etapa (días 3 a 5): herida, si la herida afecta la capa muscular, puede ocurrir perforación. (7)

3era Etapa (de 6 a 14 días): principalmente a partir del día 10 comienza el fenómeno de reparación y la formación de tejido de granulación. (7)

4ta Etapa (Días 15 a 30): Fase de curación en la que la mucosa ulcerada se reepiteliza. Se determina la estenosis esofágica. (7)

Epidemiología

En los Estados Unidos, hay más de 190.000 exposiciones a productos de limpieza cada año. El 80% de la ingestión de sustancias cáusticas ocurre en niños menores de 5 años, la exposición ocupacional suele ser más grave porque los productos industriales están más concentrados que los productos domésticos. (8)

Estadísticamente hablando, el uso de sustancias corrosivas entre jóvenes y adultos suele corresponder a un intento de suicidio y, por tanto, es voluntario y no aleatorio. La conciencia en estos casos se asoció con mayores cantidades de sustancia consumida y daños más graves. Sin embargo, la ingestión de sustancias cáusticas por parte de los niños casi siempre es accidental, lo que en teoría significa menos riesgo de lesiones. (7)

No se han realizado muchos estudios sobre el pronóstico relacionado con el país de origen y existen grandes diferencias basadas en informes clínicos de lesiones cáusticas entre poblaciones rurales vs. La población urbana. Las poblaciones rurales parecen tener una tendencia a sufrir lesiones más graves y peor pronóstico, particularmente debido al retraso en el acceso a la atención médica especializada, que a menudo se concentra en los grandes centros urbanos. (7)

Mecanismo de acción

Mecanismo de acción de los Alcalis

Provocan necrosis mediante densificación y saponificación, penetran en los tejidos más profundos y causan daños más extensos; (9) Son las que producen mayor daño porque producen necrosis por licuefacción y saponificación de lípidos. (10)

Mecanismo de acción de los Ácidos

Causan inmediatamente necrosis coagulativa y formación de costras (escaras), limitando así el daño a los tejidos más profundos (9); Tiende a causar necrosis por coagulación, con precipitación de proteínas, formación de escaras duras y correosas. (10)

Otros Sustancias pueden actuar por alquilación, oxidando, reduciendo o desnaturalizando proteínas celulares, o eliminando la grasa de los tejidos superficiales. (9)

Vías de ingreso del toxico

La dosis de inhalación de un agente químico depende de la concentración del agente en el medio ambiente y de la duración de la exposición. Los gases y vapores forman mezclas perfectas con el aire y permanecen en el ambiente durante mucho tiempo, aumentando el riesgo de inhalación. Sin embargo, los líquidos y sólidos pueden permanecer suspendidos en el aire durante largos períodos en forma de aerosoles (es decir, en forma de partículas finas). Pueden ser niebla, polvo, humo, etc. El tamaño de las partículas determina cuánto tiempo permanecen en el aire y, por tanto, el riesgo de inhalación. (11)

Vía respiratoria (a través de la nariz y la boca, los pulmones)

Es la vía de penetración de sustancias tóxicas más importante en el medio ambiente de trabajo, ya que con el aire que respiramos pueden penetrar en nuestro organismo polvos, humos, aerosoles, gases, vapores de productos volátiles. (11)

Vía dérmica (a través de la piel)

Es la vía de penetración de muchas sustancias que son capaces de atravesar la piel, sin causar erosiones o alteraciones notables, e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidas por todo el cuerpo. La superficie total de piel expuesta a la posible penetración es muy importante, así como su estado de integridad, que en ocasiones puede estar debilitada por lesiones o por la acción de los disolventes capaces de eliminar las grasas que protegen su superficie. (11)

Vía digestiva (a través de la boca, estómago, intestinos)

Es la vía de penetración a través de la boca, el esófago, el estómago y los intestinos.

También hemos de considerar aquí la posible ingestión de contaminantes disueltos en las mucosidades del sistema respiratorio. (11)

Vía parenteral (a través de heridas, llagas)

Es la vía de penetración directa del contaminante en el cuerpo a través de llagas, heridas.

Duración de la exposición

Un factor importante a considerar en casos de intoxicación cáustica es la duración de la exposición de la persona al veneno. Por tanto, se pueden distinguir dos tipos de efectos. Exposición aguda: duración del contacto con un agente tóxico, que puede durar segundos, minutos u horas; Se trata de un impacto espontáneo, esporádico, único y, en la mayoría de los casos, accidental. Exposición crónica: Se trata de una exposición a una sustancia tóxica que suele durar desde varios días hasta varios años y puede ser una exposición intermitente o continúa. (12)

Manifestaciones Clínicas

El cuadro clínico tras la ingesta de una sustancia cáustica es muy variable y no sigue ningún patrón específico. El alcance de la lesión y los signos y síntomas del paciente dependerán de otros factores como el tipo de corrosivo y su cantidad, teniendo en cuenta que en caso de exposición voluntaria por intento de autólisis, cuanto mayor sea la cantidad de sustancia consumida, el tipo de sustancia cáustica: líquida, en polvo o granulada y el tiempo transcurrido desde el contacto con la sustancia cáustica. (13)

Contacto con la piel y los ojos: El contacto con la piel puede causar dolor, eritema localizado, quemaduras químicas en la boca o la cara, ampollas, ulceración y necrosis tisular. En caso de exposición a la altura de los ojos, detectar edema conjuntival, lagrimeo, destrucción corneal, fotofobia y ceguera. (14)

Los efectos clínicos de la ingestión de sustancias causticas se dividen en inmediatos, temporales y a largo plazo. (15) Las manifestaciones clínicas iniciales pueden incluir disfagia, sialorrea, dolor abdominal y hematemesis. (16)

Los sistemas de órganos más afectados son los ojos, la piel, el tracto respiratorio y el tracto gastrointestinal. El dolor suele aparecer inmediatamente, seguido de

pérdida de función. Los síntomas comunes incluyen hinchazón de la lengua y la boca, babeo y vómitos. El sangrado puede ser intenso si la herida va acompañada de erosión vascular. (15)

La inflamación de las vías respiratorias provoca sibilancias, dificultad para respirar y cambios en la voz. La perforación del esófago puede provocar mediastinitis, la perforación del estómago o los intestinos pueden provocar peritonitis. En este último caso, la perforación inicial no suele ir acompañada de los cambios peritoneales clásicos en la exploración física. En quienes sobreviven a la fase aguda se producen complicaciones tardías y a largo plazo. Los daños en los ojos y la piel tienen consecuencias cosméticas y funcionales. Las estenosis esofágicas ocurren durante semanas o meses, lo que provoca dolor crónico y desnutrición. (15)

En una serie de casos, el 20% de los niños presentaron estenosis después de 3 meses de seguimiento, aunque la mayoría de los estudios informaron una incidencia menor. Algunas estenosis se convierten en cáncer de esófago, que tiene un período de latencia de décadas. (15)

Manejo prehospitalario

Diagnostico

Presencia, intensidad y localización de los daños que puedan resultar de las sustancias cáusticas dependerán de la cantidad, concentración y propiedades físicas del producto ingerido, así como la duración de la exposición de la sustancia a la superficie mucosa. En muchos casos, hay testigos del envenenamiento. Es importante adquirir una botella aprobada o una muestra del producto para tener una idea clara de su capacidad cáustica. (17)

Evaluación

La mayoría de las intoxicaciones en niños no son tóxicas y pueden tratarse en casa en casa, pero se debe clasificar, evaluar y tratar de inmediato es fundamental para resultados favorables. (18) Después de la ingestión de la sustancia corrosiva, se debe determinar el producto, la concentración del ingrediente activo, el volumen, la cantidad ingerida y si es posible disponer del contenedor del producto o las etiquetas. Se debe anotar la presencia de síntomas como vómitos, tos, ahogo o dolor abdominal. Si realizaron

procedimientos de descontaminación como emesis inducida, dilución o irrigación y evaluar los hitos del desarrollo, para comprobar si la edad coincide con la capacidad para tener acceso a la sustancia caustica. (19)

Tratamiento

En la evaluación inicial se realiza XABCD: hemorragia exanguinante, abrir vía aérea, respiración, circulación, discapacidad. En la evaluación completa hay que tener una adecuada ventilación, funcionamiento del estado mental y el cardíaco. (18)

Estos pasos por realizar son:

- XABCD y monitorización cardiopulmonar.
- Controlar si hay una hemorragia exanguinante.
- Valorar vías aéreas, inmovilización
- Valorar respiración y evaluar intubación, o cricotiroidotomía.
- Control hemodinámico y déficit neurológico.

No realizar el tratamiento descontaminación habitual con sonda nasogástrica, carbón activado y no inducir al vómito. (20) En el examen físico se observara daños, en la piel, con presencia de edema, eritema, descamación, y signos de taquicardia, taquipnea, sensibilidad abdominal, hematemesis y heces con sangre. (21)

Control de hemorragia exanguinante

En caso de que haya una hemorragia externa que pueda llegar a amenazar la vida se debe identificar y manejar inmediatamente. Si la hemorragia externa es exanguinante, se debe controlar antes de evaluar la vía aérea o simultáneamente, si existe otra persona capacitada presente, se puede realizar otras intervenciones cómo la inmovilidad vertebral. En caso de hemorragias exanguinante se realizará una compresión directa, empaquetado o apósitos hemostáticos sobre la superficie abierta de la herida en último lugar se puede utilizar un torniquete. (22)

Manejo de la vía aérea y restricción de la movilidad

Se revisará rápidamente a vía aérea comprobando su permeabilidad y observando que no exista obstrucción. En caso de que la vía aérea está comprometida se despejara mediante métodos manuales

como, la elevación del mentón o la subluxación mandibular, también se limpiara sangre, sustancias corporales y en caso de que exista cuerpos extraños. Los pacientes que necesitan manejo de la vía aérea inmediata son aquellos que no respiran, pacientes con un compromiso obvio y que tengan sonidos ventilatorios ruidosos. (22)

Es importante sospechar de una lesión vertebral cuando existan caídas o cuando el paciente esta debilitados incluso cuando el mecanismo de lesión es menor y cuando el paciente este somnoliento debido a la intoxicación, hasta que se demuestre lo contrario. Es importante mantener la cabeza y el cuello del paciente restringido en una posición neutral cuando se realice la valoración inicial, en especial durante la evaluación de la vía aérea y ventilación. (22)

Permeabilización de las Vías Aéreas

A la ingestión de un cáustico, el riesgo más inmediato es la pérdida de las vías respiratorias, que puede ocurrir por contacto directo durante la deglución, emesis o por edema que se extiende desde el esófago. Por la rápida progresión de muchas lesiones, se debe prestar atención las secreciones orales o un cambio en la voz, lo que indica un compromiso de las vías respiratorias. En un estudio el 12% de los niños requirieron intubación. En comparación de 29 ingestiones en adultos que mostró 50 % de los pacientes requirieron intubación, y en el 21 % de los pacientes intubados tenían vías respiratorias difíciles. (19)

Debido al riesgo de producirse un edema en las vías respiratorias se debe evaluar de inmediato y mantener una monitorización continuamente. Hay que mantener el equipo para intubación endotraqueal y cricotiroidotomía a fácil acceso, no se debe realizar una intubación a ciegas debido a un mayor riesgo de perforación de tejidos blandos. En una vía aérea difícil, se puede utilizar ketamina IV para proporcionar una sedación adecuada y poder observar directamente las vías respiratorias. (23)

Puede haber diferentes tipos de daño en la vía aérea como ulceración, desprendimiento, sangrado en la lengua, epiglotis y mucosa oral, también sialorrea intensa, edema laríngeo faríngeo, estridor, distrés respiratorio y enfisema subcutáneo. Por lo tanto,

cualquier cambio en la voz, o incapacidad para controlar las secreciones en la cavidad oral, se debe a una vía aérea comprometida, lo que lleva a recomendar una vía aérea definitiva. (24)

Control de circulación

Los pacientes inestables deben ser monitoreados continuamente y tener una evaluación inmediata de vías respiratorias, signos vitales, monitorización cardíaca cada 15 minutos. Se realizará un acceso intravenoso en caso de que lo requieran, se realizara reposición de líquidos y hemoderivados intravenosos cuando hay sangrados significativos o por vómitos. (23) El mantenimiento y control de líquidos y electrolitos son necesarios al igual que se dan en quemaduras cutáneas térmicas. Es recomendable tener un control hemodinámico, ya que los pacientes no admiten líquidos por vía oral. La pérdida se da por cambios en el líquido extracelular por una respuesta a la lesión tisular. Muchas veces se requieren analgésicos parenterales por el dolor que producen las lesiones orofaríngeas. (19)

En un daño esofágico, las quemaduras orales no están siempre presentes y tampoco el dolor es un predictor. Por lo que es importante evaluar el estado hemodinámico del paciente, porque esta inestabilidad es secundaria a una perforación gastrointestinal o a presencia de una hemorragia gastrointestinal. (21)

Déficit neurológico

Después de la evaluación y el manejo en lo posible de los factores de oxigenación y circulación, se realizará una valoración de la perfusión y funcionalidad cerebral, cuando existe una disminución del nivel de conciencia, si esta confuso, agresivo y si presenta alteraciones pupilares, porque esto indicaría que el paciente esta hipóxico y se mantendrá así hasta que se demuestre lo contrario, por lo que se debe verificar la fuente de este comportamiento y si esta condición es reversible. Durante esta valoración permitirá saber si el paciente perdió la conciencia y si fue una sustancia toxica. (22)

Vaciamiento gástrico y descontaminación

El tratamiento común en intoxicaciones no se realiza en pacientes con ingestión cáustica como la descontaminación gástrica, ya que

al vaciar el estómago aumenta las lesiones y quemaduras, por lo que la continuación del examen se centrar en posibles lesiones cutáneas, que involucran vómitos, se examina la cara en busca de posibles lesiones o derrames de salpicaduras del tóxico. Las lesiones que se pueden dar son quemaduras en mejillas, labios o la orofaringe e incluso las manos. (19)

Tratamiento por otros tipos de contacto

En todo tratamiento se debe centrarse en las lesiones del tracto Aero digestivo después de la ingestión de cáusticos, pero es necesario verificar las lesiones en la piel y ojos que se producen por salpicaduras, derrames y emesis. (19), Los cáusticos causan quemaduras en el ojo por el contacto con la conjuntiva, llegan a ser muy dolorosas y causan daños visuales, también se llegan a dar quemaduras por goteo, que se dan en el pecho, cara y manos principalmente. (21)

Ocular: En el manejo hay que retirar los lentes de contacto si los tiene. Si está disponible se puede administrar anestesia tópica sin importar el pH que la sustancia tenga, e inmediatamente irrigación con solución salina 1 litro con el equipo de administración adecuado, durante 10 a 15 minutos como mínimo. Todos estos procedimientos requerir una sedación para un mejor manejo, de ser necesario hay que realizar una irrigación repetitiva en 20 minutos, si es posible hay que registre la agudeza visual y realizar una derivación inmediata a servicios oftalmológicos. (25) Mediante lavado exhaustivo con solución fisiológica por 20 minutos mínimo y ocluir el ojo afectado con apósitos estériles. En los casos de contacto ocular con ácido fluorhídrico es necesaria la irrigación con gluconato de calcio. (12)

Cutáneo: Ingesta. En este tipo de intoxicaciones la descontaminación como los procedimientos de neutralización y descontaminación con carbón activado están contraindicados. En casos de una intoxicación grave puede ser necesaria la reanimación común. Si el paciente es asintomático, se debe observar, y a las 4 horas se realizará una prueba de ingesta oral. (25)

La dilución solo está indicada en los primeros 30 minutos tras la ingestión del cáustico, caso contrario no tiene ningún

efecto si se la aplica tiempo después. Solo está indicada en aquellos pacientes que son capaces de manejar la vía oral, se irrigará abundante agua fría en la zona bucal sin dejar deglutir al paciente. (12)

Dérmico: En el manejo hay que retirar la ropa que contengan sustancia química y administrar abundante agua a una presión baja durante 10 a 15 minutos o hasta que compruebe el pH de la piel y esta sea normal entre 6 a 7. Hay que volver a comprobar el pH en las áreas expuestas después 15 a 20 minutos, si sigue anormal el pH hay que repetir, de requerirse irrigar por varias horas. Después tratar como una lesión térmica. (25) Lo primero es retirar las prendas contaminadas del paciente. Realizar un lavado con solución salina o agua de las zonas afectadas por al menos 15 minutos. Se iniciará fluidoterapia dependiendo del grado de la quemadura y la reposición hídrica estará sujeta a las necesidades de cada paciente. (12)

Contraindicaciones

Inducir al vómito

Una de las principales contraindicaciones es no inducir al vómito o realizar maniobras que pueden llegar a provocar el vómito, porque hay un riesgo de exposición repetitiva de la mucosa oral o esofágica por la sustancia toxica y puede empeoramiento de la lesión o provocar una perforación en el esófago. (19)

Uso del carbón activado

El uso del carbón activado está contraindicado en las intoxicaciones por cáusticos debido a una mala adsorción y la interferencia endoscópica. Además, el carbón no absorberá los cáusticos y no permitirá una correcta visualización durante la endoscópica. (19)

Uso de la sonda nasogástrica

El uso de la sonda nasogástrica (SNG) para el lavado gástrico están contraindicadas debido al riesgo de perforación esofágica o por aspiración traqueal del contenido estomacal. (23), Y existe un mayor riesgo cuando la inserción de la sonda nasogástrica se realiza a ciegas. (26)

Resultados

Autor/año	Título	Diseño de la investigación	Resultados principales de la investigación	Conclusiones
Hoffman 2020	Ingestion of Caustic Substances	Revisión bibliográfica	Tras la ingestión de sustancias cáusticas el mayor riesgo es el insuficiente control de secreciones y el compromiso respiratorio del paciente debido a un edema faríngeo resultando en una vía aérea difícil para manejar mediante intubación endotraqueal por lo que es necesaria una vía alterna para mantener la permeabilidad de	El edema faríngeo representa la mayor complicación tras una ingestión cáustica, debido al compromiso respiratorio que representa, la intubación endotraqueal puede resultar difícil, por lo que se optará por la intubación nasotraqueal en aquellos casos que no se consiga una vía aérea permeable.

			las vías respiratorias.	
Navarro & Figueroa, 2019	Pautas para la esofagitis cáustica	Revisión bibliográfica	Este artículo de revisión expone las complicaciones de emplear medidas de descontaminación comunes como la neutralización química	La neutralización en intoxicaciones cáusticas está contraindicada por el alto riesgo de producir una reacción exotérmica. Al emplear una sustancia de tipo álcali para neutralizar un ácido o viceversa se puede generar una interacción química entre sustancias, ante esto la evidencia demuestra que esta práctica aumenta la lesión y empeora el cuadro clínico del paciente.

Los resultados esperados de este trabajo de revisión bibliográfica es poder brindar información pertinente y actual para los proveedores de atención prehospitalaria para que tengan una guía fácil y rápida sobre la intervención al momento de actuar ante una emergencia de pacientes intoxicados por sustancias causticas y de esa manera prever errores más comunes.

Discusión

Según los artículos, libros y publicaciones sobre el tratamiento prehospitalario de las intoxicaciones por sustancias cáusticas revisados en este estudio, algunos autores coinciden en que no existen protocolos de tratamiento actualizados, específicos o claros, y que no se han tomado ciertas medidas. (6) (9) (18). Existe suficiente evidencia científica que lo respalda, pero sólo se utiliza sin considerar los riesgos que supone. Algunos autores coinciden en que una intoxicación por una sustancia cáustica no puede ni debe tratarse de la misma manera que otras intoxicaciones (19), por lo que las medidas habituales de limpieza

gástrica en caso de ingesta de estos productos resultan ineficaces e incluso pueden empeorar el daño inicial. (21)

En el manejo según (23) dice que, hay que evaluar ABC, abrir vía aérea, respiración y circulación, teniendo una valoración inmediata de las vías aéreas, una adecuada ventilación, signos vitales y una motorización cardíaca con un acceso intravenoso, para reposición de líquidos; Mientras que en la actualidad de acuerdo al manejo del trauma (22) nos refiere que se debe iniciar con XABCD, primero tener un control de la hemorragia exanguinante y que todo paciente debe tener una inmovilización hasta que se demuestre lo contrario, para después seguir con el control de las vías aéreas, valoración ventilatoria, circulatoria y del nivel de conciencia. También hay que tomar en cuenta que existe el riesgo de presentar lesiones en piel y ojos.

(19) (25) Mencionan que, en caso de lesiones oculares, se iniciará retirando los lentes de contacto en caso de existir, y después realizar una irrigación con solución salina o agua, durante un periodo mínimo de

10 a 15 minutos. Además (19) indica que se debe retirar la ropa e irrigar con abundante agua durante 10 a 15 minutos y luego tratar como una lesión térmica. Por lo que se considera que toda intoxicación cáustica debe ser manejada según el XABCD y después seguir con un manejo de posibles lesiones en la piel o en otras áreas del cuerpo.

Conclusiones

Se concluyó que existen contraindicaciones técnicas durante el tratamiento por ingesta de sustancias desconocidas, como vómitos, lavado gástrico con carbón activado y sonda nasogástrica, uso de solventes y neutralizantes, estos métodos cambian dependiendo de la sustancia, por ejemplo, si se ingieren líquidos ácidos en grandes cantidades, se recomienda una sonda nasogástrica durante los primeros 30 minutos, otra excepción en el caso de sustancias alcalinas sólidas, el uso de un diluyente como la leche o el agua es beneficioso si se administra en los 30 primeros minutos en pequeñas cantidades ya

que ayuda a eliminar las partículas adheridas a las mucosas. Como ocurre con otros métodos, no existen estudios que demuestren la conveniencia inmediata de utilizarlos en este tipo de intoxicaciones.

Se concluyó que ante cualquier intoxicación, el paciente puede haber sufrido una lesión grave que le provocó pérdida de sangre, por lo que todo tratamiento comenzará con XABCD, primero con control del sangrado, adecuada inmovilización hasta que se demuestre lo contrario, luego continuará con evaluación de las vías respiratorias, ventilación adecuada, controlado hemodinámicamente y con un nivel de conciencia adecuado se iniciará un examen físico, donde se examinará la piel y los ojos y se tratará en función de las lesiones sufridas. Además, podemos concluir que las intoxicaciones por corrosivos se dan principalmente en niños, con una incidencia superior al 60%, y menores de 5 años, debido a que se encuentran en una fase curiosa y con mayor tendencia a explorar.

Bibliografía

1. Alves B/ O/ OM. DeCS [Internet]. 2020 disponible en: <https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=2462>
2. Carolina Riga. URGENCIAS ENDOSCÓPICAS CÁUSTICOS Y CUERPOS EXTRAÑOS. En Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina; 2019. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/congresos/519/2-congreso-argentino-de-medicina-interna-pediatrica.html>
3. PROTOCOLO-DE-INGESTA-DE-CAUSTICOS.pdf [Internet]. Disponible en: <https://hn.sld.pa/wp-content/uploads/2022/03/PROTOCOLO-DE-INGESTA-DE-CAUSTICOS.pdf>
4. GRUPO POCHTECA, S.A.B. DE C.V. Alcali: Qué es, tipos y usos | Pochteca El Salvador [Internet]. 2022. Disponible en: <https://elsalvador.pochteca.net/alcali-que-es-tipos-y-usos/>
5. Ácido (Química): qué es, tipos, características y ejemplos - Enciclopedia Significados [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.significados.com/acido/>
6. Gerald F. O'Malley, Rika O'Malley. Manual MSD versión para profesionales. 2022. Ingestión de cáusticos - Lesiones y envenenamientos. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/lesiones-y-envenenamientos/intoxicaci%C3%B3n/ingesti%C3%B3n-de-c%C3%A1usticos?query=Intoxicaci%C3%B3n%20por%20sustancias%20c%C3%A1usticas>
7. Pierre R, Neri S, Contreras M, Vázquez R, Ramírez LC, Riveros JP, et al. Guía de práctica clínica Ibero-Latinoamericana sobre la esofagitis cáustica en Pediatría: Fisiopatología y diagnóstico clínico-endoscópico (1a Parte). Rev Chil Pediatría. febrero de 2020;91(1):149-57.
8. Lusong MAAD, Timbol ABG, Tuazon DJS. Management of esophageal caustic injury. World J Gastrointest Pharmacol Ther. 29 de marzo de 2023;8(2):90.
9. Lung D. SUSTANCIAS CÁUSTICAS Y CORROSIVAS. En: Olson KR, Smollin CG, Anderson IB, Benowitz NL, Blanc PD, Kim-Katz SY, et al., editores. Envenenamientos e intoxicaciones, 8e [Internet]. New York, NY: McGraw Hill; 2022. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1198729307

<https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia>



10. Apodaca FJC, Quintero PG, Llanes JM, Ordorica DM, Gómez JAM, Cháidez YL, et al. Quemadura genital por producto químico: reporte de caso. Ginecol Obstet México. 2023;
11. m2ud2.pdf [Internet]. Disponible en: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/2EFDBE3F-EA49-4BDE-9CFB-7EEF169F4ECA/0/m2ud2.pdf>
12. Pacheco Cruz SD. Manejo prehospitalario de la intoxicación por cáusticos. 2021; Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/www.dspace.uce.edu.ec>
13. Acehan S, Satar S, Gulen M, Avci A. Evaluation of corrosive poisoning in adult patients. Am J Emerg Med. 1 de enero de 2021;39:65-70.
14. Dianora Navarro Aponte, Frank Figueroa. Pautas para la esofagitis cáustica. Revista GEN 2019; 73(3): 81-89. 2019;73(3):81-9.
15. Ingesta de sustancias cáusticas [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.intramed.net/96693/Ingesta-de-sustancias-causticas>
16. Holguin, A, Barreto, V, Pinzon, J, Vega, A, Orduz, L, Perez, C. J. ESTENOSIS ESOFÁGICA POSTERIOR A INGESTA DE CÁUSTICOS: REPORTE DE CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA. Abril 2023. 2023;6(1):54-62.
17. Plan de cuidado pediátrico: Intoxicación por cáustico. Caso clínico [Internet].. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/plan-de-cuidado-pediatrico-intoxicacion-por-caustico-caso-clinico/>
18. Bielecki JE, Recio-Boiles A, Chen RJ, Gupta V. Caustic Ingestions. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557442/>
19. Hoffman Robert S., Burns Michele M., Gosselin Sophie. Ingestion of Caustic Substances. N Engl J Med. 30 de abril de 2020;382(18):1739-48.
20. Guzman G, Alba N, Copana R, Martínez León A. MANUAL DE PEDIATRÍA FINAL. 2021.
21. Judkins DG, Chen RJ, McTeer AV. Alkali Toxicity. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544235/>
22. Soporte vital prehospitalario para traumatismos [Internet]. Disponible en: <https://www.naemt.org/education/phtls>
23. Korozif Madde İçimi, Kostik Zehirlenme | Op. Dr. Ali Gürtuna [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.aligurtuna.com/korozif-madde-icimi-kostik-zehirlenme/>
24. Investigación RS. Manejo inicial de las lesiones por ingesta de cáusticos. [Internet]. ▷ RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2022. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/manejo-inicial-de-las-lesiones-por-ingesta-de-causticos/>
25. https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Corrosives_-_Caustic_Poisoning/ [Internet]. Disponible en: https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Corrosives_-_Caustic_Poisoning/
26. Foreign Body and Caustic Substance Ingestion in Childhood | OAEM [Internet]. Disponible en: <https://www.dovepress.com/foreign-body-and-caustic-substance-ingestion-in-childhood-peer-reviewed-fulltext-article-OAEM>