

RECOMENDACIONES PARA LA ATENCIÓN DE LAS INTOXICACIONES POR CÁUSTICOS

INTRODUCCIÓN

La exposición a productos cáusticos, en el ambiente doméstico o laboral, pueden ser producidos de manera intencional o accidental a través de distintas vías: cutánea, ocular, digestiva o respiratoria, lo que puede dar lugar a una toxicidad de carácter local, en función de la vía de contacto, o sistémica con alteraciones iónicas y/o metabólicas, según el producto involucrado. En este contexto, podemos encontrar desde una simple irritación o molestia local, hasta cuadros graves, como ulceraciones o asfixia, que pueden dejar secuelas o conducir a la muerte.

Si bien el tratamiento precoz contribuye a paliar los efectos nocivos y a reducir el riesgo de secuelas o mortalidad, es indudable que donde se debe poner especial énfasis, es en las medidas de prevención orientadas a evitar el contacto con este tipo de agentes tóxicos.

FUENTES

Las sustancias cáusticas son químicos utilizados en la industria y en el hogar de manera frecuente, siendo componente de un vasto número de productos comercializados con composiciones y concentraciones diferentes.

Estos productos, habitualmente se presentan en forma de líquidos, pastas y gránulos. Algunos ejemplos se mencionan en la Cuadro 1

<u>Cuadro 1</u>	Nombre	Usos
Ácidos:	Ácido Oxálico ó Sal de limón	Blanqueador, limpiametales, limpia maderas, presente en las plantas de la familia de las <i>aráceas</i> .
	Ácido Clorhídrico ó Muriático	Quitaóxidos, desincrustantes y quitasarro (limpiador de sanitarios)
	Ácido Sulfúrico	Baterías de automóviles, fertilizantes
	Ácido Acético	Quitaóxidos, Vinagres, reveladores
	Ácido Bórico	Antiséptico, antifúngico
Álcalis:	Amoníaco	Desengrasante
	Hidróxido de sodio, Soda Cáustica ó Lejía	Limpia hornos, destapa cañerías, removedor de pintura, pilas alcalinas.
	Hidróxido de potasio	Desengrasante, pila de reloj.
	Hidróxido de amonio	Quitamanchas (tintorería)
	Hipoclorito de sodio	Blanqueador, desinfectante

A esta descripción se le debe sumar el hecho que la mayoría de estos productos de manera incorrecta se mezclan para su uso, por ejemplo si colocamos un ácido con un álcali resultará un desprendimiento de gases sumamente irritantes.

DEFINICIÓN

Toda sustancia química capaz de provocar lesiones por acción directa sobre piel y mucosas es definida como cáustica.

TOXICOCINÉTICA

Las sustancias cáusticas tienen propiedades diferentes y singulares debido a su pH, pero todas tienen en común la capacidad de causar lesiones químicas directas en los tejidos.

Los pH capaces de originar lesiones son para los ácidos < 3 y para los alcalinos > 12.

Recordar:

El pH se relativiza cuando las concentraciones de las sustancias son muy elevadas.

MECANISMO DE ACCIÓN

ÁCIDOS

Los ácidos son potentes disecantes, productores de necrosis por coagulación y deshidratación de los tejidos.

El cuadro clínico variara según la vía de ingreso:

- si la intoxicación es por inhalación, causa irritación del tracto respiratorio con tos, dolor retroesternal, dificultad respiratoria y ocasionalmente edema pulmonar. Se puede presentar cefalea, vértigos y obnubilación.

- si la vía de ingreso es la oral se producirán signos y síntomas locales y generales, caracterizados por odinofagia, disfagia, dolor retroesternal y epigastralgia con sialorrea. Es común ver edema, ulceraciones, depapilación lingual y lesiones descamativas o escaras en los labios o cavidad orofaríngea.

- si el contacto es cutáneo aparecerá eritema con dolor, que evoluciona a la necrosis con producción de úlceras. Es frecuente ver lesiones descamativas o escaras en la piel y mucosas, de aspecto oscuro grisáceas, en esfacelo, que sangran fácilmente.

Nota:

Las lesiones por ácidos Pícrico y Nítrico se tiñen de color amarillo.

Generalmente el estómago suele estar más afectado que el esófago, ya que la llegada del ácido el estómago provoca píloro espasmo con retención de la sustancia, llevándola a un mayor tiempo de contacto con la pared, lo que favorece la aparición de las complicaciones posteriores; perforación, estenosis pilórica y linitis plástica.

La palpación abdominal dolorosa, presencia de shock y signos de reacción peritoneal (abdomen en tabla), sugiere perforación gástrica. La perforación esofágica es excepcional.

La toxicidad sistémica debida a otras propiedades químicas de los ácidos puede presentarse luego de la ingestión de ácido acético, fórmico, fluorhídrico, clorhídrico, sulfúrico y fosfórico.

Recuerde:

Lesiones secas, de color pardo o negro deben hacer pensar en lesión por cáusticos ácidos.

ÁLCALIS

Los álcalis actúan combinándose con las proteínas tisulares para formar proteínatos y con las grasas para formar jabones (saponificación), resultando una necrosis por licuefacción de los tejidos, que lleva a la producción de áreas de reblandecimiento con lesiones muy profundas, capaces de llegar a la perforación.

Luego de la ingestión se pueden observar manchas blanquecinas, untuosas (por saponificación de las grasas), con bordes eritematosos, que con posterioridad se tornan marrones, edematosas y se ulceran. Acompañado de odinofagia, disfagia, dolor retroesternal, vómitos, epigastralgia y sialorrea. Es frecuente la aparición de vómitos y diarreas sanguinolentas con colgajos de mucosas que afectan el estado general del paciente, los que presentarán taquicardia, midriasis e hiperpnea. Una de las complicaciones más graves son rotura, perforación y mediastinitis, caracterizada por dolor torácico, disnea, fiebre, enfisema subcutáneo en el tórax o en el cuello y frote pleural. La radiografía de tórax puede mostrar un ensanchamiento del mediastino, derrame pleural, neumomediastino y/o neumotórax. Ante este cuadro es frecuente la presenciad de shock séptico, falla multiorgánica y muerte.

Otra de las complicaciones frecuentes es la estenosis cicatrizal de esófago. A la semana de la ingestión, se instala una intensa actividad fibroblástica, haciéndose evidente, a las 3 semanas de ocurrida la injuria, la típica estenosis referida.

Las paredes esofágicas suelen estar más afectadas que las del estómago; especialmente cuando se trata de formas sólidas (escamas) o pastosas.

Las soluciones de amoníaco puede producir edema de glotis y afecciones broncopulmonares con infecciones secundarias.

Los sobrevivientes a ingestiones por álcalis tienen un alto riesgo de desarrollar carcinoma de esófago. El intervalo promedio entre el daño original y el diagnóstico del carcinoma es mayor de 40 años.

Recuerde:

Lesiones de aspecto blanquecino, húmedas (necrosis por licuefacción) y profundas, deben hacer pensar en lesión por cáustico alcalino.

INTOXICACIÓN AGUDA.

Siempre se debe investigar la presencia de quemaduras características sobre piel y/o mucosas.

Un paciente asintomático es improbable que presente daños severos, aunque ocasionalmente los niños asintomáticos pueden presentar daños significativos.

CONTACTO.

- **Cutáneo:** dolor intenso. Manchas negroparduzcas o amarillentas o blanquecinas. Quemaduras de distinto grado, según el tiempo de exposición.
- **Ocular:** causa edema conjuntival y destrucción de la córnea, con epífora y fotofobia.

INGESTIÓN.

Corrosión de la piel y mucosas. La ingestión produce dolor intenso de boca, faringe y retroesternal, disfonía, disfagia, sialorrea intensa, quemaduras y edema de glotis con estridor y ronquera. Se observa edema de labios, eritema, náuseas, vómitos, diarrea y colapso, el vómito puede contener sangre y mucosa descamada.

Las quemaduras severas pueden estar asociadas a complicaciones agudas que comprometen la vida del paciente como son la perforación esofágica, gástrica o intestinal. La perforación esofágica esta asociada a dolor torácico, disnea, fiebre, enfisema subcutáneo del tórax o cuello, e irritación pleural. Las perforaciones de estómago o intestino delgado están asociadas con las manifestaciones clínicas de peritonitis química: fiebre, abdomen blando, e íleo. Estas pueden desencadenar shock séptico, fallas multiorgánicas y muerte.

La radiografía de tórax puede mostrar ensanchamiento del mediastino, derrames pleurales, neumomediastino, y neumotórax.

La ausencia de lesiones en los labios, boca o garganta
no implica ausencia de quemaduras importantes en esófago o estómago.

La presencia de tos persistente, disnea e insuficiencia respiratoria sugiere broncoaspiración, por imposibilidad de inge.

INHALACIÓN.

Tos. Sofocación. Disnea. Cefalea. Vértigos. Distres respiratorio, broncoespasmo, estridor y cianosis cuando hay edema de glotis. Edema Agudo de Pulmón.

COMPLICACIONES.

- **INMEDIATAS:** Edema de Glotis. Insuficiencia respiratoria. Perforación gástrica y/o esofágica
- **MEDIATAS:** Estenosis cicatrizal de esófago, estenosis gástrica. Neumonitis. Peritonitis.

LABORATORIO.

- Hematocrito, Hemograma, Estado ácido-base y gasometría arterial, Ionograma, Glucemia, Función hepática y renal, Coagulograma, Grupo y factor Rh.
- Calcemia en caso de exposición a ácido oxálico o ácido fluorhídrico.

OTROS ESTUDIOS.

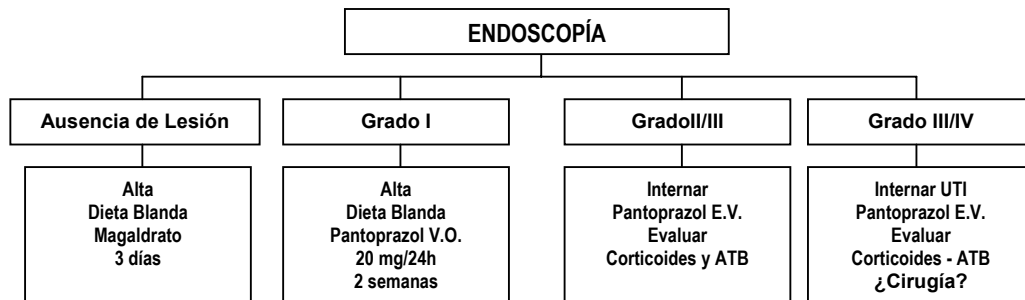
- E.C.G
- Rx simple de Tórax
- Rx directa de abdominales, de pie.
- Rx perfil de cuello
- TAC torácica, (útil en la detección de perforaciones).
- Esófagograma, (a los 10 días y 21 días de la ingesta).

- Endoscopia gastrointestinal superior: es la exploración básica en todo presunto intoxicado. Se realizará siempre que se sospeche la ingesta de un cáustico potente, concentrado o en gran cantidad y/o cuando se comprueben lesiones cáusticas orofaríngeas y en lo posible dentro de las primeras 6 a 24hs post-ingesta.
 Contraindicado en caso de quemaduras esófagicas importantes y distress respiratorio severo.
 Antes de las 2 horas post-ingesta (si hay estabilidad cardiorespiratoria) es conveniente considerar la realización de endoscopia del tracto gastrointestinal en pacientes asintomáticos que hayan ingerido intencionalmente un ácido fuerte, y en niños, cuando la historia puede ser poco confiable, a fin de establecer con claridad la extensión y la intensidad de las lesiones digestivas.

El tratamiento ulterior dependerá del resultado del examen:

- Al cabo de 10 días de tratamiento se efectúa un esófagograma que, en caso de ser anormal, se seleccionará al paciente para estudio endoscópico a los 20 días de la ingesta, y eventual tratamiento dilatante.
- En estos casos se continúa con Prednisona hasta completar tres semanas.
 Los corticoides están contraindicados en caso de hemorragia gastrointestinal alta; ruptura gástrica ó esofágica.
- En ingestas masivas, realizar endoscopia para evaluar severidad de las lesiones, siempre que haya signos y síntomas evidentes de lesión.
- Interconsulta precoz con cirugía para evaluar gastrectomía.

Clasificación por observación endoscópica de las lesiones	
- Grado 0: Normal	
- Grado 1: Edema e hiperemia de la mucosa.	
- Grado 2: Ulceraciones superficiales, no necróticas, localizadas, que pueden sangrar.	
- Grado 3: Ulceraciones extensas, profundas, circunferenciales y áreas necróticas.	
- Grado 4: Perforación	



El riesgo de muerte inmediata es más alto para las sustancias ácidas que para las alcalinas; las lesiones esofágicas por ácidos suelen ser más superficiales y no dejar secuelas; en contraste con las producidas por los álcalis que más frecuentemente evolucionan a la estenosis esofágica.

DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES.

- Con quemaduras de mucosas por líquidos calientes.
- Angina herpética o bacteriana.
- Edema de labios por quemaduras de sol o herpes virus.
- Quemaduras de piel por hidrocarburos.
- Faringitis moniliásicas (sobre todo en lactantes o inmunodeprimidos)

CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO.

Los criterios para hospitalización por intoxicación por cáusticos son:

- Dolor intenso con o sin estado de shock en caso de ingestión.
- Vómitos incoercibles.
- Tos, sofocación, vértigos, esputo espumoso, edema pulmonar en caso de inhalación.
- Fotofobia, epífora, dolor ocular y edema conjuntival intenso por
- Contacto conjuntival.
- Ingestión de ácido oxálico o fluorhídrico con posibilidad de aparición de trastornos metabólicos.
- Ingestión de ácido o álcali potente con dolor retroesternal intenso y con posibilidad de perforación de víscera hueca con riesgo de peritonitis o estenosis esofágica residual.

TRATAMIENTO.

El personal que asiste a víctimas intoxicadas, debe evitar en todo momento el contacto directo con las ropas altamente contaminadas, así como con el vómito o el resultante de la descontaminación externa. Siempre usará guantes de nitrilo para la descontaminación del paciente, el lavado de la piel y faneras. Los guantes de látex no ofrecen protección alguna. Procure el uso de botas y delantal impermeable, por parte del personal asistente.

La descontaminación debe proceder simultáneamente con cualquier medida de resucitación o con la administración de medicación necesaria para preservar la vida.

Como primera medida la ropa contaminada debe ser prontamente removida, y guardada en lugar seguro. La contaminación ocular se eliminará lavando con abundante cantidad de agua limpia, a baja presión.

Una vez concluida la descontaminación, se vestirá al paciente con ropa limpia, y la contaminada se dispondrá adecuadamente en bolsas cerradas. Recordar que los cáusticos pueden contaminar también la parte interior de guantes, botas y gorros.

CONTACTO.

- **OCULAR:** Lavar con abundante Solución Fisiológica o agua fría durante no menos de 20 min.
- **CUTANEO / MUCOSO:** Quitar la ropa contaminada, lavando luego piel y mucosas con abundante agua fría durante no menos de 15 min.
Lavar con especial cuidado los restos que puedan haber quedado en los pliegues de la piel o debajo de las uñas.

INGESTA.

- Si el paciente puede ingerir, administrar **"inmediatamente"** agua fría o leche fría, en pequeños sorbos, para diluir la sustancia, 250 ml total en adultos y 10-15 ml/Kg total en niños, no excediendo los 250 ml.
-

La dilución durante el transcurso de los primeros 30 minutos es fundamental

Nota:

Recuerde que hay que diluir solo si el paciente esta en condiciones de deglutir.

"Queda absolutamente contraindicado el uso de sustancias neutralizantes" (ej.: álcalis para neutralizar ácido y/o ácidos para neutralizar álcalis), ya que producen reacciones de naturaleza exotérmica que causan destrucción adicional sobre los tejidos afectados"

La supervivencia del paciente dependerá de la rapidez e intensidad con que se apliquen las medidas de soporte vital básico, así como las medidas de dilución específicas.

Como siempre la prioridad será asegurar la vía aérea e intubar al paciente de estar indicado. Se aspirarán las secreciones y administrará oxígeno tempranamente.

Además, y según el la gravedad del cuadro se indicará:

- Analgésicos, ante la presencia de dolor intenso.
- Líquidos fríos según tolerancia, por vía oral.
- Antiácidos: 2,5 cc de Magaldrato cada 6 horas.(niños) ó 10 cc (adultos)
- Antibióticos: está contraindicada la administración profiláctica. Solo ante evidencia de perforación del tracto gastrointestinal o de necrosis de tejido se indicará: Penicilina G sódica (100.000 UI/Kg/día), más aminoglucósidos.

Corticoides: no se ha demostrado que los corticoides sean eficaces para prevenir las estenosis secundarias, pero se pueden indicar a pacientes que presente alguna de las siguientes características:

- Retraso mental.
- Intento de suicidio.
- Lesiones intensas en orofaringe.
- Lesiones grado 3 en esófago o estómago comprobadas por endoscopia.
- Disfagia inicial que persiste más de 48 horas.

A partir del 3^{er} día y durante 3 semanas a dosis de:

- Dexametasona: 0.25mg/kg/día, (niños), durante las primeras 48 hs, post-intoxicación.
- Prednisona: 1-2mg/kg/día (niños).

SE CONTRAINDICA EN FORMA ABSOLUTA
Vómito Provocado - Lavado Gástrico - Carbón Activado

Si tras una observación de al menos 1 hora, el paciente no refiere síntomas, la exploración tóracoabdominal es normal y no presenta lesiones orofaríngeas, no necesitaría endoscopia y podrá ser dado de alta con tratamiento y seguimiento ambulatorio.

INHALACIÓN.

- Retirar a la víctima del ambiente contaminado.
- Procurar una correcta ventilación y oxigenación.
- Nebulizar con Solución Fisiológica.
- De ser necesario, agregar corticoides y/o broncodilatadores.
- Los pacientes con síntomas respiratorios graves, son tributarios de una endoscopia respiratoria, a fin de valorar la presencia de lesiones en el tracto respiratorio. Posiblemente requieran de Asistencia Respiratoria Mecánica.

Nota:

- Las exposiciones a ácido fluorhídrico y a ácido oxálico están asociadas a toxicidad local y sistémica específicas. Requiriendo la administración de sales de calcio.
- En los casos de ingesta se puede dar a beber leche en el domicilio.
- Si hubiera exposición cutánea a ácido fluorhídrico se colocará gel de gluconato de calcio y eventualmente se administrará Gluconato de Calcio E.V. (10 ml), al igual que en caso de inhalación, valorando los niveles de calcemia y/o en presencia de tetania.

CRITERIOS DE ALTA.

- Buen estado hemodinámico.
- Esfagograma normal.
- Lesiones de mucosas curadas o casi curadas.
- Lesiones de esófago cicatrizadas con o sin retracción, con vigilancia ambulatoria por cirujanos.

CRITERIOS SEGUIMIENTO EN CONSULTA EXTERNA.

- Control de las lesiones.
- Evaluar antibioticoterapia y corticoides para evitar retracciones, (el 80% de los pacientes con estenosis esofágica se hacen sintomáticos dentro de los dos meses

Recuerde siempre consultar a un
Centro de Información, Asesoramiento y Asistencia Toxicológica

BIBLIOGRAFÍA

1. Curci Osvaldo Hector: "Toxicología". López Libreros Editores Buenos Aires, 1993.
2. Dreisbach R., Robertson W.: "Manual de Toxicología Clínica". 6a. Ed. El Manual Moderno. México, 1988.
3. Goldfrank L., Flomenbaun N., Lewin N.: "Toxicologic Emergencies". 5a Ed. Appleton & Lange. Connecticut, U.S.A., 1994.
4. Gossel Thomas A., Bricker J. Douglas: "Principles of Clinical Toxicology". 3a Ed. Raven Press, Ltd. New York, United States of America, 1994.
5. Igartúa E. B., Higa J., Lazcano R.: "Clínica Toxicológica". Librería Akadia Editorial. Buenos Aires, Argentina, 1993.
6. Marruecos L., Nogué S., Nolla J.: "Toxicología clínica". Springer-Verlag Ibérica. Barcelona, España, 1993. Mateu Sancho J.: "Toxicología Médica". Ediciones Doyma, Barcelona, España, 1994.
7. Nogué S., Área de Vigilancia Intensiva Unidad de Toxicología Clínica - Servicio de Urgencias Hospital Clínic: "Intoxicaciones Agudas Protocolo de Tratamiento". 3a Ed. Barcelona, España, 2.000.
8. Repetto M.: "Toxicología Fundamental". Ediciones Días de Santos, Madrid, España, 1997.
9. Talamoni Mónica A.: "Intoxicaciones más Frecuentes en Pediatría". Ediciones H. Macchi, Buenos Aires, Argentina, 1992.
10. Viccellio Peter: "Handbook of Medical Toxicology". Litte, brown and Co. Massachusetts, United States of America, 1993.

AUTOR:

Dr. A. Sergio Saracco, Médico Toxicólogo

Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico Mendoza, Plan de Emergencias Médicas y Catástrofes, Ministerio de Salud, Gobierno de Mendoza

COMISIÓN REVISORA

- | | |
|-----------------------|---|
| Dra. Susana I. Garcia | Médica Toxicóloga - Prof. Toxicología Universidad de Buenos Aires
Programa Nacional de Prevención y Control de Intoxicaciones
Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación |
| Dr. Ricardo Fernandez | Médico Toxicólogo – Servicio de Toxicología - Clínica Reina Fabiola
Universidad Católica de Córdoba |
| Dra. Silvia Cortese | Médica Toxicóloga – Unidad de Toxicología - Hospital Juan Fernández
Ciudad Autónoma de Buenos Aires |

INTOXICACIÓN POR CÁUSTICOS
Área de Vigilancia Intensiva Unidad de Toxicología Clínica
Servicio de Urgencias Hospital Clínic

