

Ingesta de CÁUSTICOS

Eugenia García Mouriz, Miguel Ángel Pinillos y Miguel Castro. Servicio de Urgencias Generales del Hospital Universitario de Navarra (HUN).

Un cáustico o corrosivo es cualquier sustancia que destruye los tejidos con los que contacta por un mecanismo químico.

Vías de entrada del tóxico: Digestiva, dérmica y ocular e inhalatoria.

Sustancias cáusticas comunes y sus usos^{1,2,3}

Químico	Usos comunes
Álcalis clásicos Hidróxido de aluminio Hidróxido sódico y potásico (sosa cáustica) Hidróxido Calcio y Litio Hipoclorito sódico Amoníaco Cloruro e hidróxido de amonio Perborato Carbonato y silicato sódico	pH < 2-3 Limpiador general y removedor de grasa Abridor de desagüe, limpiador de horno, relajante de cabello, removedor de grasa, pilas de botón, cosméticos y jabones Tintes de peluquería Lejía, clorador de piscina Limpieza baños Limpieza doméstica y baños Blanqueantes Detergentes de lavavajillas
Ácidos Clásicos Ácido acético Ácido Clorhídrico/agua fuerte/sulfumán Ácido cítrico y tensioactivos Ácido nítrico Ácido oxálico Ácido de selenio Acido fosfórico Ácido sulfúrico Ácido ferrico	pH > 11-12 Encurtido de comida, vinagre, baño fotográfico Limpiador de la taza del baño, removedor de moho y hongos, limpia metales y piscinas Abrillantadores máquinas lavavajillas Tintes Pulimento para metales Removedor de óxido El agente de la pistola de blues o inteligente Abridor de desagüe, grandes baterías de plomo-ácido Tintas escritura
Miscelánea o cáusticos únicos u oxidantes Detergentes catiónicos (ej, cloruro de benzalconio) Ácido Hidrofluorhídrico Peróxido de Hidrógeno o agua oxigenada Fenol Cloruro de zinc Formaldehído o metanal Permanganato potásico Yodo Inhalación de gases tóxicos de cloramina o gas cloro	Limpiador de superficies, conservante Removedor de óxido y grafiti Limpiador de superficies y alimentos Desinfectante de superficies Flujo de soldadura Pintura látex, esmalte uñas, madera contrachapada Purificación de agua y alimentos Isotopos, fotografía y colorante La mezcla de: lejía con amoniaco o lejía con otros limpiadores como el ácido Clorhídrico.

Mecanismo de Lesión de los Cáusticos

Agentes alcalinos:	Agentes ácidos:
<ul style="list-style-type: none"> • Pueden ser inodoros e insípidos • Causan necrosis por licuefacción saponificando las grasas, que permite una rápida penetración a través pared esófago y estómago • Afectación transmural • Trombosis vascular • Mayor lesión del esófago y menor del estómago 	<ul style="list-style-type: none"> • Olor ofensivo: puede prevenir ingesta grandes cantidades • Liberan iones hidrógeno, desnaturalizan las proteínas provocando necrosis y coágulos que impide que alcance a planos profundos • Necrosis superficial • Trombosis vascular • Menor daño en esófago y mayor en estómago • Espasmo pilórico • Ácido Fluorhídrico, además del efecto ácido, el flúor se une al calcio y magnesio disminuyendo los niveles de ambos y puede peligrar la vida
La hipercalcemia por muerte celular	

CLÍNICA.

CHELIST CAUSTICIDAD

Historia Clínica:

- ¿Qué ha ingerido? Identificar el tóxico:
 - Etiquetado del envase.
 - Medir el pH de la muestra.
 - Contactar con higiene del trabajo (en caso de accidente laboral).
 - Consultar con el Instituto de Toxicología.
- ¿Cuánto?
- ¿Cuándo?
- ¿Con qué finalidad?
- ¿Se le ha dado algún tratamiento o diluyente?

Exploración física:

- Piel y mucosas conjuntivales, bucales y laríngeas.
- Palpación cuello-torácica, a descartar aire (pisar nieve)
- Ausc. Cardio-pulmonar.
- Palpación abdominal a descartar peritonitis

Síntomas inmediatos, con afectación ocular, piel, digestivo y respiratorio⁴:

Tras ingesta:

- Orofaringeos: Odinofagia, hipersalivación, edema de lengua, ulceración de la mucosa oral.
- Laríngeos: Disnea, ronquera, afonía, estridor (edema laríngeo).
- Esofágicos: Disfagia, odinofagia, dolor torácico, dolor lumbar.
- Manifestaciones más graves y sistémicas: Dolor torácico, sepsis, enfisema subcutáneo, shock y compromiso respiratorio. Perforación esofágica con mediastinitis, estómago o intestino con peritonitis y acidosis metabólica.

Afectación ocular:

- Dolor, eritema conjuntival, epifora, fotofobia.

Dérmico: Quemaduras químicas de diferente gradación.

Tras inhalación:

- Tos, disnea, estridor, brocoespasmo, neumonitis química

Síntomas retardados y remotos:

- Estenosis esofágica con dilataciones periódicas.
- Quemaduras corneales, laríngeas, dérmicas y digestivas.

Evaluación.

- Estabilidad o inestabilidad. Control de constantes vitales: Pulso, TA, Sat.O₂, T^a.
- Nivel de conciencia y control del dolor con analgésicos potentes (mórficos)
- Evaluación orofaríngea y de las vías respiratorias, en caso de síntomas de posible edema de laringe, valorar el compromiso respiratorio y si está afectada intubación endotraqueal.
- Evaluación del riesgo toxicológico:
 - Intención: voluntaria o accidental.
 - Sustancia activa: ácido o álcali.
 - Concentración o diluido
 - Dosis, si ha tragado o si al notar escozor en la boca lo ha expulsado sin tragarlo.
 - Tiempo ¿a qué hora ha sido? ¿cuánto rato ha pasado desde el incidente?
 - Coingestas: ha tomado alcohol u otras drogas o medicamentos. Ha bebido agua, leche o le han dado carbón activado.
- Recoger el o los envases del producto ingerido y llevar al Hospital (para analizar pH, datos de seguridad del producto) por el personal auxiliar.

Pruebas diagnósticas:

- Monitorización hemodinámica: Pulso, TA, FC, ritmo cardiaco, Sat. O₂.
- Gasometría venosa (pH, láctico, anión gap, iones y calcio).
- Gasometría arterial en caso de compromiso laríngeo-respiratorio y valorar intubación endotraqueal.
- ECG.
- Rx de tórax, sentado, descartar neumonitis y/o perforación abdominal.
- TAC toracoabdominal con contraste en caso de gravedad y una vez estabilizado a descartar perforaciones esofágicas-gástricas y observar las mucosas de la vía digestiva.
- Esofagogastroduodenoscopia:
 - De rutina en niños con ingesta **álcali**. Con babeo o estridor - lesiones severas, con vómitos, babeo y se niegan a beber podemos esperar en Observación. Controvertida en niños asintomáticos.
 - Ingesta **ácida** y en casos intencionados.
 - Debe realizarse en las primeras 12-24 horas después de la ingesta. No mayor de 48 h.
 - Precauciones: Visión directa, poca insuflación y evitar retroversión.
 - Contraindicaciones: Sospecha de perforación, necrosis hipofaringe, afectación laríngea grave.

Algoritmo del diagnóstico y manejo de las ingestas causticas

- Confirmar el pH.
- En todos los casos debe evaluarse la vía aérea y protegerla si es necesaria.
- En caso de ronquera, estridor, incapacidad de tragar con babeo continuo u otros marcadores de afectación de la vía aérea.
- Si la endoscopia no es posible hacerla enseguida y si la lesión es severa con fuerte sospecha, obtener un TAC con contraste.
- Retirar toda la ropa e irrigar la piel con gran cantidad de agua, así como también de los ojos de forma continua durante 10-15 minutos seguida de una evaluación Oftalmológica.
- No realizar descontaminación digestiva: no lavado, ni carbón activado, ni colocar sonda nasogástrica a ciegas en caso de ingesta ácida.
- Nunca neutralizar pueden desencadenar lesiones térmicas.
- Nunca inducir el vómito.

- Irrigar con una pequeña cantidad de agua inmediatamente después de la ingestión en casa, si puede tragar saliva, hablar con claridad y sin dificultad para respirar, sobre todo si el caustico es en polvo para arrastrarlo. Por otra parte, antes de la hora tras la ingesta, se puede enjuagar la boca y expulsarlo sin tragar.
- Evaluación y mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico, con vigilancia del control hemodinámico.
- Analgésicos parenterales, omeprazol y antibióticos.
- Realización de tratamiento quirúrgico⁶, si hay perforación o necrosis de la pared.

Estadaje radiológico^{5,7}:

GRADO	HALLAZGOS RADIOLÓGICOS	CORRELACIÓN - Endoscopia
1	Normal	Grados 0-2a
2	Edema de pared, cambios inflamatorios en tejidos circundantes	Grados 2b-3a
3	Necrosis transmural, borramiento de la grasa periesofágica, ausencia de realce de la pared post-contraste	Grados 3b-4

- El TAC complementa la información de la gastroscopia, sobre todo en relación a la profundidad de la lesión y ayuda a decidir la indicación quirúrgica.
- Algunas veces los hallazgos pueden ser discordantes.
- En algunos medios se propugna como prueba a realizar previa a la gastroscopia⁷.

Evaluación tras realización de endoscopia digestiva

Estudio Endoscópico: CRITERIOS DE ZARGAR			
GRADO	LESIÓN	TRATAMIENTO	PRONOSTICO
0	Normal	Alta. Dieta blanda, valorar IBP 7 días	Bueno
1 Mucosa	Edema e hiperemia de la mucosa	Alta. Dieta blanda, IBP 21 días	Curación
2 Submucosa y muscular	2A erosión superficial, friabilidad, exudados, hemorragias, ampollas	Ingreso. Fluidoterapia. IBP. Revaloración completa a las 72 horas	Estenosis 15-30%
	2B 2A + úlceras circunferenciales	Ingreso. Nutrición parenteral. IBP. Corticoides iv, antibiótico de amplio espectro.	
3 Transmural	3A Áreas denudadas, necrosis y ulceración múltiple		Estenosis > 90% Mediastinitis y perforación
	3B Necrosis extensa, con escaras confluentes y profundas de coloración negra-marrón-gris	Ingreso en UCI. Nutrición parenteral. IBP. Corticoides iv, antibiótico de amplio espectro. Valorar Qx	

Tratamiento⁴

Vía digestiva:

- Inicialmente:

- Si el corrosivo fuese ác. oxálico, si hay hipocalcemia está indicada la administración de gluconato cálcico, en dosis de 10 ml de solución al 10% i.v. lenta, o cloruro cálcico vía central (al 5-20 %, 5-10 ml i.v. de forma lenta) o ác. Fluorhídrico¹⁰ administrar rápidamente calcio de forma empírica, corregir los niveles de calcio, incluso en un rango sérico normal alto, la hipomagnesemia y evitar la acidosis.
- Estricta vigilancia del control hemodinámico con sueroterapia con electrolitos, calcio y magnesio necesarios. Fluidoterapia.
- Analgésicos parenterales para el dolor severo, Morfina 5-10 mg cada 4 horas.
- Antieméticos potentes como el Ondansetron 8 mg cada 8h
- Inhibidores de la bomba de protones-Esomeprazol iv y antibióticos.

- Tras la TAC y/o endoscopia:

- Protocolo "USTA" con glucocorticoides-Metilprednisolona 2 mg/kg/24h o 1 g/1,73 m²/24h, durante 3 días, con Esomeprazol iv y Ceftriaxona iv en caso de lesiones esofágicas alcalinas de grado 2B, con dieta absoluta y en niños.
- Stents mecánicos y biodegradables, en casos seleccionados, al realizar endoscopia.
- Nutrición parenteral, en caso de precisar dieta absoluta prolongada.
- Cirugía en caso de perforación o HDA masiva.
- Otros; Sucralfato, Mitomicina C.

Vía inhalatoria:

- Oxígeno
- Nebulización bicarbonatada, en caso de menos de 3 horas del incidente (3 ml de Bicarbonato 1M + 7 ml de agua bidestilada).
- Broncodilatadores + corticoides en aerosol. Corticoides iv.
- Añadir nebulización con gluconato cálcico del 2,5 al 5% y calcio iv, en caso de fluorhídrico, si desarrolla toxicidad sistémica o hipocalcemia.
- Ventilación no invasiva (CPAP o BiPAP) y si no mejora intubación endotraqueal y ventilación mecánica.

Ocular:

- Lavado inmediato con agua fría mas de 15 minutos, seguido de suero fisiológico (no a presión). Mejor con anestésico tópico.
- Analgesia oral.
- Exploración Oftalmológica (descartar úlceras corneales)

Dérmica:

- Retirar ropa.
- Lavado más de 30 min con agua y jabón.
- Desbridar necrosis graves. Consulta con Cirugía plástica.
- Profilaxis antitetánica
- En caso de intoxicación por fluorhídrico, ácido oxálico: está indicada la administración de gluconato cálcico, en dosis de 10 ml de solución al 10% i.v. lenta, o cloruro cálcico (al 5-20 %, 5-10 ml i.v. de forma lenta). Si hay afectación ocular y en piel, precisara crema de cloruro cálcico.

SEGUIMIENTO

- Observación en pacientes asintomáticos durante por lo menos 2 horas.
- Niños con ingestas que no cumplen criterios para una endoscopia o si es negativa tras un corto espacio de tiempo en Observación (6 horas), se les puede dar de alta.
- Se aconseja en los demás casos un mínimo de ingreso de 24 horas, para evaluar su tolerancia oral⁹.
- Todas las ingestas intencionadas deben ser valoradas por psiquiatría ante de darle de alta.
- Los pacientes con lesiones grado 1 o 2A confirmadas por endoscopia pueden comenzar con dieta líquida y alta.
- Los del grado 3 precisan de ingreso en cuidados intensivos con valoración de cirugía, sueroterapia, analgesia y dieta absoluta.
- Los de grado 2B o más graves requieren evaluación periódica, por riesgo de estenosis o de malignización esofágica.
- Seguimiento por Digestivo con repetición de la endoscopia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hoffman RS., Burns MM., and Gosselin S. Ingestion of Caustic Substances. N Engl. J. Med. 2020; 382:1739-48.
2. Feu F. Intoxicación por Cáusticos. Charla en PDF. Hospital Clinic de Barcelona
3. Nogué S. y Escorsell A. Cáusticos. En: Toxicología Clínica. Nogué S. Ed Elsevier; 2019: 412-6.
4. Dueñas A. Causticación digestiva, cutánea y ocular. iTox Urgencias por Intoxicación en el adulto y el niño.
5. Chirica M et al. Caustic ingestion, Review. www.thelancet.com. 2017; 389:2041-52. Published online October 26.2016. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30313-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30313-0)
6. Bonaviva et al. Foregut caustic injuries: results of the word society of emergency surgery consensus conference. World Journal of Emergency Surgery. 2015; 10:44. DOI 10.1186/s13017-015-0039-0.
7. Bonnici KS et al. Should computerised tomography replace endoscopy in the evaluation os syntomatic ingestion os corrosive substances? Clinical Toxicology. 2014; 52: 911-925.
8. Laredo V et al. Cuerpos extraños y cáusticos en el tracto digestivo superior. Medicine 2020; 13(3): 145-43
9. Ripoll Trujillo N et al. Ingesta de cáusticos: análisis de seguridad y beneficio de un protocolo menos agresivo. Anales de Pediatría 2019; 90 (4): 207-212.
10. https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/CS/B203F7/ND_PR/evidencexpert/ND_P/evidencexpert/DUPLICATIONSHIELDSYNC/64495A/ND_PG/evidencexpert/ND_B/evi dencexpert/ND_AppProduct/evidencexpert/ND_T/evidencexpert/PFActionId/evidencexpert.In termediateToDocumentLink?docId=118&contentSetId=57&title=HYDROFLUORIC+ACID&servic esTitle=HYDROFLUORIC+ACID. Consultado el 2-3-2022
11. Kaewlai R et al. Performance of computed tomography and its reliability for the diagnosis of transmural gastrointestinal necrosis in a setting of acute ingestion of predominantly strong acid substances in adults. 2023; 61(5): 346–354
12. Bruzzi M et al. Emergency Computed Tomography Predicts Caustic Esophageal Stricture Formation. Annals of Surgery 2019; 270 (1): 109-14.
13. Robert S. Hoffman (2023) Defining the roles of computed tomography and esophagogastroduodenoscopy in patients with caustic ingestions, Clinical Toxicology, 61:5, 321-323, DOI: 10.1080/15563650.2023.2208417.
14. Bonnici KS, Wood DM and Dargan PI. Should computerized tomography replace endoscopy in the evaluation of symptomatic ingestion of corrosive substances?. Clinical Toxicology (2014), 52, 911–925.

Actualizado diciembre/2023.

