



MÓDULOS DE EDUCACIÓN CONTINUA

MÓDULO 1

Ingesta de cáusticos y cuerpos extraños

Sinusitis en pediatría

Atención integral del adolescente

INGESTA DE CÁUSTICOS Y CUERPOS EXTRAÑOS

Dr. Ricardo Reynoso

*Jefe del Servicio de
Gastroenterología pediátrica
Hospital Posadas*

Introducción

Se denomina sustancia cáustica a toda sustancia química capaz de producir lesiones, por acción directa sobre piel o mucosas. Por su mecanismo de acción sobre los tejidos y poder de penetración, se agrupan según su pH:

Ácidos: $\text{pH } 2 \leq$ menor poder de penetración. El estómago es el órgano más afectado.

Alcalinos: $\text{pH } 12 \geq$ gran poder de penetración. Orofaringe y esófago más comprometido

En los últimos años se ha observado un incremento en la incidencia de ingesta de estos agentes y en la gravedad de las lesiones producidas, considerando una de las causas a la venta irregular de estos productos.

Epidemiología

En nuestro país no existen datos epidemiológicos globales y solo se conocen los datos representativos de determinadas zonas geográficas. La mayoría de los mismos son accidentales, ocurriendo bajo el cuidado de adultos. El manejo interdisciplinario por profesionales de distintas especialidades es fundamental para el manejo y el seguimiento de estos pacientes, lo cual ha permitido disminuir la morbilidad al 1-3%.

En la actualidad, se considera que la intensidad y la localización de las lesiones dependen en gran medida del tipo de cáustico, el volumen, el estado físico y la concentración del tóxico, como así también el tiempo de contacto con la mucosa.

Tipos de cáusticos:

ACIDOS: clorhídrico, sulfúrico, fosfórico, acético, nítrico.

Los ácidos actúan con un

$\text{Ph} < 4$. Producen necrosis por coagulación de proteínas, pérdida de agua y formación de escaras.

- ALCALIS: lejía, amoníaco, desincrustantes, detergentes.

Actúan con un $\text{Ph} \geq 12$. Producen necrosis por licuefacción, desnaturalización de las proteínas,

saponificación de las grasas y trombosis vascular.

Tabla n°1: Agentes cáusticos de uso habitual

Agente	Nombre y potencia lesiva	Usos
Ácidos	Ácido Oxálico (sal de limón)	Blanqueadores, limpiametales, limpiamaderas, presente en plantas
	Ácido Clorhídrico o Muriático + + + +	Quita óxidos y sarro (limpiador de sanitarios)
	Ácido Sulfúrico + + + +	Baterías de automóviles, fertilizantes.
	Ácido Acético +	Quita óxidos, vinagres, reveladores.
	Acido Nítrico + + + +	Fabricación de tinturas
	Amoniaco	Desengrasante
	Hidróxido de Sodio Soda caustica + + + +	Limpia hornos, destapa cañerías, removedor de pinturas, pilas alcalinas
	Hidróxido de Potasio + + + +	Desengrasante, pila de reloj.
	Hidróxido de Amonio + +	Quitamanchas (tintorería)
	Hipoclorito de Sodio + +	Blanqueador, desinfectante

MECANISMO DE ACCION



Necrosis por liquefacción de tejidos
(Trombosis capilares, necrosis celular y
saponificación de las grasas)
Perdida de agua y quemadura térmica



Acidos (son potentes disecantes) $Ph < 2$

Necrosis por coagulación Deshidratación de tejidos

Exposición a agentes caústicos alcalinos



La ingesta accidental de ácidos suele ser de menor volumen que la de álcalis, debido a que el dolor que producen al contacto con la orofaringe despierta reflejos protectores que impiden degluciones masivas. Por otro lado, su menor viscosidad hace que alcancen con mayor facilidad la cavidad gástrica. Los álcalis, debido a su textura más viscosa, impregnan el esófago con más facilidad y su carácter inodoro e insípido facilita degluciones de mayor volumen. Las degluciones llevadas a cabo con fines autolíticos comportan mayor gravedad con independencia del pH de la solución ingerida.

Tabla n°3: Etapas Anatomopatológicas de la lesión cáustica y correlación clínica

	Clínica	Anatomía Patológica
Etapas aguda: 24-48 horas	Lesiones orofaríngeas, vómitos, hematemesis, sialorrea, disfagia, rechazo del alimento, dolor torácico o abdominal, síntomas respiratorios.	Inflamación aguda: Invasión de polimorfonucleares y gérmenes. Trombosis vascular.
Etapas subaguda: 7 a 14 días	Asintomático, duración variable.	Inflamación subaguda: Caída de escaras necróticas, ulceraciones.
Etapas crónica:	Disfagia (estenosis o alteración motilidad esofágica) Pérdida de peso	Inflamación crónica: Depósito de colágeno, reepitelización, fibrosis, estenosis

Archivos Argentino de pediatría 2017,115
Supl 1 : s1-s26

Manifestaciones clínicas

La sintomatología clínica inmediata es variable; abarca pacientes con pocos síntomas hasta múltiples manifestaciones locales y sistémicas.

En un mínimo de pacientes, puede no encontrarse asociación entre los síntomas y la extensión de las lesiones digestivas.

Los síntomas referidos pueden ser odinofagia, quemazón oral, psialorrea, y en la exploración física puede hallarse edema, exudados blanquecinos, erosiones y úlceras.

El compromiso esofágico generalmente se manifiesta con disfagia, pirosis y dolor torácico. El estridor, ronquera, tos y disnea son síntomas de afectación respiratoria.

Otras complicaciones pueden ser la perforación esofágica dentro de los primeros 15 días produciendo signos de mediastinitis o peritonitis, distress respiratorio, neumonías por aspiración y el desarrollo de fístulas aortoesofágicas a largo tiempo.

Es importante conocer el tipo de cáustico (ácido o álcali), el estado físico (sólido o líquido), las propiedades organolépticas (sabor y olor), la concentración, la cantidad ingerida, el tiempo transcurrido desde la ingesta, si se han realizado medidas para neutralizar el ácido que puedan añadir un efecto térmico, y la voluntariedad o no de la ingesta a fin de estimar el tipo y la extensión de las lesiones.

Métodos Diagnóstico:

Es importante realizar un interrogatorio minucioso con respecto al tipo de cáustico, el volumen

ingerido, el tiempo transcurrido desde la ingesta y si se han realizado medidas de rescate. De ser

posible se sugiere traer el envase que contenía el producto para ver la concentración y el ph. del

mismo. En el caso de niños adolescentes, se deberá descartar intencionalidad de la ingesta.

Estudios complementarios:

Radiografía de tórax-abdomen y análisis de laboratorio con medio interno

En el caso que se sospechen complicaciones inmediatas como perforación y aspiración pulmonar.

Pedir hemograma completo con ácido base, ionograma, PCR.

TAC: indicada ante la sospecha de perforación esofágica.

Videoendoscopia digestiva alta.

En primera instancia, está indicada dentro de las primeras 12 a 24 hs posteriores a la ingesta. Es el método de elección para valorar el grado y la extensión de la lesión.

En caso de no poder realizarse en ese periodo, se debe postergar hasta después de los 20 días.

Contraindicaciones de la endoscopia: mal estado general del paciente, con compromiso hemodinámico, obstrucción de la vía aérea, sospecha de perforación, o contraindicación para realizar estudio bajo anestesia general.

La Clasificación de Zargar es la que se utiliza para la evaluación endoscópica inicial de las lesiones:

GRADO	DESCRIPCION ENDOSCOPICA	PROFUNDIDAD	PRONOSTICO
0	Ninguna		Curación 100%
I	Edema e hiperemia de la mucosa	Mucosa	Curación 100%
IIa	Exudados, erosiones y úlceras superficiales, hemorragias	submucosa	Estenosis < 15%
IIb	Úlceras circunscriptas, profundas o circunferenciales	Submucosa-muscular	Estenosis >90%
III	Úlceraciones profundas y áreas extensas de necrosis	Transmural	Graves complicaciones, Mortalidad

(Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, Mehta SK. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. Gastrointest Endosc 1991; 37: 165-169 [PMID: 2032601 DOI: 10.1016/S0016-5107(91)70678)

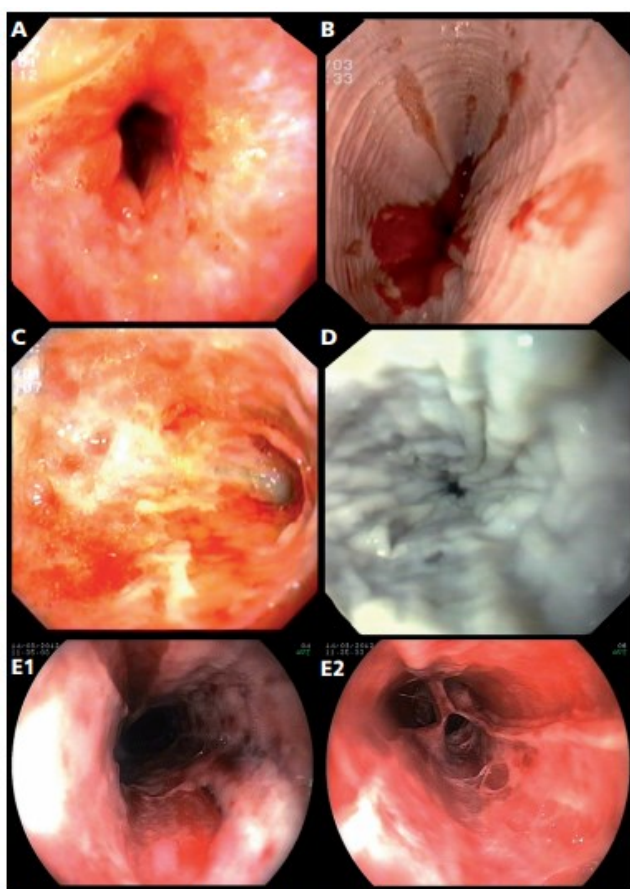


Figura 1. Lesiones endoscópicas según Zargar. **A)** Grado 1: mucosa edematosa e hiperémica; **B)** Grado 2a: erosiones y ulceración no circunferenciales; **C)** Grado 2b ulceración profunda circunferencial; **D)** Grado 3b: necrosis extensa; **E)** Grado 4 perforación.

Tratamiento:

El tratamiento o medidas iniciales a tener en cuenta son : No realizar ningún tipo de medida de rescate como inducción del vómito, no dar sustancias neutralizantes, no colocación de sondas nasogástricas a ciegas ni lavados gástricos.

En aquellos pacientes en los que se realizó evaluación endoscópica inicial con lesión esofágica grado I y IIa se indica la internación en sala, probar dieta con líquidos claros con reintroducción progresiva de sólidos en 24-48hs, protector gástrico y analgésicos.

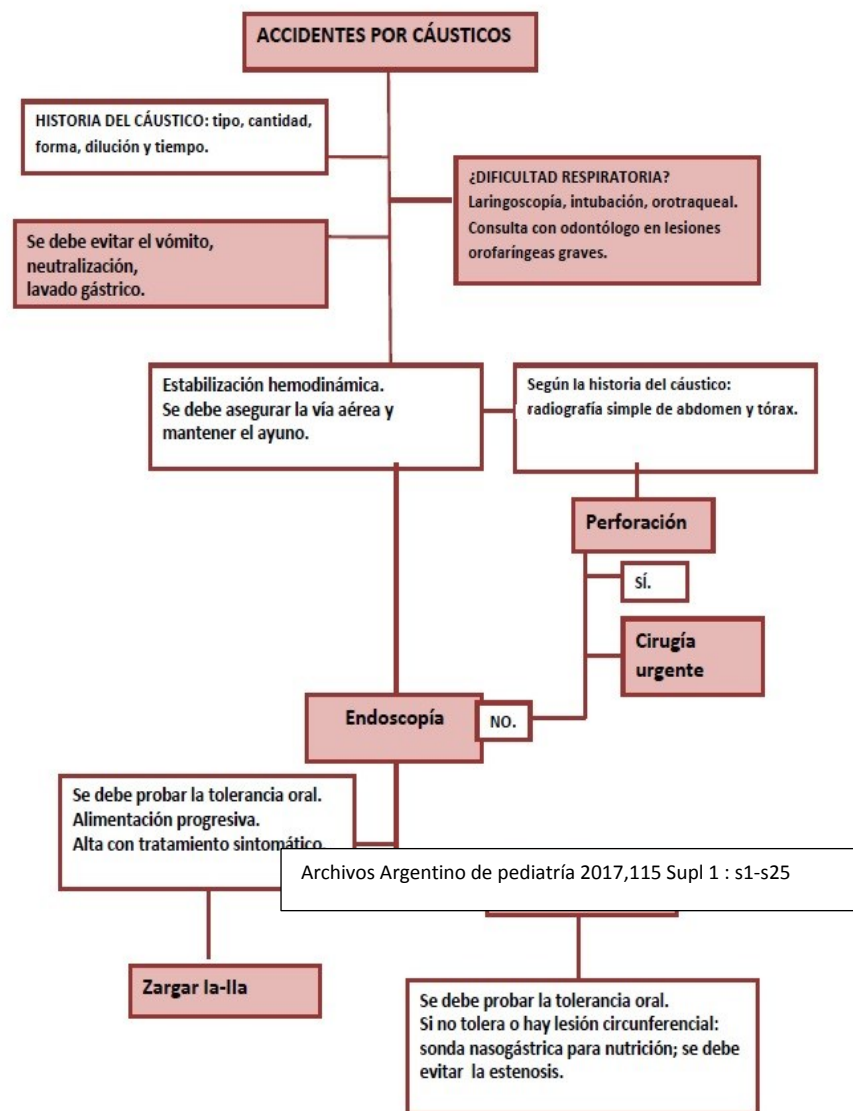
En aquellos con lesión esofágica grado II b y III se indica internación en unidad de cuidados intensivos, con reposo gástrico, medidas de soporte vital, protector gástrico, analgésicos, corticoides y ATB.

Medicación utilizada:

Protección gástrica con Inhibidores de Bombas de Protones (IBP): 1 a 2 mg/kg/día.

- Corticoides: Dexametasona 1 mg/kg/día de o Prednisolona 1,5-2 mg/kg/día.
- ATB de amplio espectro.

Figura 1. Algoritmo diagnóstico y terapéutico^{2,3,4}



Complicaciones:

Las complicaciones pueden ser Perforación esofágica o gástrica espontánea, endoscópica o postdilatación esofágica; Estenosis; Trastornos motores; Metaplasia o carcinoma esofágico

Se recomienda realizar controles con esofagograma entre las 2 y 3 semanas post-ingestión y evaluaciones endoscópicas periódicas en todos aquellos pacientes con lesiones Grado II o III .

El tratamiento quirúrgico de urgencia estaría indicado en caso de sospecha de perforación.

En aquellos pacientes con graves quemaduras, la colocación de una gastrostomía estaría indicado.

En aquellos pacientes con estenosis refractarias a dilataciones podrán requerir resolución quirúrgica.

No existen signos clínicos que puedan ser predictivos de las secuelas anatómicas y motoras esofágicas que experimentará en el futuro el paciente

BIBLIOGRAFÍA

- Minomiya I., Usher F., Vazquez J., Paz S., Riga C. Archivos Argentino de pediatría 2017;115 Supl 1 : s1-s26. Consenso Nacional de Urgencias Endoscópicas en Pediatría 2016.
- Casasnovas A, Martín Argüelles F. Ingesta de cáusticos. Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP. AEP 2006;(14):121-30.
- Frassá MJ, Gait N. Accidentes por sustancias cáusticas en niños atendidos en Hospital de la Santísima Trinidad de Córdoba, Argentina. 2001-2008. *Acta Toxicológica Argentina* 2009;17(suplem):2-56.
- Muller C, Costaguta A, Sasson L, Ninomiya I, Dvorkin P, Cichowolski V, Donatone J., Núñez M. Ingesta de Cuerpos Extraños en Pediatría. Guías de Patología Endoscópicas Pediátricas. Ingesta de sustancias cáusticas en Pediatría. Congreso Arg., Gastroen. y Endoscopia Digestiva 2008. Edición impresa. Roemmers. 19-23.
- Algoritmos de diagnóstico y tratamiento de Endoscopia pediátrica de Servicio de Gastroenterología pediátrica de: Hospital H. Notti Mendoza, Hospital de Niños de la Santísima Trinidad, Córdoba, Hospital Italiano Bs. As. (Versión impresa).
- Arroyo M T, Cortes García L, Lesiones esófago gástricas por Cáusticos. Manual de Emergencias Pediátricas. Miguel Huguet, García Pagan. Capítulo 1.

- Muñoz Bernal J. Intoxicaciones por álcalis-cáusticos. Manual de Intoxicaciones en Pediatría. 2.ª edición. Santiago Mintegi 2012. Págs. 203-210.
- Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, Mehta SK. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc* 1991 Mar-Apr;37(2):165-9.
- Frago Arbelo T, Sagaró González E, Trujillo Toledo M, Lazo Diago O, Delgado Marrero B, Gallardo L, Larramendi Rodes O, Borbolla Busquets E. Estenosis Benignas de esófago: abordaje endoscópico con bujías Savary Gilliard. *Rev Cubana Pediatr* 2001;73(3):173-80.
- Mencias, E. Intoxicación por cáusticos. Poisoning by caustic substances. *Anales Sis San Navarra* 2003; 26(Sup 1):191-2007.
- Merve Usta, Tülay Erkan, Fugen Cullu Cokugras, Nafiye Urganci, Zerrin Onal, Mahir. Burns. High Doses of Methylprednisolone in the Management of Caustic Esophageal burns. *Pediatrics*. 2014 Jun;133(6):E1518.
- Karagiozoglou-Lampoudi, C.H. Agakidis, S. Chrysostomidou, K. Arvanitidis, Conservative management of caustic substance ingestion in a pediatric department setting, short-term and long-term outcome. *Diseases of the Esophagus* 24(2):86-91. January 2011.
- Rodríguez Guerineau L, Martínez Sánchez L, Quintillá Martínez JM, Trenchs Sainz De La Maza V, Vila Miravet V, Luaces Cubells C. Ingesta de cáusticos: situación actual y puesta al día de las recomendaciones. *An Pediatr (Barc)* 2011;75(5):334-340.
- Pollina J, Ruiz de Temiño Bravo, Esteban Ibarz J, Losada Alba R. Esofagitis cáusticas graves en la infancia. *Anales Españoles de Pediatría* 1997; 47 (6).
- Howell JM1, Dalsey WC, Hartsell FW, Butzin CA. Steroids for the treatment of corrosive esophageal injury: a statistical analysis of past studies. *Am J Emerg Med* 1992 Sep;10(5):421-5.
- Riffat F, Cheng A. Pediatric ingestión de cáusticos: 50 casos consecutivos y una revisión de la literatura. *Enfermedades del esófago* 2008; 22(1):89-94J.
- Espinel Díez J. Bello G, Bianchi E. Gastroenterología: Endoscopia Diagnóstica y Terapéutica. Ed. 2, 2007. Cap. 13. 133-139.
- Bello G, Bianchi E. Esofagitis Cáusticas. Conductas en Gastroenterología. Edición 2013. 476-480. Versión impresa. Hosp. San Martín de La Plata. Serv. de Gastroenterología.
- Broto J, Gil-Vernet G, Royo J, Cabañas MJ. Empleo de la Mitomicina C en Estenosis esofágicas. *Cir Pediatr* 2007; 20:57-58.
- Méndez Nieto C, Zarate Mondragón F, Ramírez Mayans J, Flores- Flores M. Mitomicina C tópica contra triamcinolona intralesional en el manejo de la estenosis esofágica por cáusticos. *Rev de Gastroenterología de México* 2015;80(4):248- 254.
- Sánchez Casalilla, Lucendo Villarin A. Otras esofagitis. Etiología infecciosa y tóxica/cáustica. Esofagitis eosinofílica. *Medicine*. January 2012. <https://www.researchgate.net/publication/257150323>.
- Betalli P, Falchetti D, Giuliani S et al. Caustic Ingestion Italian Study Group. Caustic ingestion in children: is endoscopy always indicated? The results of an Italian multicenter observational study. *Gastrointest Endosc* 2008 Sep; 68 (3):434-9.

- Fulton JA, Hoffman RS. Steroids in second degree caustic burns of the esophagus: a systematic pooled analysis of fifty years of human data: 1956-2006. *Clin Toxicol* 2007;45:402-8.
- Temiz A, Oguzkurt P, Ezer SS, et al. Management of pyloric stricture in children: endoscopic balloon dilatation and surgery. *Surg Endosc* 2012; 26:1903.
- Tekant G, Tekant G, Erdoğlan E, Corrosive injury-induced gastric outlet obstruction: a changing spectrum of agents and treatment. *J Pediatr Surg* 2001; 36:1004.
- Ozokutan BH, Ceylan H, Ertaşkin I, Yapici S. Pediatric gastric outlet obstruction following corrosive ingestion. *Pediatr Surg Int* 2010; 26:615.

SUSTANCIAS CAUSTICAS

La ingestión accidental de productos cáusticos ocurre generalmente en el hogar, hoy en día la mayor parte de los productos de limpieza los contienen.

Frecuentemente estos productos están contenidos en envases de gaseosas lo cual es motivo de confusión e ingestión accidental por niños de cualquier edad.

Síntomas

Tras su ingestión pueden hincharse los labios sintiendo dolor en ellos, en la lengua y/o en el paladar. Lo más característico es la dificultad para tragar, con intensa salivación y babeo, llanto e irritabilidad en los más pequeños.

Si hay compromiso del aparato respiratorio puede generar tos irritativa, afonía, respiración dificultosa y ruidosa.

La aparición de dolor de pecho o abdominal, vómitos con sangre, fiebre y empeoramiento del estado general, son indicadores de gravedad.

Que NO se debe hacer:

NUNCA provocar el vómito, NO dar agua, leche ni medicamentos.

Que SI se debe hacer:

Lleve de inmediato al niño a un centro hospitalario para consulta y evaluación, Si conoce la sustancia ingerida, no olvide llevar el envase o etiqueta de la misma, conocer su composición química y el volumen ingerido es fundamental para que los médicos puedan aplicar el tratamiento adecuado.

Pautas de prevención

El mejor tratamiento para este tipo de accidentes es su prevención

- *Para ello se deben guardar todos los productos de limpieza así como otros tóxicos, bajo llave en un mismo lugar cerrado y alejado de productos alimenticios.*
- *Mantenga estos productos en sus envases originales sin quitar etiquetas. Si no fuera posible, guárdelos en otros recipientes que no se presten a confusión con bebidas o sustancias alimenticias y etiquételos claramente.*
- *Preste mucha atención si concurre a casas y/o lugares donde habitualmente no hay niños pequeños siendo entonces más probable que estos productos estén ubicados en lugares accesibles para ellos.*

Teléfonos de contacto en caso de accidente:

Hospital Nacional “Prof. Alejandro Posadas” Tel: (011) 4658-7777 / 4654-6648 / 4469-9300 int.1102

Unidad de Toxicología – Hospital de Niños “Dr. Ricardo Gutiérrez” GCBA Tel: (011) 4962-6666 / 0800 4448694

Hospital de Niños “Dr. Pedro de Elizalde” GCBA Tel: (011) 4300-2115 / 4307-5842

Síntomas

Son variables y dependen de la naturaleza y localización del cuerpo

extraño: dolor en el pecho, dificultad y dolor para tragar, salivación, rechazo del alimento, vómitos, fiebre, tos y dificultad respiratoria por compresión de la tráquea por el cuerpo extraño, o por aspiración de saliva o alimentos, en algunos casos no tienen ningún síntoma.

Pautas de prevención

El mejor tratamiento para este tipo de accidentes es su prevención

Evitar dejar al alcance de los niños (sobre todo en menores de 4 años) cualquier tipo de objetos que por su tamaño puedan ser ingeridos y quedar atascados en el tracto digestivo (monedas, pilas botón, juguetes pequeños, aros, bolitas de vidrio, agujas, alfileres etc.).

Medidas iniciales:

Nunca empujar un cuerpo extraño a ciegas, ni administrar líquidos o alimentos de ningún tipo.

Acudir a un centro de salud de forma inmediata. Allí intentarán identificar y localizar el objeto para determinar la conducta a seguir.

Mención especial merecen las **baterías o pilas botón** que tienen indicación de extracción endoscópica inmediata ya que pueden contener mercurio, zinc, óxido de plata, litio, hidróxido sódico o de potasio, además de su carga eléctrica (aun descargadas presentan una carga eléctrica basal) que pueden provocar quemaduras graves o perforación por actuar como agentes cáusticos.*