

PEUE (Original)

El hipoclorito sódico (lejía), el cáustico más accesible y las consecuencias de su ingesta

María Codinach-Martín¹, Jordi Puiguriquer-Ferrando³, Pere Planellas Giné², María Àngels Gispert-Ametller¹,
María del Carmen Rodríguez Ocejó³, Antoni Codina Cazador²

INTRODUCCIÓN. La lejía (hipoclorito sódico) es un producto cáustico que suele estar presente en la mayoría de los hogares de nuestro país.

OBJETIVO. Analizar específicamente las consecuencias derivadas de las ingestas de lejía en dos servicios de urgencias.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de los datos clínicos de los pacientes atendidos tras ingesta de hipoclorito sódico en dos servicios de urgencias durante 7 años (2015-2021). Se analizan variables epidemiológicas, clínicas y asistenciales, así como el grado de adhesión a los protocolos asistenciales vigentes.

RESULTADOS. Se registraron 102 pacientes atendidos tras causticaciones digestivas por lejía. El 61,2% fueron mujeres con una edad media de 42,5 años (DE 24,7). El 15,69% de casos correspondieron edad pediátrica. En 65 ocasiones (63,7%) la ingesta fue accidental. Se realizó fibrogastroscoopia en el 42%, objetivándose lesiones de gravedad (Zargar > IIA) en 2 casos, y estudio tomográfico en el 7,8%. Un 82,3% recibieron algún tratamiento médico, generalmente inhibidores de la bomba de protones (92,9%). Ningún caso precisó intervención quirúrgica. Un 80,2% de los casos fueron leves, mientras que ingresaron el 19,9%, 3 en unidad de cuidados intensivos. Ninguno falleció. La gravedad se relacionó con ingestas voluntarias suicidas ($p < 0,001$), con cardiopatía o patología psiquiátrica previa ($p = 0,003$), o con síntomas digestivos iniciales (vómitos $p = 0,025$, o epigastralgia $p = 0,037$). Las ingestas diluidas o accidentales fueron siempre leves ($p < 0,001$). Hubo un sobretreatmento en el 80,85% ($n = 38$) de los casos en los que se incumplió el protocolo, sin trascendencia en la evolución del episodio.

CONCLUSIONES. Las ingestas de hipoclorito sódico son las más prevalentes, por lo que debe protocolizarse su asistencia. Generalmente tienen buen pronóstico, pero deben alertar las ingestas voluntarias suicidas, los pacientes con antecedentes psiquiátricos y cardiológicos, así como la presencia de síntomas digestivos y orofaríngeos.

Palabras clave: Cáusticos. Intoxicación. Lejía. Gastroscoopia.

Consequences of ingesting sodium hypochlorite — bleach, the most widely accessible caustic

BACKGROUND. Sodium hypochlorite (bleach) is a caustic substance that can be found in most households in Spain.

OBJECTIVE. To analyze the consequences of bleach ingestion in patients treated in 2 emergency departments.

MATERIAL AND METHODS. Observational, descriptive, retrospective study of case records for patients who ingested sodium hypochlorite and were treated in 2 emergency departments over a 7-year period (2015-2021). We analyzed epidemiologic, clinical, and care variables as well as the extent of compliance with care protocols.

RESULTS. A total of 102 patients who ingested bleach were attended. Women with a mean (SD) age of 42.5 (24.7) years accounted for 61.2% of the visits; 15.7% of the patients were children, nearly all of them younger than 5 years of age. Sixty-five patients (63.7%) had ingested bleach accidentally. Fiberoptic gastroscopy, performed in 42%, revealed serious lesions (Zargar classification, > IIA) in 2 patients. Computed tomography scans were ordered in 7.8%. Medical treatment was ordered for 82.3%, and proton pump inhibitors were the drugs prescribed in 92.9% of these cases. No patients required surgery. Symptoms were mild in 80.2% of the patients, but 19.9% were hospitalized (3 admitted to intensive care units). None of the patients died. Severity was associated with voluntary ingestion (suicide attempts) ($P < 0.001$); a history of heart disease or mental illness ($P = .003$); onset of digestive symptoms (vomiting) ($P = .025$); and epigastric pain ($P = .037$). Ingestion of diluted bleach, or accidental intake, were always associated with mild symptoms ($P < .001$). Overtreatment was evident in 38 cases (80.85%) in which care did not follow the protocol, although there were no important consequences.

CONCLUSIONS. Because bleach is the most frequently ingested caustic substance, its treatment should be governed by protocols. The prognosis is generally good, but physicians should be alert for suicide attempts, mental illness, and heart disease, as well as a presentation with digestive or oropharyngeal symptoms.

Keywords: Caustics. Poisoning. Bleach. Gastroscopy.

Filiación de los autores: ¹Servicio de Urgencias, Hospital Doctor Josep Trueta, Girona, España. ²Servicio de Cirugía General, Hospital Doctor Josep Trueta, Girona, España. ³Servicio de Urgencias, Hospital Son Espases, Palma de Mallorca, España.

Correspondencia: María Codinach Martín. Servicio de Urgencias. Hospital Universitari Doctor Josep Trueta. Avinguda de França, s/n. 17007 Girona, España.

E-mail: codinach.m@gmail.com

Información del artículo: Recibido: 21-10-2024. Aceptado: 8-12-2024. Online: 26-12-2024.

Editor responsable: Guillermo Burillo-Putze.

Introducción

Las sustancias cáusticas son productos químicos que pueden dañar cualquier tejido al que se expongan, tal como define el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua: "Dicho de la sustancia que quema y destruye los tejidos orgánicos"¹.

Los tejidos que con mayor frecuencia se afectan son la cara, los ojos y las extremidades, generalmente de forma accidental tras manipulación de envases que los contienen. Pero en ocasiones pueden ingerirse, voluntaria o accidentalmente, pudiendo llegar a ser mortales².

La ingesta de sustancias cáusticas puede generar lesiones graves en los labios, la cavidad oral, la faríngea, el sistema gastrointestinal superior y las vías respiratorias superiores. En estos casos, puede provocar lesiones graves a corto plazo, así como secuelas permanentes, por lo que su diagnóstico y manejo inicial adecuados son cruciales³⁻⁵.

Los productos cáusticos pueden ser o bien ácidos (pH < 4) o bien alcalinos (pH > 12). Los ácidos suelen provocar necrosis por coagulación con desnaturalización de las proteínas superficiales y formación de las escaras. Aunque la escara puede prevenir un mayor daño tisular, también puede tener un efecto destructivo al provocar una obstrucción. Por contra, las soluciones alcalinas pueden provocar necrosis licuefactiva y posteriores lesiones en los tejidos profundos, dependiendo del tiempo de exposición^{2,6}.

Entre los productos cáusticos existe una propiedad conocida como reserva ácida/alcalina titulable o TAR (*titratable acid/alkaline reserve*). Esta cuantifica la cantidad de neutralizador necesario para modificar el pH a un nivel fisiológico. La neutralización de las sustancias cáusticas se realiza a expensas de los tejidos, provocando liberación de energía térmica y produciendo quemaduras. De este modo, un cáustico con una TAR elevada tiene más capacidad de lesión tisular independientemente de su pH⁷. En el caso de la lejía comercial, el pH es de 10,1 y la TAR de 1,18.

En el hogar, los ácidos más comunes son el ácido clorhídrico (sulfumán) y el ácido sulfúrico (desatascador); mientras que los álcalis más comunes son el hipoclorito sódico (lejía), el hidróxido sódico (sosa cáustica) y trihidruro de nitrógeno (amoníaco)^{9,10} (Tabla 1).

La Asociación Americana de Toxicología detectó en el año 2021 casi 190.000 exposiciones a productos de limpieza y cáusticos, representando el 7,5% del total de las llamadas telefónicas o de asistencias por intoxicación en Estados Unidos en ese mismo periodo. Estos productos estaban entre las 5 sustancias implicadas con las intoxicaciones más frecuentes y la mitad de los casos se concentraban en edades pediátricas (< 5 años)¹¹. Esto hace captar el interés de una buena parte de estudios epidemiológicos y terapéuticos en este grupo de edad y, en menor proporción, en adultos².

Además, en la última memoria publicada por el Servicio de Información Toxicológica (SIT) del año 2021 consta que el 22,9% y el 6,8% de las consultas recibidas estuvieron relacionadas con productos de limpieza y del hogar,

Tabla 1. Cáusticos más habituales en nuestro entorno, con posición química y producto doméstico

Tipo cáustico	Composición química	Uso doméstico
Ácido (pH < 4)	Ácido clorhídrico	Sulfumán
	Ácido sulfúrico	Desatascadores
Alcalino (pH > 12)	Hipoclorito sódico	Lejía
	Hidróxido sódico	Sosa cáustica
	Trihidruro de nitrógeno	Amoníaco

respectivamente. Cabe destacar que en el 27,2% de las consultas de incidentes tóxicos por productos de limpieza, estaban implicados la lejía y los productos liberadores de cloro, con un claro aumento (15%) respecto a los años previos. Dicho incremento probablemente fue secundario al impacto que tuvo la pandemia COVID-19 en los hábitos de limpieza y desinfección poblacionales¹².

En relación con las ingestas, se han descrito dos patrones bien diferenciados. Por un lado, la intencional o voluntaria en pacientes con antecedentes psiquiátricos y motivación suicida, que pueden conllevar episodios con una ingesta importante de producto. Por otro lado, la accidental o las ingestas no voluntarias de estos productos generalmente ubicados en botellas no identificadas (casi siempre con producto diluido en agua), o en casos pediátricos al poder tener acceso a envases no protegidos. En ambos casos las cantidades ingeridas suelen ser escasas¹⁰.

El hipoclorito sódico se utiliza como agente blanqueador y desinfectante, y es el componente principal de los envases de lejía doméstica comercializados¹³. A diferencia de la lejía para fines de limpieza industrial, la lejía doméstica, generalmente, no supera el 5,4% de hipoclorito sódico, concentración que aún disminuye más cuando se diluye con agua en los hogares. Esta baja concentración es importante para entender su bajo potencial cáustico, especialmente en las ingestas accidentales en las que suele ingerirse una escasa cuantía¹⁴.

El hipoclorito sódico es el agente causal más prevalente en las causticaciones, debido a su fácil disponibilidad y accesibilidad ya que suele estar presente en la mayoría de hogares del país. Por todo ello, creemos necesario analizar lo que ocurre con dicha intoxicación en nuestro entorno, mediante un estudio bicéntrico que permita disponer de una muestra suficiente y plural de casos.

El objetivo principal de este estudio es identificar los problemas más habituales relacionados con la ingesta de lejía en dos centros hospitalarios de tercer nivel, analizando aspectos relacionados con la asistencia a los pacientes, incluyendo el grado de cumplimiento de los indicadores de calidad específicos, y los criterios seguidos para decidir su manejo.

Material y métodos

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo evaluando los datos clínicos de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias hospitalarios (SUH) de dos hospitales españoles (Hospital Dr. Josep Trueta, Girona; Hospital Universitario Son Espases, Palma de Mallorca).

Se incluyeron pacientes de todas las edades atendidos en los 2 centros durante el periodo comprendido entre el

1 de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre del 2021 (7 años) con los diagnósticos de "ingesta de cáustico", "intoxicación por cáustico" o "causticación digestiva", por cualquier motivo (accidental o voluntaria-suicida). Se recogieron datos de seguimiento de los pacientes hasta 60 días desde la asistencia inicial.

Se excluyeron los intoxicados por cáusticos por otras vías de contacto que no fuera la oral (ocular, cutánea o respiratoria). También se excluyeron aquellos pacientes de los que no se pudo recuperar la información suficiente para completar el registro del episodio en la base de datos.

De cada episodio se recogieron variables demográficas, antecedentes del paciente, circunstancias de la intoxi-

cación/exposición a tóxico, datos clínicos y exploraciones complementarias de la primera valoración médica y del seguimiento, tratamiento y gestión clínica del episodio asistencial (Tabla 2).

Para determinar el incumplimiento del protocolo de cada episodio se agruparon las causas según los siguientes de criterios^{10,15}.

1. Por infratratamiento:

- La no realización de fibrogastroscoopia (FGS) en los casos de ingesta voluntaria o ante presencia de sintomatología.
- Ausencia de tratamiento médico específico a pacien-

Tabla 2. Variables recogidas de cada episodio

Demográficas	- Edad. - Género.
Antecedentes patológicos	- Hipertensión arterial, diabetes mellitus, hepatopatía, insuficiencia renal crónica, cardiopatía, antecedentes psiquiátricos, patología oncológica activa, escala Barthel, deterioro cognitivo/neurológico.
Circunstancias de la intoxicación/exposición al tóxico	- Causa o motivación de la intoxicación (accidental o voluntaria). - Tipo de cáustico (lejía, sulfamán, amoniaco, sosa cáustica, detergente/desincrustante, cloros, otros). - Producto cáustico diluido en agua o no. - Coingesta de otros tóxicos en mismo episodio (fármacos, alcohol, drogas u otros). - Intervalo entre la ingesta y la primera asistencia médica. - Punto de primera asistencia médica (CAP, hospital comarcal, SEM, hospital de referencia).
Datos clínicos en la primera asistencia médica	- Constantes vitales (FC, TA, FR, sat O ₂ , temperatura). - Síntomas y signos en la exploración física. - Orofaringea (odinofagia, cremor bucal, lesión lingual, disfonía u otros). - Digestivo (epigastralgia, disfagia, sialorrea, dolor abdominal difuso, vómitos, náuseas, pirosis u otros). - Respiratorios (disnea, estridor, tos irritativa, dolor pleurítico, taquipnea u otros). - Neurológicos (coma, convulsión u otros). - Cardiológicos (síncope, arritmia nuevas, hipotensión, dolor coronario u otros).
Datos clínicos en el seguimiento (30-60 días de la ingesta)	- Seguimiento en consultas externas (sí o no). - Exitus. - Detección de secuelas: digestivas, respiratorias, neurológicas, cardiológicas, quirúrgicas.
Exploraciones complementarias en la primera asistencia médica	- Analítica de sangre. valores de: pH; bicarbonato, lactato, creatinina, sodio, potasio, leucocitos y PCR. - Electrocardiograma (sí o no). - Radiografía (sí o no). - FGS (sí o no). - Intervalo entre ingesta y FGS. - Clasificación de las lesiones encontradas según la clasificación de Zargar (I: edema y hiperemia; IIa: exudados, erosiones úlceras superficiales, sulfusiones hemorrágicas; IIb: úlceras circunscritas, profundas; IIIa: áreas necrosis, más o menos ulceradas; IIIb: áreas extensas de necrosis más o menos ulceradas; IV: perforación). - TC (sí o no). - Intervalo entre ingesta y TC. - Correlación de los hallazgos entre FGS y TC. - Fibrolaringoscopia (sí o no).
Tratamiento	- Tipos de tratamiento (sin tratamiento, médico, quirúrgico, IOT, sedación). - Fracaso del tratamiento inicial (conservador, médico, quirúrgico). - Si fracaso tratamiento quirúrgico, clasificación de Clavien-Dindo (I: cualquier desviación de la normalidad que altera el curso natural del postoperatorio sin necesidad de tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscópico o de radiología intervencionista. Se permiten antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. También se incluyen las dehiscencias por infección de la herida; II: complicaciones que requieren tratamiento farmacológico con otros medicamentos no mencionados en la categoría I. También incluyen transfusiones de sangre y nutrición parenteral total; III: complicaciones que requieren tratamiento quirúrgico, endoscópico o de radiología intervencionista; IIIa: intervención que no requiere anestesia general; IIIb: intervención que requiere anestesia general; IV: complicación que compromete la vida del paciente y que requiere manejo en la UCI, incluyendo complicaciones del sistema nervioso central; IVa: disfunción de un solo órgano. Incluye la diálisis; IVb: disfunción multiorgánica; V: muerte del paciente).
Gestión clínica del episodio asistencial	- Tiempo total de estancia en urgencias. - Tiempo de estancia total en el hospital. - Destino post urgencias (alta, alta voluntaria/fuga, ingreso hospitalario, traslado a otro centro, exitus u otro). - Si ingreso, servicio donde se ingresa (unidad de críticos, reanimación, digestivo, cirugía, unidad de corta estancia, medicina interna, neumología, otorrinolaringología, psiquiatría). - Si es trasladado, causa. - Si es exitus (inmediato, precoz en las primeras 24-48 horas o diferido si han pasado más de 48 horas). - Grado de cumplimiento del protocolo vigente en el hospital.

CAP: Centro de Atención Primaria; SEM: Servicio de Emergencias Médicas; FC: frecuencia cardiaca; PA: tensión arterial; FR: frecuencia respiratoria; Sat O₂: saturación de oxígeno; PCR: proteína C reactiva; IOT: intubación orotraqueal.

tes con íntimo nas digestivos o hallazgos de causticación en la FGS (Zargar > 1).

– La no indicación de un tratamiento quirúrgico cuando existía una alteración anatómica en tomografía computarizada (TC) o FGS, susceptible de ser reparada (con la excepción de los casos en los que se determinó una limitación del esfuerzo terapéutico).

2. Por sobretratamiento:

– Realizar la FGS en pacientes asintomáticos o en ingestas accidentales de lejía diluida en agua.

– Indicar tratamiento médico a pacientes asintomáticos o con lesiones mínimas tras realizar la FGS (Zargar ≤ 1).

Para el análisis estadístico, las variables cuantitativas continuas se expresan como media y desviación estándar o media y primer-tercer rango intercuartílico, en caso de que los datos no se distribuyan según la ley de Normalidad. Las variables categóricas se resumen a través de la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa. Para comprobar la hipótesis de normalidad se utiliza el test de Kolmogorov-Smirnov. Los datos se analizaron utilizando los siguientes test: si la variable era cuantitativa se analizó mediante el test tStudent para datos independientes o el test O de Mann-Whitney; si la variable era cualitativa se empleó la prueba Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher. Las variables que fueron significativas en el análisis univariante y las consideradas clínicamente relevantes se analizaron en un análisis multivariante para determinar qué variables eran factores de riesgo independientes. Las variables que resultaron factores de riesgo independientes de mala evolución se incluyeron en el modelo de predicción (modelo de regresión logística). Se estimaron los coeficientes de regresión con el método de máxima verosimilitud.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de las islas Baleares en fecha 26 de abril de 2023, con el nº de expediente IB 5159/23, así como por el Comité de Ética de la Investigación con medicamentos de Girona en fecha 18 de mayo de 2023, con el nº de expediente 2023.076.

Resultados

Se incluyeron 102 pacientes atendidos tras causticaciones digestivas por lejía. En un 63,7% (n = 65), la causa fue accidental y en el 37,3% (n = 37) fue voluntaria.

Un 61,2% (n = 63) correspondieron a mujeres y un 38,2% (n = 39) hombres. La edad media de los pacientes fue de 42,5 años (DS = 24,7), de los cuales un 84,31% (n = 86) eran adultos y un 15,69% (n = 16) tenían edad pediátrica (Figura 1). De los pacientes en edad pediátrica, un 75% (n = 12) eran menores de 5 años y todos los casos (n = 16) fueron de causa accidental y considerados leves.

Un 29,41% (n = 30) de los pacientes tenían antecedentes psiquiátricos y un 3,9% (n = 4) antecedentes oncológicos. La ingesta fue de un único tóxico en el episodio en el 92,15% (n = 94) de las veces, y en 8 ocasiones (7,85%) fue múltiple: en 5 (62,5%) se realizó coingesta de fármacos, en 2 (25%) coingesta de alcohol y en 1 (12,5%) ocasión coingesta de una pila.

DISTRIBUCION POR RANGOS DE EDAD

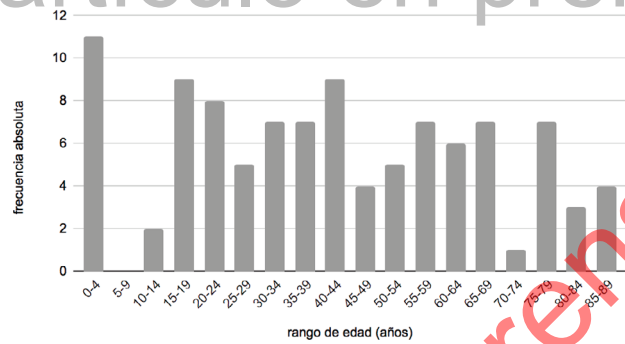


Figura 1. Distribución por rangos de edad de los pacientes intoxicados por ingesta de lejía.

En el 76,5% de los casos (n = 78), las ingestas fueron en forma de cantidades difícilmente cuantificables (sorbos, medios vasos, etc.). Además, en 30 ocasiones (29,4%) la lejía había estado diluida previamente, siempre en proporciones distintas, lo que impidió recoger de forma rigurosa las cantidades ingeridas.

El intervalo de tiempo entre la ingesta del cáustico y la primera asistencia médica pudo determinarse en el 58,8% (n = 60) de los casos. En ellos el tiempo medio fue de 1,7 horas. La primera asistencia médica se realizó en un centro de atención primaria en el 8,8% (n = 9) de las ocasiones o en un hospital diferente al de referencia en un 11,7% (n = 12), antes de su posterior derivación, generalmente para completar su valoración (realización de FGS). El 67,6% de los pacientes (69) fueron atendidos directamente en el hospital de referencia, acudiendo por sus propios medios.

En la primera exploración física, la clínica más habitual fueron los síntomas orofaríngeos [ardor bucal en el 24,5% (n = 25) de los casos, eritema de la mucosa oral en un 20,6% (n = 21) y odinofagia en un 17,6% (n = 18)]. A nivel digestivo la clínica más prevalente fueron los vómitos en un 45,1% (n = 46) de los casos, seguido de la epigastalgia en un 37,3% (n = 38). Los síntomas respiratorios o cardiológicos se presentaron en escasas ocasiones (5,8% y 4,9% respectivamente). En ningún caso se presentó clínica a nivel neurológico (Figura 2).

Se realizó analítica de sangre en un 69,6% (n = 71) de los casos, radiografía en un 54,9% (n = 56), gasometría en un 53,9% (n = 55), fibrolaringoscopia en un 23,5% (n = 24) y electrocardiograma en un 18,6% (n = 19). Se les realizó una FGS a un 42% de los pacientes (n = 43), detectando lesiones de gravedad en la escala Zargar (> IIa) en sólo 2 casos (Figura 3), uno de causa voluntaria y otro de causa accidental. La TC se realizó en el 7,8% (n = 8) de los casos. Ambos estudios se realizaron a 6 pacientes (n = 6) con un grado alto de concordancia entre sus hallazgos en 3 casos (50%), todos ellos con lesiones más leves (Tabla 3).

Un total de pacientes que se intoxicaron por lejía, un 82,3% (n = 84) de los pacientes recibieron algún tratamiento médico: inhibidores de la bomba de protones (IBP) (92,9%, n = 78). Un 17,7% (n = 18) no recibió ningún trata-

Tabla 3. Correlación entre los hallazgos de la FGS y la TC en los casos en los que se realizaron ambas pruebas

N.º caso	Hallazgos en FGS	Clasificación Zargar	Informe radiológico de la TC	coinciden los hallazgos de ambas pruebas?
1	Zargar IIIa	Zargar IIIa	Presenta signos de esofagitis, no se observan colecciones.	No
2	Zargar 0	Zargar 0	No muestra claras lesiones agudas esofago-gástricas en relación a la ingesta de lejía.	Sí
3	Esófago con tres ulceraciones lineales superficiales, mucosa gástrica con marcado eritema y edema, bulbo duodeno con intenso eritema y edema con	Zargar IIa	Cambios inflamatorios murales en esófago, unión gastroesofágica, fundus gástrico, antro pilórico y porciones duodenales. Sin signos de perforación.	No
4	Esófago con leve eritema y mínimo edema esofágico. en estómago leve eritema antral	Zargar I	No se observan signos de perforación de viscera hueca. estudio sin hallazgos significativos.	Sí
5	Mucosa de cuerpo gástrico con erosiones superficiales friables	Zargar IIa	Engrosamiento de la mucosa gástrica.	No
6	Hallazgos compatibles con esofagitis y gastritis zargar I	Zargar I	Esófago distal de aspecto edematoso.	Sí

FGS: fibrogastroscoopia.TC: tomografía computarizada.

miento. En ninguno de ellos estuvo indicada la intervención quirúrgica, ni tampoco se registraron fallecimientos. Sólo un paciente (0,9%) requirió intubación orotraqueal (IOT) por hipoxemia en la valoración médica inicial.

Un 80,2% (n = 82) de los casos fueron considerados leves y dados de alta, mientras que un 19,9% (n = 20) se consideraron graves, con necesidad de ingreso. Un 35% (n = 7) ingresó en psiquiatría, un 30% (n = 6) en digestivo, un 20% (n = 4) en la unidad de corta estancia (UCE) y un 15% (n = 3) ingresó en la unidad de cuidados intensivos (UCI). La estancia media en urgencias fue de 7,04 horas y el tiempo medio en los hospitalizados fue de 1,4 días. Se hizo seguimiento en 7 casos (6,8%) y en ninguno de ellos se detectaron secuelas.

Los casos más graves se relacionaron de forma significativa con las ingestas voluntarias suicidas (p < 0,001), en

pacientes con antecedentes de cardiopatía previa o patología psiquiátrica previa (p = 0,003), o con síntomas digestivos a su llegada (vómitos -p = 0,025- o epigastralgia -p = 0,037-). Por el contrario, las ingestas diluidas o accidentales fueron leves (p < 0,001) (Tabla 4).

En el 53,92% (n = 55) de los casos el manejo se hizo adecuadamente siguiendo el protocolo del hospital. Las principales causas de incumplimiento de protocolo estuvieron relacionadas con el sobret ratamiento: en un 72,34% (n = 34) se administró tratamiento cuando no era necesario y en un 8,51% (n = 4) se realizó FGS cuando no estaba indicada. Sólo en un 19,15% (n = 9) no se realizó la FGS cuando en teoría estaba indicada. El incumplimiento del protocolo no se correlacionó estadísticamente con una peor evolución en cuanto a necesidad de ingreso o estancias más prolongadas (Tabla 5).

CLÍNICA EN LA PRIMERA VALORACIÓN MÉDICA

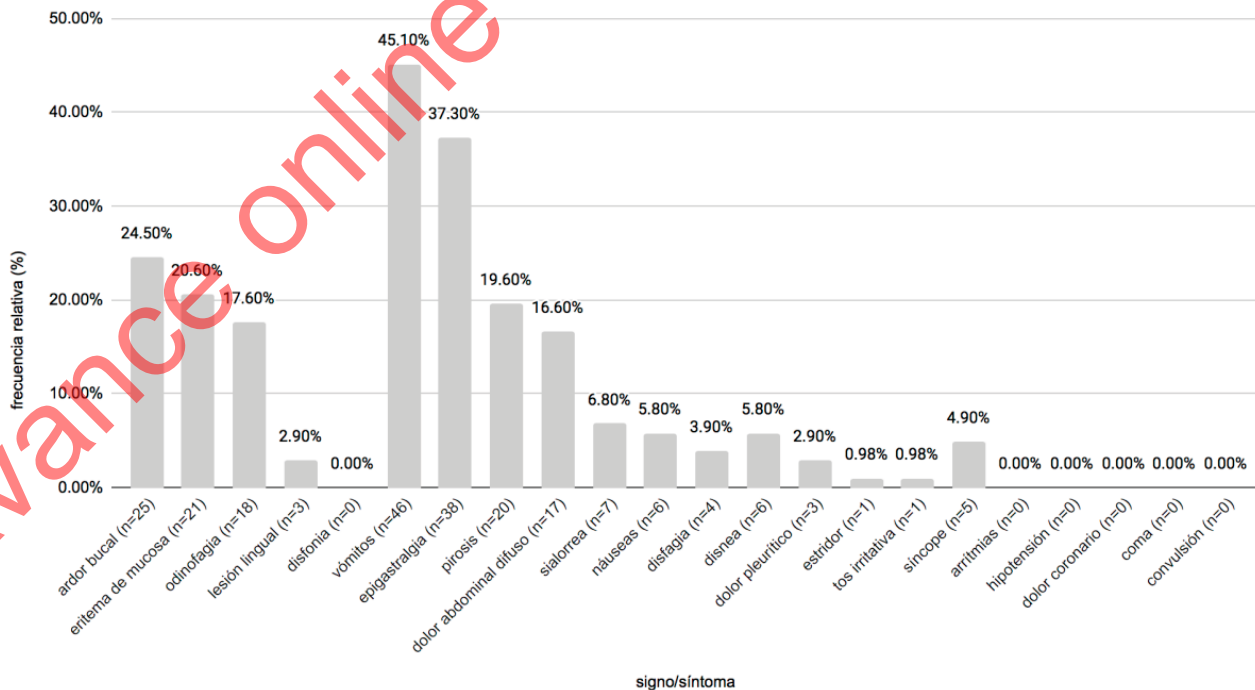


Figura 2. Prevalencia de los signos y síntomas en la primera evaluación médica.

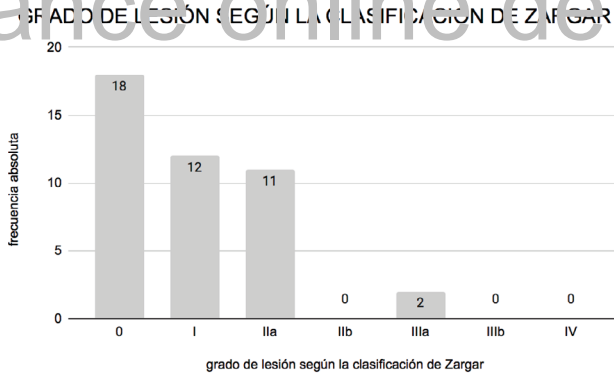


Figura 3. Frecuencia absoluta de los resultados obtenidos según la clasificación de Zargar en los casos que se realizó la FGS.

Discusión

Las ingestas de hipoclorito sódico son las más prevalentes entre las ingestas de cáusticos en nuestra revisión, representado más de la mitad de las causticaciones atendidas en los dos centros con un predominio entre mujeres y de causa accidental, resultados similares a otras series de nuestro país¹⁶⁻¹⁸.

El incremento en el consumo de estos productos domésticos ha sido lineal en los últimos años, aumentando de forma notoria a partir de la pandemia el año 2020, estando presente en la mayoría de hogares del país lo que explica su alta accesibilidad¹⁹.

Aunque la edad media sea de 42,5 años, detectamos un pico claro de incidencia en menores de 5 años relacionado claramente con descuidos de los padres o cuidadores al guardar estos productos en lugares accesibles a ese rango de edad y sin la protección adecuada a estos menores tal como refiere Cardoso *et al.* en un artículo reciente²⁰. Una vez más debe recordarse la necesidad de evitar estos accidentes mediante medidas preventivas en el ámbito doméstico²¹.

En más de la mitad de las ocasiones estaba descrito en la historia clínica el intervalo de tiempo entre la ingesta y la primera asistencia médica con una media alrededor de 90 minutos. En la mayoría de los casos los pacientes fueron directamente a su hospital de referencia. Aunque sólo un pequeño grupo fue valorado inicialmente en un hospital comarcal, la mayoría se acabaron trasladando al de referencia para realizar una FGS, por carecer de este recurso en su hospital²².

Una gran parte de pacientes atendidos tras ingestas de lejía son casos leves, principalmente en los casos accidentales en los que el producto está diluido, ubicado casi siempre en un envase no identificado. Esta combinación casi excluye definitivamente cualquier riesgo de gravedad del episodio. La mayoría de estos pacientes están asintomáticos a su llegada al hospital, y lo suelen hacer por temor o desconocimiento. Los signos y síntomas digestivos que deben alertar de una posible gravedad del cuadro serían la presencia de vómitos, la epigastalgia y la pirosis que en nuestra serie coincide con un mayor riesgo de necesidad de ingreso, tal como ya apuntaban estudios precedentes²³. A nivel orofaríngeo predomina el ardor bucal y el

eritema de mucosa; mientras que la clínica cardíaca y neurológica son prácticamente inexistentes.

Variable	Casos graves % (n) 19,6% (N = 20)	Casos leves % (n) 80,4% (N = 82)	P valor
Variables demográficas			
Edad (media en años y desviación estándar)	49,6 (30,0)	40,4 (23,1)	0,208
Género			
Femenino	60% (n = 12)	62,2% (n = 51)	1,000
Masculino	40% (n = 8)	37,8% (n = 31)	
Variables del episodio			
Hipertensión arterial	25% (n = 5)	15,9% (n = 13)	0,339
Diabetes mellitus	5% (n = 1)	4,88% (n = 4)	1,000
Insuficiencia renal crónica	5% (n = 1)	0	0,196
Cardiopatía	25% (n = 5)	2,44% (n = 2)	0,003
Hepatopatía	0	1,22% (n = 1)	1,000
Psiquiátrico	60% (n = 12)	23,2% (n = 19)	0,003
Oncológico	0	6,1% (n = 5)	0,580
Causa			
Accidental	30% (n = 6)	72% (n = 59)	0,001
Suicida	65% (n = 13)	18,3% (n = 15)	< 0,001
Diluido en agua	5% (n = 1)	34,1% (n = 28)	0,021
Coingesta			
Fármacos	15% (n = 3)	3,66% (n = 3)	0,088
Alcohol	0	3,66% (n = 3)	1,000
Intervalo conocido	55% (n = 11)	59,8% (n = 49)	0,893
Intervalo (media en horas y desviación estándar)	2,45 (3,05)	3,19 (7,13)	0,593
Lugar de primera asistencia médica			
CAP	5% (n = 1)	11% (n = 9)	0,682
Hospital diferente	20% (n = 4)	9,76% (n = 8)	0,245
SEM	25% (n = 5)	8,54% (n = 7)	0,055
Mismo hospital	50% (n = 10)	70,7% (n = 58)	0,134
Variables de la primera asistencia médica			
Frecuencia cardíaca (media en lpm y desviación estándar)	90,3 (14,9)	83,8 (17,7)	0,110
Frecuencia respiratoria (media en rpm y desviación estándar)	20,3 (5,01)	17,9 (3,67)	0,318
Odinofagia	20% (n = 4)	17,1% (n = 14)	0,749
Cremor bucal	15% (n = 3)	26,8% (n = 22)	0,388
Lesión lingual	10% (n = 2)	1,22% (n = 1)	0,097
eEpigastalgia	60% (n = 12)	31,7% (n = 26)	0,037
Disfagia	10% (n = 2)	2,44% (n = 2)	0,172
Sialorrea	5% (n = 1)	7,32% (n = 6)	1
Dolor abdominal	25% (n = 5)	14,6% (n = 12)	0,316
Vómitos	70% (n = 14)	39% (n = 32)	0,025
Náuseas	5% (n = 1)	6,1% (n = 5)	1
Pirosis	15% (n = 3)	20,7% (n = 17)	0,757
Disnea	15% (n = 3)	3,66% (n = 3)	0,088
Estridor	0	1,22% (n = 1)	1
Tos irritativa	5% (n = 1)	0	0,196
Dolor pleurítico	0	2,47% (n = 2)	1
Taquipnea	5% (n = 1)	0	0,196
Síncope	0	1,22 (n = 1)	1
Grado de lesión según clasificación Zargar			
Bajo (< IIb)	86,7 (n = 13)	100% (n = 28)	0,116
Alto (≥ IIb)	0	13,3% (n = 2)	

CAP: Centro de Atención Primaria; SEM: Sistema de Emergencias Médicas.

eritema de mucosa; mientras que la clínica cardíaca y neurológica son prácticamente inexistentes.

Tabla 5. Tabla comparativa de la evolución de los casos en los que se cumplió el protocolo vigente de los que no se hizo. El caso que no se cumpliera, también se compara según fuera sobret ratamiento o intratratamiento

Variable de evolución	Cumplimiento % (n) 53,92 (55)	Incumplimiento % (n) 46,08 (7)	p valor	Incumplimiento		p valor
				Sobret ratamiento % (n) 80,85 (38)	Intratratamiento % (n) 19,15 (9)	
Tiempo estancia en urgencias*	7,02 (5,29)	7,36 (6,64)	0,777	7,66 (7,21)	6,11 (3,37)	0,752
Ingreso en el hospital			0,001			0,001
Sí	32,7% (n = 18)	4,26% (n = 2)		5,26% (n = 2)	0	
No	67,3% (n = 37)	95,7% (n = 45)		94,7% (n = 33)	100% (n = 9)	
Ingreso en UCI			1,000			1,000
Sí	15,8% (n = 3)	0		0	0	
No	84,2% (n = 16)	100% (n = 2)		100% (n = 2)	0	
Tiempo estancia en hospital*	56,6 (126)	8,36 (8,89)	0,007	9,03 (9,77)	5,56 (3,43)	0,038
Secuelas			-			-
Sí	0	0		0	0	
No	100% (n = 55)	100% (n = 47)		100% (n = 35)	100% (n = 9)	
Fallecimiento			-			-
Sí	0	0		0	0	
No	100% (n = 55)	100% (n = 47)		100% (n = 35)	100% (n = 9)	

*Media en horas y desviación estándar; UCI: Unidad de cuidados intensivos.

Entre los pacientes de edad adulta sólo un pequeño porcentaje presentaba algún antecedente relevante como hipertensión arterial, cardiopatía y antecedentes psiquiátricos, pero su presencia también coincide con una potencial gravedad en el episodio²⁴.

La FGS se realizó en menos de la mitad de los pacientes y prácticamente todas fueron normales. Sólo en dos casos muy específicos se hallaron lesiones de gravedad en la escala de Zargar (> IIa)²⁵. Un caso fue accidental con una ingesta referida de unos 100 mL de lejía sin diluir, en un paciente con antecedentes de enolismo. El otro fue de causa claramente voluntaria con antecedentes psiquiátricos que requirió IOT. Por contra, sólo muy pocos pacientes se les realizó sólo TC y de estos, la mayoría también se les realizó de la FGS. De los pacientes que se procedieron tanto a FGS como a TC los resultados de ambas pruebas coincidieron la mitad de las veces, y fueron siempre casos leves, en los que posiblemente no hiciera falta alguno de los estudios realizados²⁶.

La gran mayoría de pacientes recibieron tratamiento médico con IBP y una pequeña proporción no recibió tratamiento alguno. Además, sólo una pequeña proporción requirió ingreso hospitalario, siendo psiquiatría el servicio donde ingresaron más casos.

El protocolo vigente en cada hospital tiende a seguirse correctamente, sobre todo cuando se trata de casos poco complejos en los que el manejo es muy claro. En los casos en que se incumplió, fue principalmente, por sobret ratamiento al administrar tratamiento médico sin ser neces-

sario. A pesar de ello no hubo trascendencia en la evolución del episodio.

Sólo una pequeña parte de todos los pacientes fueron tributarios a hacerse seguimiento después de la primera asistencia médica por tal diagnóstico y, afortunadamente, en ninguno de ellos se describieron secuelas.

El estudio presenta algunas limitaciones: en primer lugar, las derivadas de su carácter retrospectivo, lo cual impidió reclutar un mayor número de casos por la falta de datos. Además, el tener un tamaño muestral pequeño, sobre todo en lo que atañe a los casos graves, ha impedido tener más resultados pronósticos de esta presunta gravedad con la potencia estadística exigida. A pesar de ello, consideramos que los resultados obtenidos reflejan perfectamente las características de las ingestas de lejía en nuestro país.

Conclusiones

La ingesta de productos cáusticos, de los cuales el hipoclorito sódico (lejía) es el más prevalente, es un problema de salud pública debido a su fácil accesibilidad ya que suele estar presente en la mayoría de los hogares del país. Resulta esencial extremar las medidas preventivas en los domicilios, para evitar ingestas accidentales, ya sea en niños menores de 5 años o por envases no identificados que contienen lejía diluida en agua. La ingesta accidental generalmente tiene un buen pronóstico y evolución, pero en los casos de ingestas voluntarias masivas pueden ocasionar lesiones graves en el tracto digestivo superior.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

BIBLIOGRAFÍA

1. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.7 en línea]. (Consultado 26 Agosto 2024). Disponible en: <https://dle.rae.es>
2. Hollenbach M, Tünnemann J, Struck MF, Feisthammel J, Schlosser T, Schaumburg T, et al.

- Endoscopic findings and outcomes in caustic ingestion of acidic and alkali agents in adults: A retrospective analysis. *Medicine* (Baltimore). 2019;98:e16729.
3. Cutaia G, Messina M, Rubino S, Reitano E, Salvaggio L, Costanza I, et al. Caustic ingestion: CT findings of esophageal injuries and thoracic complications. *Emerg Radiol*. 2021;28:845-56.
 4. Bolca C, Bobocea A, Cosoveanu G, Alexe M, Cadar G, Balescu I, et al. Acquired benign tracheo-oesophageal fistula secondary to oesophageal stenting for post lye ingestion stenosis: A case report. *Exp Ther Med*. 2022;25:15.
 5. Srivatsav A, Ghanayem R, Dahdal S, Khalaf N. Treatment of Esophageal Stricture After Lye Ingestion. *ACG Case Rep J*. 2020;7:e00348.
 6. Contini S, Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review. *World J Gastroenterol*. 2013;19:3918-30.
 7. Wightman RS, Fulton JA. Caustics. En: Nelson LS, Howland MA, Lewin NA, Smith SW, Goldfrank LR, Hoffman RS, eds. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies*, 11th ed. New York: McGraw Hill Education; 2019. p. 1388-96.
 8. Hoffman RS, Howland MA, Kamerow HN, Goldfrank LR. Comparison of titratable acid/alkaline reserve and pH in potentially caustic household products. *J Toxicol Clin Toxicol*. 1989;27:241-6.
 9. Rafeey M, Ghojzadeh M, Sheikhi S, Vahedi L. Caustic Ingestion in Children: a Systematic Review and Meta-Analysis. *J Caring Sci*. 2016;5:251-65.
 10. Hoffman RS, Burns MM, Gosselin S. Ingestion of Caustic Substances. *N Engl J Med*. 2020;382:1739-48.
 11. Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, Spyker DA, Livesley J, Feldman F, et al. 2011 Annual Report of the National Poison Data System (NPDS) from America's Poison Centers: 39th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2022;60:1381-643.
 12. Servicio de Información Toxicológica. Memoria 2021. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Madrid: Ministerio de Justicia; 2022.
 13. Slaughter RJ, Watts M, Vale JA, Grieve JR, Schep LJ. The clinical toxicology of sodium hypochlorite. *Clin Toxicol (Phila)*. 2019;57:303-11.
 14. Sodium Hypochlorite, toxicity: In *Micromedex* (electronic version) | Greenwood Village: IBM Corporation. (Consultado 28 Noviembre 2024). Disponible en: www.micromedexsolutions.com
 15. Nogué S, Puiguriquer J, Barceló B, Escorsell A. Paracetamol. En: Nogué S. *Toxicología clínica. Bases para el diagnóstico y el tratamiento de las intoxicaciones en servicios de urgencias, áreas de vigilancia intensiva y unidades de toxicología*. Barcelona: Elsevier; 2019.
 16. Ferrer Dufol A. Vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones causadas por productos químicos y atendidas en los servicios de urgencias de hospitales españoles. *Informe Técnico Anual*. (Consultado 31 Diciembre 2022). Disponible en: https://www.fetoc.es/toxicovigilancia/informes/informe_2022.pdf
 17. Ferrer Dufol A, Puiguriquer Ferrando J, Nogué S, Córdoba F, Merino C, Supervía A. Spanish Toxic Surveillance System (STSS): comparison of occupational and non-occupational exposures in a two-year period. *Clinical Toxicology*. 2020;58: 584-611.
 18. Ferrer-Dufol A, Nogue-Xarau S, Ruiz-Ruiz F, Tari-Ferrer E, Serrano-Ferrer C. Caustic exposures attending the Emergency Department: results of the Spanish Toxic Surveillance System (STSS) 2010-2019. *Clinical Toxicology*. 2021;59:568.
 19. Sánchez Vicente, T. Lejía, el renacimiento del producto con dos siglos de vida cuyo consumo de dispara ahora. (Consultado 27 Agosto 2024). Disponible en: https://www.abc.es/economia/abci-renacimiento-producto-siglos-vida-dispara-ventas-202104240132_noticia.html
 20. Cardoso AJ, Sandy NS, Gomez GS, Servidoni MF, Lomazi EA, Bellomo-Brandao MA. Factors associated with a higher number of esophageal dilations in children with a history of alkaline ingestion. *Arq Gastroenterol*. 2024;61:e23061.
 21. Arévalo-Silva C, Eliashar R, Wohlgelemler J, Elidan J, Gross M. Ingestion of caustic substances: a 15-year experience. *Laryngoscope*. 2006;116:1422-6.
 22. Chirica M, Kelly MD, Siboni S, Aiolfi A, Riva CG, Asti E, et al. Esophageal emergencies: WSES guidelines. *World J Emerg Surg*. 2019;14:26.
 23. Chirica M, Bonavina L, Kelly MD, Sarfati E, Cattani P. Caustic ingestion. *Lancet*. 2017;389:2041-52.
 24. Cowan T, Foster R, Isbister GK. Acute esophageal injury and strictures following corrosive ingestions in a 27-year cohort. *Am J Emerg Med*. 2017;35:488-92.
 25. Riffat F, Cheng A. Pediatric caustic ingestion: 50 consecutive cases and a review of the literature. *Dis Esophagus*. 2009;22:89-94.
 26. Chen YJ, Seak CJ, Cheng HT, Chen CC, Chen TH, Sung CM, et al. Evaluation of a Diagnostic and Management Algorithm for Adult Caustic Ingestion: New Concept of Severity Stratification and Patient Categorization. *J Pers Med*. 2022;12:989.