



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO "STAR MÉDICA"

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, ENDOSCÓPICAS Y
EPIDEMIOLÓGICAS DE NIÑOS DE 0 A 18 AÑOS CON
DIAGNÓSTICO DE INGESTA DE CÁUSTICOS EN EL HOSPITAL
INFANTIL PRIVADO "STAR MÉDICA" DURANTE EL PERIODO
DE ENERO DEL 2019 A MAYO DEL 2023**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
ARIADNA MONROY ROCHA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:
PEDIATRÍA**

**TUTORA:
DRA. JOSEFINA MONSERRAT CÁZARES MÉNDEZ**



CIUDAD DE MÉXICO. JULIO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, ENDOSCÓPICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE NIÑOS
DE 0 A 18 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE INGESTA DE CÁUSTICOS EN EL
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO "STAR MÉDICA" DURANTE EL PERÍODO DE ENERO
DEL 2019 A MAYO DEL 2023**



**Dr. Armando Anaya Corona
DIRECTOR MÉDICO
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO
STAR MÉDICA**



**Dra. Marisol Fonseca Flores
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO
STAR MÉDICA**



**Dra. Josefina Monserrat Cázares Méndez
TUTOR DE TESIS Y ASESOR METODOLÓGICO**

ÍNDICE

Resumen:	5
1. Pregunta de investigación	7
2. Marco teórico	7
2.1. Antecedentes y epidemiología	7
2.2. Etiopatogenia	9
2.3 Fisiopatología	10
2.4 Cuadro clínico	11
2.5 Diagnóstico y clasificación endoscópica	12
2.6 Tratamiento	13
2.7: Algoritmo	14
2.8 Complicaciones	14
3. Planteamiento del problema	15
4. Justificación	15
5. Objetivos	15
5.1 Objetivo primario	15
5.2 Objetivos secundarios	16
6. Material y métodos	16
6.1 Población en estudio	16
6.2 Ubicación del estudio:	16
6.3. Procedimiento	16
6.4 Criterios de selección	17
6.5 Variables de estudio	17
7. Análisis estadístico e interpretación de los datos	18
8. Aspectos éticos	19
9. Financiamiento	19
10. Limitaciones y sesgos	19
11. Cronograma de actividades	20
12. Resultados	20
13. Discusión	30
14. Conclusiones	33
15. Bibliografía	35

Resumen:

Antecedentes: La ingesta de cáusticos en la población pediátrica es una entidad frecuente, con incidencia de 38.7 casos/100.000 habitantes al año, cuya mortalidad oscila entre 1 a 4%, sin embargo, provoca gran impacto en la calidad de vida y morbimortalidad respiratoria y gastrointestinal.

Objetivo: Describir las características clínicas, endoscópicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos de 0–18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos en el Hospital Infantil Privado durante el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo, basado en la revisión de expedientes clínicos de pacientes pediátricos de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos en el Hospital Infantil Privado durante el periodo enero del 2019 a mayo del 2023. Se obtuvo información de variables sociodemográficas, clínicas, de la endoscopia, tratamiento y complicaciones. Se obtuvieron frecuencias, porcentajes, media como medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión de acuerdo a prueba de normalidad Shapiro-Wilk.

Resultados: Se ingresaron 16 pacientes con diagnóstico de ingesta de cáusticos, 50% del género femenino y 50% masculino, media de edad 66.1 meses, con predominio de 25 a 60 meses (37.5%) y 10 a 24 meses (31.3%). En todos los pacientes, la sustancia ingerida fue álcali, principalmente contenido de pila alcalina (25%), cloro (18.8%) o sosa (18.8%), el motivo fue accidental en 87.5%, 6.3% recibieron medidas domiciliarias contraindicadas. El tiempo para la atención en 75% fue menor de 24 horas, presentando manifestaciones respiratorias en 25%, siendo la más frecuente tos (12.5%), mientras que presentó manifestaciones gastrointestinales (62.5%) y con mayor frecuencia fue vómito (37.5%) y sialorrea (18.8%). En 15 pacientes se realizó endoscopia (93.7%), de los cuales en 3 (18.8%) no se identificaron lesiones, en 4 la lesión fue clasificada como Grado I, IIA, IIIA, IIIB según corresponde, debido a lo cual inferimos que, en nuestra muestra, no se correlaciona la cantidad y severidad de los síntomas respiratorios y gastrointestinales con la severidad de la lesión esofágica encontrada por endoscopia. En el tratamiento se empleó principalmente Ceftriaxona (50%), Esteroides (56.3%). La media de días de estancia fue 6.9 días, 8 presentaron complicaciones (50%), predominantemente tempranas, caracterizadas por quemadura orofaríngea y todos los pacientes que constituyen nuestra muestra egresaron por mejoría con buena recuperación.

Conclusiones: Es relevante conocer las características clínicas, endoscópicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos en el Hospital Infantil Privado, ya que permitirá difundir y aplicar la información para futuras valoraciones, así como estandarizar el manejo y clasificación de las lesiones para su seguimiento a corto, mediano y largo plazo

Palabras clave: Ingesta de cáusticos, manifestaciones respiratorias, gastrointestinales, endoscópicas, complicaciones.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, ENDOSCÓPICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE NIÑOS DE 0 A 18 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE INGESTA DE CÁUSTICOS EN EL HOSPITAL INFANTIL PRIVADO “STAR MÉDICA” DURANTE EL PERÍODO DE ENERO DEL 2019 A MAYO DEL 2023.

1. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características clínicas, endoscópicas y epidemiológicas de los pacientes de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos en el periodo Enero 2019 a Mayo 2023 en el Hospital Infantil Privado “Star Médica”?

2. Marco teórico

2.1. Antecedentes y epidemiología

La ingesta de cáusticos en pacientes pediátricos es una entidad patológica frecuente cuya mortalidad es baja, sin embargo, provoca gran impacto en la calidad de vida y morbimortalidad respiratoria y gastrointestinal.

En Estados Unidos, se calculan de 5000 a 15,000 casos de ingestión de sustancias químicas cáusticas al año; de éstos de los cuales el 50-80% ocurren en menores de 18 años.

Se calcula una incidencia de 38,7 casos/100.000 habitantes al año, con una mortalidad del 1-4% en los países occidentales. ⁽¹⁾

En Iberoamérica no se han publicado datos fidedignos sobre la incidencia o la prevalencia de lesiones inducidas por cáusticos, por lo cual cobra relevancia el estudio del tema con el fin de llevar a cabo medidas de prevención y control de los daños secundarios a la ingesta de tales sustancias con el objetivo de disminuir la morbimortalidad a mediano y largo plazo de los pacientes afectados y mejorar su calidad de vida. ^(1,2)

Las lesiones por cáusticos son más frecuentes en la población en edad preescolar debido a la curiosidad propia de su edad, su necesidad de descubrir el medio que les rodea y la falta de precaución en el almacén y manejo de los productos de limpieza y pilas alcalinas. Durante el año 2020 la incidencia de lesiones de tracto digestivo secundarias a ingesta de cáusticos aumentó considerablemente debido al confinamiento domiciliario ⁽¹⁾

En la población adolescente la causa puede ser accidental o autolesiva, la intencionalidad en estos casos se asocia a un mayor volumen de sustancia ingerida y a una mayor severidad de las lesiones ^(1,10, 11)

Como factores de riesgo se han identificado: El género masculino, pacientes con trastorno por déficit de atención, la baja escolaridad parental, la falta de supervisión adulta y la edad de los padres. ^(1,2,4)

Dentro de los agentes más comunes se encuentran: los productos de limpieza, tales como detergentes, solventes, limpiadores profundos, baterías, hipoclorito de sodio entre otros,

los cuales pueden ser visualmente atractivos para los niños, así como las pilas llamadas de botón debido al tamaño y forma de estas. (2) (Fig. 1)

Álcalis			
Compuesto	pH	Aplicación	Ejemplos comerciales
Hidróxido de sodio (NaOH)	13.0	Limpiadores de piso, estufa, horno, drenaje y azulejo, detergentes para lavavajillas y pastillas de baño	Sosa cáustica o lejía Easy-Off® Pinol® Pato purific® Glade®
Hidróxido de amonio (NH ₄ OH)	11.1	Limpiador de baño, cristales, azulejos, joyería, pulidores, productos anti-moho	Windex®
Hipoclorito de sodio (NaClO)	11	Blanqueadores, desinfectante para albercas, purificante de agua potable	Cloro (concentración mayor a 12%)
Ácidos			
Ácido clorhídrico (HCl)	1.1	Ácido muriático: limpiadores de metales y drenaje, disolventes, removedores de sarro	Harpic® Sultán®
Ácido oxálico (C ₂ H ₂ O ₄)	2.89	Desinfectantes, blanqueadores, pulidores de joyería	Evomax®

Figura 1. (2,17,18,19)

Las pilas de botón son fáciles de ingerir por los pacientes pediátricos provocando quemaduras severas, lo cual impacta en la mortalidad y morbilidad de los menores.

Cuando la pila de botón se enclava en el esófago, el paso de corriente necrosa rápida y progresivamente la pared esofágica y el tejido circundante. Las lesiones pueden provocarse por los siguientes mecanismos de acción:

En torno al polo negativo de la pila se produce una hidrólisis tisular con acumulación de iones hidroxilo, fuertemente alcalinos. También la presión de la pila contra la mucosa reduce la perfusión del tejido y contribuye a la necrosis local así mismo las fugas del contenido de las pilas alcalinas producen una quemadura química local debido al alto contenido de Zinc, Manganeso, Mercurio entre otros componentes que al precipitarse sobre la mucosa son altamente corrosivos. (17) (Fig 2)

El daño es precoz y continúa horas, y hasta días, después de extraer la pila, Las complicaciones son frecuentes y potencialmente graves (17)

Las complicaciones mayores se han reportado entre 0.35 a 4%, con mortalidad de 0.15%:12,17 fístulas traqueoesofágicas en un 47.9%, la perforación esofágica un 23.3%, la estenosis esofágica en un 38.4%, así como la parálisis de las cuerdas vocales en un 9.6%, entre otras menos frecuentes tales como la mediastinitis, estenosis traqueal, neumonía aspirativa y fístula aortoentérica y aortoesofágica, las cuales presentan alta mortalidad (18,19) (Fig2)

Características de las pilas de botón		
Tipo de pila:	Observaciones	pH de precipitación
Pilas botón alcalinas de manganeso	Contienen hidróxido de potasio, dióxido de manganeso y zinc en forma de polvo (KOH+ MnO ₂ NH ₄ Cl+Zn)	pH inicial: 2.06 pH final: 12.71
Pilas de óxido mercúrico	Son las más tóxicas, contienen un 30 % de mercurio. Deben manipularse con precaución en los hogares, dado que su ingestión accidental, lo que es factible por su forma y tamaño, puede resultar letal. (KOH+ AgO ₂ +NH ₄ Cl+Zn)	pH inicial: 5.50 pH final: 13.7
Pilas de óxido de plata	Contienen 1 % de mercurio aproximadamente por lo que tienen efectos tóxicos sobre el ambiente. (KOH+ HgO+NH ₄ Cl+Zn)	pH inicial: 5.50 pH final: 13.7
Pilas de zinc	Tienen un ánodo de zinc pulverizado y amalgamado. Su composición es: (Zn+4OH ⁻ →ZnO ₂ ²⁻ +2H ₂ O+2e ⁻) Contienen más del 1 % de mercurio.	pH inicial: 2.06 pH final: 12.71
Pilas botón de litio y dióxido de manganeso	Tienen de 2 a 4 veces más potencia que las alcalinas de manganeso.	pH inicial: 5.50 pH final: 13.7

Figura 2. (19)

2.2. Etiopatogenia

Hay dos tipos de sustancias que pueden ingerir los niños y que presentan diferentes mecanismos histopatológicos de lesión, estas sustancias se clasifican en: Ácidos (pH < 3) y álcalis (pH > 11). (11) (Fig.3)

Los álcalis son sustancias capaces de aceptar protones, esta propiedad química determina su pH y genera su efecto lesivo para los tejidos, el cual generalmente ocurre con valores de pH ≥ 11. Las sustancias alcalinas destruyen lípidos y proteínas dañando la arquitectura celular provocando necrosis licuefactiva. (11,12)

La saponificación de los lípidos y su emulsificación es responsable de la penetración a la capa submucosa y muscular que resulta en trombosis vascular seguida de fibrosis y en ocasiones perforación tisular. (2, 11,12)

Los ácidos a su vez, provocan daño tisular mediante necrosis por coagulación proteica, en estas lesiones existe pérdida de agua y se forma una escara firme que dificulta la penetración tisular (11, 12)

Las lesiones tisulares secundarias a la ingesta de sustancias ácidas o alcalinas dependen del pH, tiempo de exposición, cantidad de sustancia ingerida, presentación y la reserva ácida/alcalina titulable (TAR). La TAR es la cantidad de sustancia, que puede ser jugo gástrico, alimento o incluso tejido, necesaria para neutralizar el efecto del ácido o álcali ingerido.

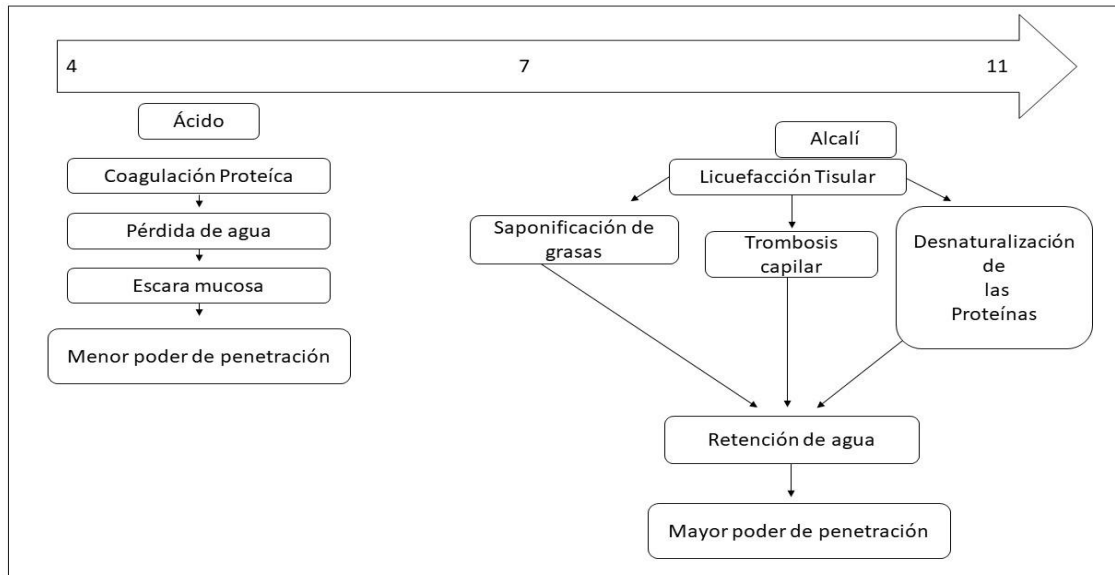


Figura 3. (11)

Una vez identificado el agente ingerido debe evitarse la inducción del vómito, ya que podría causar mayor daño, así mismo se evitará diluir el agente corrosivo ya que puede provocar una producción excesiva de ácido gástrico, provocando el vómito. Un intento de neutralización del agente cáustico mediante la ingesta de un ácido puede causar una reacción exotérmica empeorando las lesiones (6)

2.3 Fisiopatología

Fisiopatológicamente se conocen cuatro fases en el proceso inflamatorio posterior a la ingesta de cáustico: (2)

-Fase 1: (Día 1 al 3) Reacción inflamatoria con edema y necrosis eosinófila. Se producen en la superficie de la mucosa especies reactivas de oxígeno y radicales libres que se mantienen activos hasta tres días posteriores a la ingesta.

-Fase 2: (Día 3 a 5) Se produce ulceración del tejido comprometiendo la capa muscular

-Fase 3: (Día 6 al 14) Aparece tejido de granulación, pueden manifestarse síntomas respiratorios

-Fase 4: (Día 15 al 30) Inicia la fase de cicatrización con reepitelización del tejido dañado. Se inicia el proceso de estenosis esofágica (2)

Entre las principales complicaciones se encuentran: Necrosis, perforación, estenosis, desarrollo de neoplasmas y neumomediastino ⁽³⁾.

La ingestión de cáusticos es una de las principales causas de necrosis licuefactiva misma que provoca en ocasiones distintos grados de estenosis esofágica benigna en niños que requieren dilataciones progresivas y manejo multidisciplinario, así como estenosis pilórica en menor frecuencia. ⁽⁴⁾

2.4 Cuadro clínico

Clínicamente, la severidad de los síntomas no es proporcional a la gravedad de la lesión oral, por lo que se recomienda la exploración endoscópica para determinar el tipo y alcance de la lesión, así como el abordaje terapéutico. ^(2,4)

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son:

- Sialorrea
- Lesiones orales
- Disfonía o estridor como signos de compromiso de la vía aérea superior.
- Odinofagia y disfagia.
- Dolor epigástrico.
- Vómitos o hematemesis.
- Taquipnea, disnea, estridor.
- Choque con mediastinitis o sin ella (indicativos de perforación esofágica)
- Abdomen agudo ⁽⁴⁾ (Tabla 1)

La falta de lesiones en orofaringe o síntomas faringo-esofágicos no descarta la presencia lesión esofágica o gástrica

Una herramienta útil para la toma de decisiones es el empleo de la escala Drool, la cual se desarrolló a partir de la observación de que la presencia de algunos síntomas permite pronosticar el desarrollo de estenosis en caso de quemaduras esofágicas ^(1,4)

Durante las primeras dos semanas la pared esofágica se adelgaza debido al daño tisular por lo que los procedimientos endoscópicos deben evitarse de cinco a quince días después de la ingestión de sustancias alcalinas. ⁽⁶⁾

Las lesiones secundarias locales a la exposición directa del cáustico producen quemaduras en la mucosa oral y labios, con síntomas tales como salivación excesiva y disfagia. Puede haber también síntomas generales como fiebre, vómito, dificultad respiratoria, estridor, ronquera, estos últimos sugieren afección de las vías respiratorias principalmente laringe y epiglotis. ^(4,6)

Dentro de los síntomas gastrointestinales se pueden encontrar pérdida ponderal involuntaria, regurgitación de alimentos sólidos o líquidos y pirosis. (4,6)

Tabla 1: Escala de DROOL (1,4)				
Acrónimo	Signos y síntomas	0	1	2
Drooling (Sialorrea)	Sialorrea	>12h	<12h	No
Reluctance (Rehusar)	Rehusar a comer o disfagia o intolerancia a alimentos	>24h	<24h	No
Oropharynx (Orofaringeas)	Lesión tipo quemadura oral o orofaríngea	Lesión severa*	Edema hiperemia	No
Other (Otras)	Fiebre persistente, hematemesis, dolor retroesternal o disnea	>2	1	No
Leukocytosis (Leucocitosis)	Conteo alto de glóbulos blancos	>20000	<20000	No

*Hemorragia, friabilidad, exudados, úlceras, necrosis

De un 50 a un 65% de los niños pueden manifestarse asintomáticos tras la ingesta de un agente cáustico. El dolor retroesternal severo o dorsal asociado a fiebre sugiere mediastinitis, el dolor abdominal agudo acompañado de rebote o rigidez pueden sugerir perforación visceral o peritonitis (6)

2.5 Diagnóstico y clasificación endoscópica

La endoscopía es considerada el estándar de oro para el diagnóstico de ingesta de cáusticos y es esencial para establecer la severidad del daño, la presencia de síntomas sugestivos como sialorrea, quemaduras orales, dolor, sangrado y disfagia puede sugerir una lesión de alto grado, sin embargo, ningún síntoma es completamente predictivo de la severidad del daño esofágico, si bien no existen marcadores bioquímicos, podemos encontrar leucocitosis con neutrofilia y acidosis metabólica. Cada niño con sospecha de ingesta de cáusticos y presencia de síntomas deben ser sometidos a endoscopía. Cuando está indicada, la endoscopia debe realizarse entre las primeras 12 y 24 horas después de la ingestión, retrasar la endoscopía más allá de las primeras 48 horas puede aumentar el riesgo de perforación. (2,5)

La endoscopia de emergencia no es recomendada en pacientes asintomáticos con sospecha de ingesta de álcalis, en ellos se puede llevar a cabo una vigilancia estrecha con prueba de ingesta de alimentos posterior a seis horas de la ingesta de cáusticos, posterior a la cual se revalorará la necesidad de endoscopía.

En niños sintomáticos está recomendada la realización de endoscopía dentro de las primeras 24 horas con el fin de establecer el manejo adecuado, en caso de encontrarse el paciente hemodinámicamente inestable o con sospecha de perforaciones o distrés

respiratorio severo, no está recomendada la realización de endoscopia de emergencia, esta se puede reemplazar por la realización de estudios de imagen tales como tomografía computarizada. (2,5)

El grado de lesión por sustancias cáusticas se clasifica por extensión y profundidad mediante la clasificación endoscópica de Zargar (Tabla 2) (5)

Tabla 2: Clasificación endoscópica de Zargar (5)	
Lesiones mucosas producidas por la ingesta de sustancias causticas	
Daño	Hallazgos
Grado 0	Mucosa normal
Grado I	Edema e hipertrofia de la mucosa sin pérdida de tejido
Grado II A (Transmucosa)	Ulceraciones superficiales localizadas, friabilidad, formación de ampollas
Grado II B	Hallazgos del grado IIA más ulceraciones circunferenciales
Grado III A (Transmural)	Áreas pequeñas intermitentes de ulceración o áreas de necrosis
Grado III B	Necrosis intensa

Tabla 1. Clasificación de Zargar (5)

2.6 Tratamiento

El manejo de las lesiones esofágicas depende del grado de esofagitis: Para el grado 1 sin problemas para la deglución, la realimentación puede llevarse a cabo tras la endoscopia y para el grado 2 y 3 se trata con inhibidores de la bomba de protones y dieta semilíquida posterior a 72 horas.

Para prevenir complicaciones se sugiere la administración de terapia con inhibidores de la bomba de protones, así como antibioticoterapia a partir de las lesiones de segundo grado mediante Ampicilina (50-100 mg/kg/día) o Ceftriaxona (100 mg/kg/día) por al menos diez días. (13)

La terapia con corticoesteroides ha sido usada para prevenir estenosis esofágica por remodelación tisular, reduciendo la proliferación de fibroblastos en lesiones esofágicas severas posteriores a la ingesta de cáusticos. Un metaanálisis publicado en 2005 concluyó que el uso de esteroides no disminuye la incidencia de estenosis, y que no tiene ningún efecto beneficioso, apoyando los resultados publicados por otros autores. (27-30) Sin embargo, Kocchar por su parte, describe efectos beneficiosos tanto en estenosis pilóricas como esofágicas, requiriendo menos sesiones de dilatación. Usta et al. Por su parte sugiere el uso de dosis altas de Metilprednisolona (1gr/1.73m²/día) en quemaduras causticas esofágicas a partir del grado IIB de Zargar con el fin de mejorar el pronóstico a mediano y largo plazo evitando la estenosis esofágica. (22,31)

La colocación de una sonda nasogástrica bajo visión endoscópica puede ser útil en los casos con lesiones extensas circunferenciales (grados IIB o III) para evitar la formación de adherencias entre las paredes del esófago y de esa manera prevenir la estenosis (13)

En pacientes que presentan estenosis esofágica, las dilataciones endoscópicas deberán evitarse del día 7 a 21 después de la ingesta para evitar riesgo de perforación, usualmente se iniciarán a partir de la tercera semana posterior a la ingesta para evitar la exacerbación de producción de fibroblastos y por tanto incremento de la estenosis. (1,2,4,7)

2.7: Algoritmo

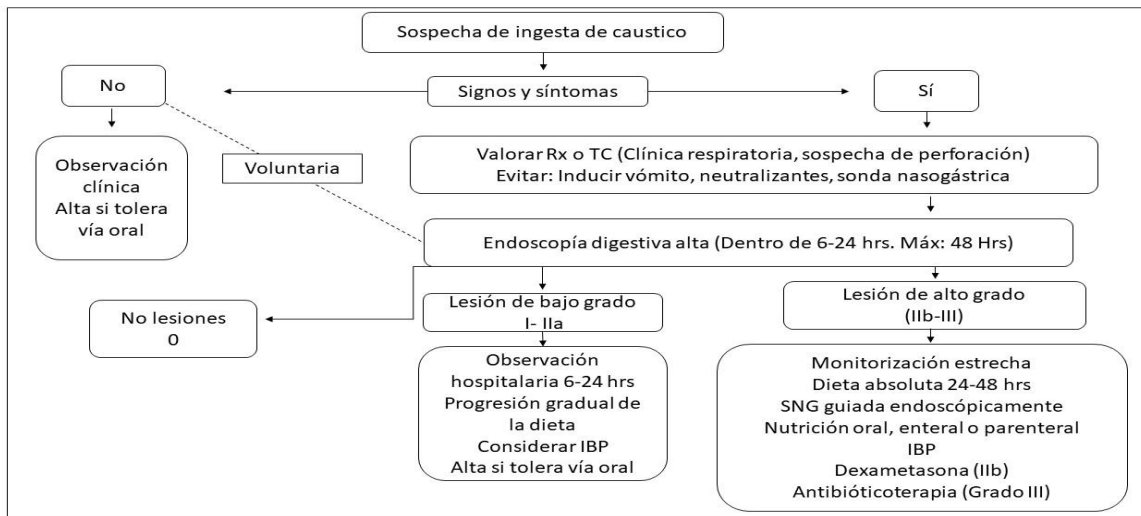


Figura 4 (7)

2.8 Complicaciones

Las complicaciones pueden ser sistémicas (20%) y gastrointestinales (27%). Las más frecuentes son: neumonía por aspiración, insuficiencia respiratoria, insuficiencia hepática y/o daño renal, estenosis esofágica (15.4%), fístulas, perforación y muerte. En México alrededor del 5% de todas las quemaduras esofágicas se producen por la ingestión de sustancias cáusticas. El 50% de los casos con quemadura esofágica grave (Grado IIB-III de Zargar) tienen pronóstico de presentar estenosis esofágica mayor al 90%.

La perforación puede ser inmediata, mediata o instrumental debido a la friabilidad del tejido, la perforación puede causar fístulas aorto-mediastinales, así como traqueoesofágicas. (5)

Entre las complicaciones tardías están las infecciones secundarias, la predisposición a largo plazo a lesiones malignas y neoplasias, fístulas esofágicas, desnutrición, estenosis postoperatorias, sinequias orofaríngeas y esofágicas que dificulten la alimentación. (15, 16)

Todos los pacientes con quemaduras esofágicas significativas (grado II A o superior) deben ser evaluados con un esofagograma de bario con el objetivo de descartar o confirmar la formación de estenosis. El estudio debe realizarse de dos a tres semanas después de la ingestión o antes si el paciente desarrolla la disfagia, lo que sugiere obstrucción esofágica. La estenosis pilórica se puede presentar después de la tercera semana hasta la décima semana posterior a la ingestión, puede requerir dilataciones endoscópicas con balón hasta derivaciones quirúrgicas. (14)

3. Planteamiento del problema

Las lesiones esofágicas son lesiones producidas por ingestión de sustancias, a menudo cáusticas, es de los accidentes más frecuentes en edad pediátrica. Las cifras de incidencia varían entre países, en Estados Unidos se estiman entre 5,000 y 18,000 casos cada año.

En México no existen datos epidemiológicos globales. Se estima que la causa más frecuente es la accidental en un 80% con mayor prevalencia en niños, la ingesta voluntaria o con fines suicidas es más frecuente en adultos, sin embargo, también ocurre en adolescentes, aunque con menor frecuencia.

La mortalidad de la ingesta de cáusticos es baja, sin embargo, las complicaciones suelen ser devastadoras y afectan la calidad de vida del paciente a corto y largo plazo pudiendo causar complicaciones respiratorias severas y gastrointestinales crónicas tales como la estenosis esofágica. Las lesiones secundarias y las complicaciones sistémicas pueden provocar la muerte del paciente, debido a lo cual se trata de un problema de salud pública de gran importancia. Este estudio pretende determinar las características clínicas, endoscópicas y epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de ingesta de cáusticos con el fin de mejorar su manejo multidisciplinario, así como la creación de estrategias preventivas que disminuyan la morbilidad y complicaciones asociadas al padecimiento.

4. Justificación

La ingesta de cáusticos es un problema médico social que condiciona un aumento en la morbilidad en la población pediátrica. En el país no se cuentan con datos concretos y fidedignos acerca de esta entidad patológica. El manejo ha sido controversial por lo que es de suma importancia estandarizar el manejo inmediato, así como de las complicaciones inmediatas, mediatas y tardías.

Con este estudio se pretende determinar las características clínicas, endoscópicas y epidemiológicas de los pacientes de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos en el Hospital Infantil Privado "Star Médica" con el fin de diseñar algoritmos de manejo, campañas de prevención y educación para evitar dicho padecimiento, así como estandarizar el manejo endoscópico con el fin de disminuir el impacto a mediano y largo plazo de los pacientes, mejorando así su calidad de vida.

5. Objetivos

5.1 Objetivo primario

Describir las características clínicas, endoscópicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos de 0 – 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos en el Hospital Infantil Privado durante el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023

5.2 Objetivos secundarios

Identificar los agentes cáusticos ingeridos con mayor frecuencia en pacientes pediátricos de 0 a 18 años en el Hospital Infantil Privado “Star Médica” durante el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023.

Caracterizar la socio-demografía de la población pediátrica de 0 a 18 años con diagnóstico de la ingesta de cáusticos atendidos en el Hospital Infantil Privado “Star Médica” durante el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023.

Determinar las complicaciones más frecuentes en pacientes de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos atendidos en el Hospital Infantil Privado “Star Médica” durante el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023.

Correlacionar características clínicas y endoscópicas pacientes de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos atendidos en el Hospital Infantil Privado “Star Médica” durante el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023.

6. Material y métodos

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo basado en la revisión de expedientes clínicos de pacientes pediátricos de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos en el Hospital Infantil Privado durante el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023. Se describieron los datos con tablas de frecuencia, porcentaje y medida de tendencia central y de dispersión correspondientes, utilizando el programa IBM SPSS versión 24 para Windows.

6.1 Población en estudio

Todos los pacientes de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos atendidos en el Hospital Infantil Privado “Star Médica” en el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023 que tenían expediente clínico completo.

6.2 Ubicación del estudio:

Hospital Infantil Privado “Star Médica” Ciudad de México

6.3. Procedimiento

Para la realización de este proyecto de investigación se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos durante el periodo de enero del 2019 a mayo 2023, posteriormente se revisaron las definiciones operacionales. Se obtuvo la información de los expedientes clínicos para llenar las hojas de recolección de datos. Posteriormente se capturó la información en la hoja de Excel y se exportó al paquete

estadístico SPSS, para realizar el análisis estadístico correspondiente y la redacción de resultados que responden a los objetivos planteados.

6.4 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes de cualquier género de 0 a 18 años.
- Pacientes que fueron diagnosticados con ingesta de sustancias cáusticas.
- Pacientes que se les haya realizado estudio endoscópico durante su internamiento.
- Pacientes que recibieron atención médica en el Hospital infantil privado “Star Médica” ® en el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023

Criterios de exclusión

- Pacientes mayores a 18 años.
- Pacientes con expediente incompleto.

6.5 Variables de estudio

Variable	Tipo	Definición Conceptual	Definición Operacional	Unidad de Medición
Género	Nominal	Del latín <i>genus / generis</i> , agrupación de los seres vivos, según características que comparten entre ellos.	1. Masculino 2. Femenino	Femenino, Masculino
Edad	Cuantitativa	Del latín <i>aetas</i> refiere al tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años, meses cumplidos	Años, Meses,
Fecha	Cuantitativa	Indicación del tiempo, y a veces del lugar, en que se hace o sucede algo	Día, mes, año en el que se ingreso	Día, mes, año
Tipo de cáustico	Nominal	Categorización de la sustancia cáustica de acuerdo a su pH y el tipo de lesión que causa.	1. Alkali 2. Ácido	Alkali, Ácido
Tipo de sustancia u objeto ingerida	Nominal	Componente principal de los cuerpos, susceptible de toda clase de formas y de sufrir cambios, que se caracteriza por un conjunto de propiedades físicas o químicas, perceptibles a través de los sentidos.	1. Contenido de pila alcalina 2. Cloro 3. Sosa 4. Detergente o jabón 5. Otros 6. No identificado 7. Amonio	Contenido de pila alcalina, cloro, sosa, detergente o jabón, otros, no identificado, amonio
Motivo de ingesta	Nominal	Causa que determina la existencia de la ingesta de sustancia cáustica.	1. Accidental 2. Maltrato 3. Voluntario	Accidental, Maltrato y Voluntario
Tiempo de atención	Nominal	Período determinado durante el que se realiza la atención del paciente.	1. <24 horas 2. >24-72 horas	1. <24 horas 2. >24-72 horas
Síntomas y signos respiratorios	Nominal	El síntoma es una señal que aparece en el organismo en respuesta a una enfermedad del sistema respiratorio o relacionado con él.	1.Estridor 2. Ronquera 3.Aleteo nasal 4.Sibilancias 5.Retraccion esternal 6.Tiraje intercostal 7. Disnea	Estridor, Ronquera, Aleteo nasal, Sibilancias, retracción esternal, Tiraje intercostal, Disnea

Síntomas y signos gastrointestinales	Nominal	El síntoma es una señal que aparece en el organismo en respuesta a una enfermedad del sistema gastrointestinal o relacionado con él.	1. Disfagia 2. Sialorrea 3. Dolor retroesternal 4. Hematemesis 5. Úlceras orales	Disfagia, Sialorrea, Dolor retroesternal, Hematemesis, Úlceras orales
Medidas contraindicadas	Nominal	Medida contraindicada es una situación específica en la cual no se debe utilizar un fármaco, un procedimiento o una cirugía, ya que puede ser dañino para la persona.	1. Vómito 2. Dar sustancias para neutralizar o diluir el agente cáustico 3. Dar carbón activado 4. Lavado gástrico	Vómito, Dar sustancias para neutralizar o diluir el agente caustico, Dar carbón activado, Lavado gástrico
Clasificación endoscópica	Ordinal	Categorización de la gravedad de los hallazgos endoscópicos encontrados posterior a la ingesta de sustancias cáusticas. Clasificación de Zargar	1. 0 2. I 3. IIA 4. IIB 5. IIIA 6. IIIB 7. No se refiere 8. No se realizó endoscopia	0 I IIA IIB IIIA IIIB No se refiere No se realizó endoscopia
Terapéutica	Nominal	Uso de maniobras, estrategias o sustancias para el manejo del paciente con ingesta de sustancias cáusticas.	1. Antibióticos profilácticos 2. Esteroides 3. Omeprazol 4. Omeprazol + Sucralfato 4. Ranitidina	Antibióticos profilácticos, Esteroides, Omeprazol, Ranitidina
Tipo de antibiótico	Nominal	Los antibióticos sustancias utilizadas para impedir el desarrollo de bacterias en el cuerpo humano.	1. Ampicilina 2. Cefalotina 3. Amoxicilina 4. Ceftriaxona 5. Clindamicina	Ampicilina, Cefalotina, Amoxicilina, Ceftriaxona, Clindamicina
Dosis de tratamiento esteroideo	Nominal	Cantidad de esteroide que se ingiere en una toma.	1. Dexametasona 1 g/1.73m ² /día 2. Prednisolona 2-6 mg/kg/día 3. Metilprednisolona 2mg/kg/día	Dexametasona 1mg/kg/día Metilprednisolona 1 gr/1.73m ² /día Prednisolona 2-6 mg/kg/día Metilprednisolona 2mg/kg/día Otras dosis
Días de estancia intrahospitalaria	Cuantitativo	Tiempo que el paciente pasa internado desde su ingreso.	1. Menos de 1 día 2. De 1 a 2 días 3. De 3 a 7 días 4. Más de 7 días	Menos de 2 día, de 1 a 2 días, de 3 a 7 días, más de 7 días.
Desarrollo de complicaciones	Nominal	Enfermedades o patologías que se presentan posterior o como consecuencia de una enfermedad primaria.	1. Presente 2. Ausente	Presenta o ausente
Tipo de complicación	Nominal	Enfermedades o patologías que se presentan posterior o como consecuencia de una enfermedad primaria.	1. Tempranas 2. Tardías	Tempranas o Tardías
Complicación Temprana	Nominal	Complicaciones que se presentan antes de las 72 horas.	1. Perforación esofágica o gástrica 2. Mediastinitis o peritonitis 3. Estado de choque 4. Muerte	Perforación esofágica o gástrica, Mediastinitis o peritonitis, Estado de choque, Muerte
Complicación Tardía	Nominal	Complicaciones que se presentan después de las 72 horas.	1. Infecciones agregadas 2. Estenosis 3. Fístulas 4. Desnutrición grave	Infecciones agregadas, Estenosis, Fístulas, Desnutrición grave
Buena recuperación al alta	Nominal	Proceso en el que un apersona se recupera adecuadamente posterior a un evento patológico.	1. Presente 2. Ausente	Presente, ausente.

7. Análisis estadístico e interpretación de los datos

Se registraron los datos en una hoja de Excel y posteriormente se analizaron mediante el software SPSS versión 24 por tipo de variable de estudio de la siguiente forma:

Se obtuvieron para las variables cualitativas, frecuencias simples y porcentajes, y para las variables cuantitativas se obtuvo media como medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión de acuerdo con la prueba de Shapiro-Wilk. Dichos valores se expresaron en gráficas de sectores o gráficas de barras, según corresponde

8. Aspectos éticos

- Principio de beneficencia: La realización de este estudio proveerá de información al Hospital Infantil Privado “Star Medica” para caracterizar a su población con diagnóstico de ingesta de cáusticos con el fin de mejorar la atención y abordaje de los mismos, así como promover campañas de concientización y prevención para disminuir la incidencia de la ingesta de cáusticos en su población.
- Principio de No maleficencia: La información de los pacientes ha sido resguardada por su seguridad, manteniendo la confidencialidad en todo momento. Ningún paciente sufrió daños ni perjuicios durante la realización de este estudio.
- Principio de autonomía: Este estudio se realizó mediante la revisión de expediente clínico por lo que no se requirió la firma de consentimiento informado de los pacientes involucrados en el estudio.
- Principio de justicia: No hubo exclusión de ningún paciente por nacionalidad, etnia, género, religión ni por ningún otro motivo.

9. Financiamiento

Esta investigación no recibió ningún tipo de remuneración económica ni medios de financiamiento.

10. Limitaciones y sesgos

Se trata de un estudio retrospectivo y observacional realizado mediante el análisis de datos recolectados en los expedientes médicos en el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023 por lo que puede existir sesgo por omisión en tales registros.

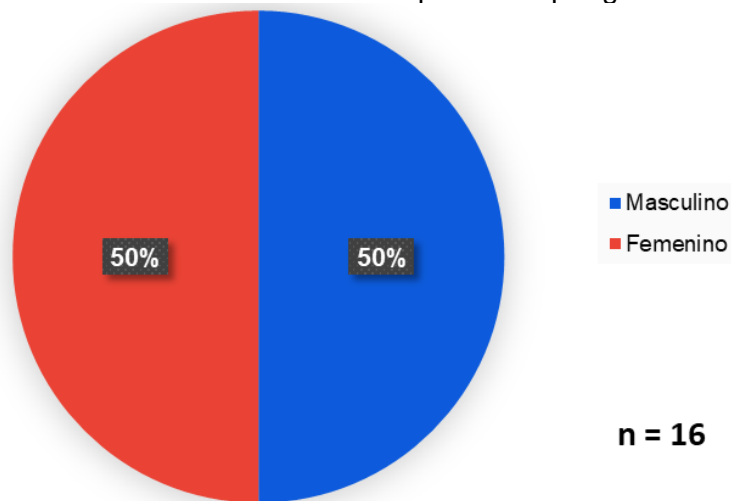
11. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	ENERO 2013	FEBRERO 2023	MARZO 2023	ABRIL 2023	MAYO 2023	JUNIO 2023	JULIO 2023
LIMITACIÓN DEL PROBLEMA	R						
REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA	R	R					
FORMULACIÓN DEL PROYECTO		R	R				
DISEÑO DEL PROYECTO			R	R			
RECOLECCIÓN DE DATOS					R		
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN					R	R	
RELABORACIÓN DEL INFORME					R	R	
ENTREGA DE RESULTADOS							R

12. Resultados

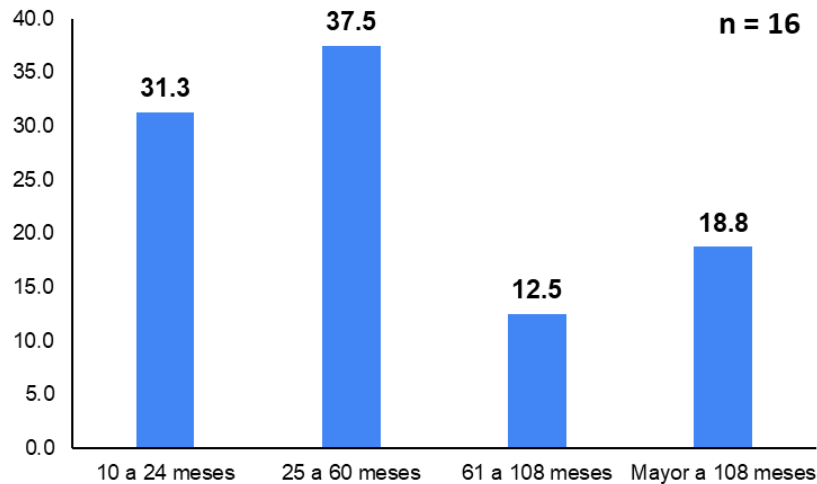
Durante el periodo de Enero del 2019 a Marzo del 2023 en el Hospital Infantil Privado “Star Médica” se ingresaron 16 pacientes con diagnóstico de ingesta de cáusticos, incluyendo baterías alcalinas. De los pacientes ingresados 8 (50%) corresponden al género masculino y 8 (50%) al género femenino. **(Gráfica 1).**

Gráfica 1. Distribución de los pacientes por género



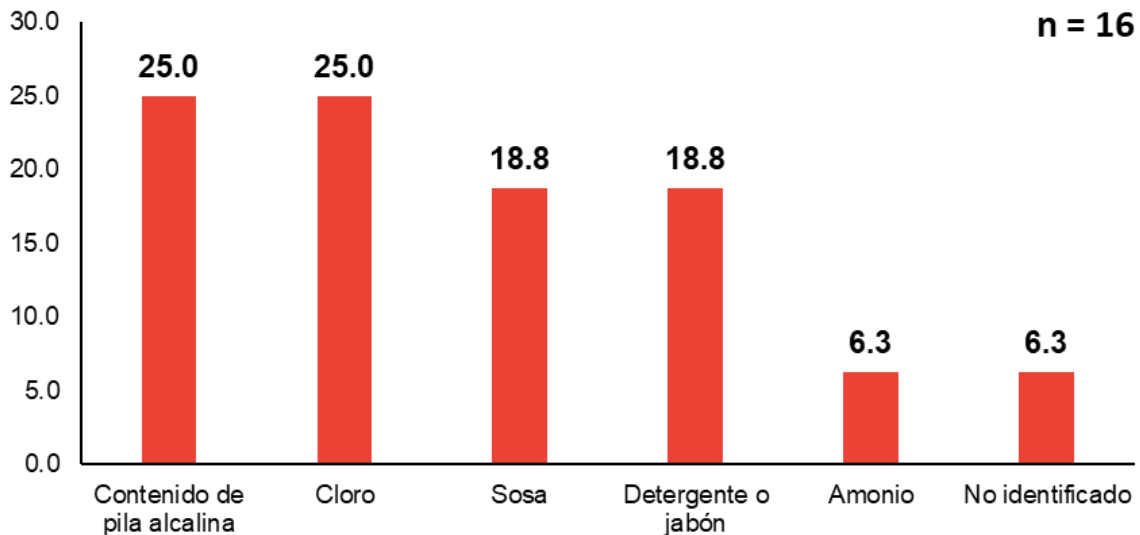
La media de edad fue de 66.1 meses, desviación estándar 63.3 siendo la edad mínima 10 meses y la máxima 197 meses. Desglosando por grupos de edad, 6 pacientes (37.5%) tenían de 25 a 60 meses, 5 (31.3%) de 10 a 24 meses, 3 (18.8%) más de 108 y 2 (12.5%) de 61 a 108 meses. **(Gráfica 2).**

Gráfica 2. Distribución por grupo de edad



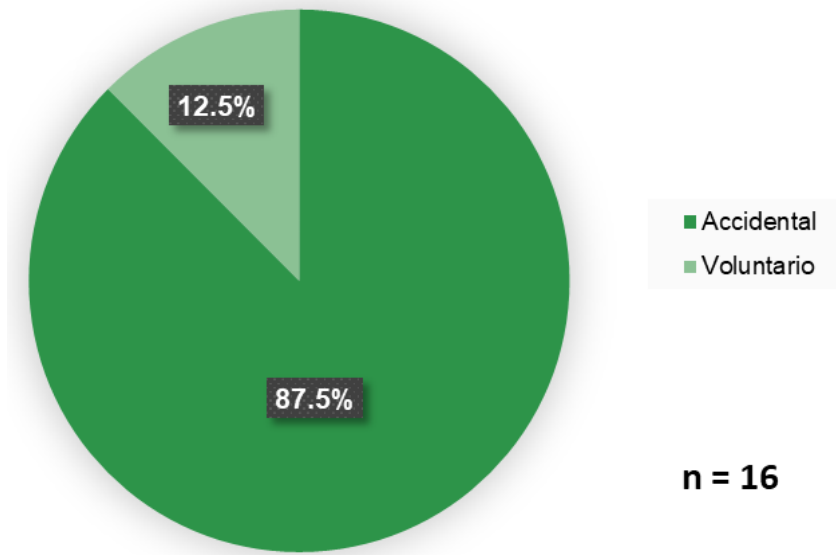
Las sustancias ingeridas en los 16 casos reportados (100%) fueron álcalis, de los cuales en 4 (25%) fue contenido de pila alcalina, en 4 (25%) cloro, en 3 (18.8%) sosa, en 3 (18.8%) detergente o jabón, en 1 (6.3%) amonio, y solamente en 1 (6.3%) no se identificó la sustancia. **(Gráfica 3).**

Gráfica 3. Tipo de sustancia u objeto ingerido



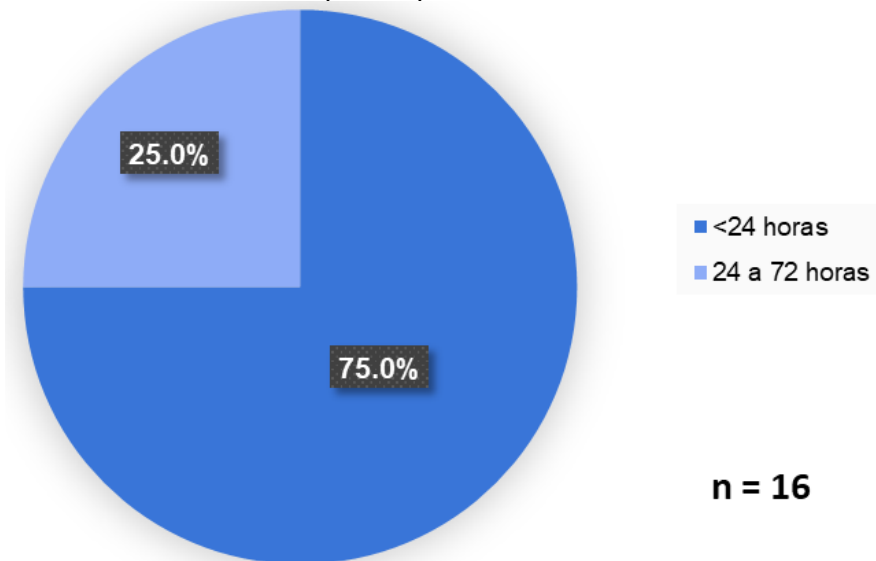
En 14 casos (87.5%) el motivo de la ingesta fue accidental, en 2 casos (12.5%) se trató de ingesta voluntaria autolesiva. **(Gráfica 4).**

Gráfica 4. Motivo de ingesta



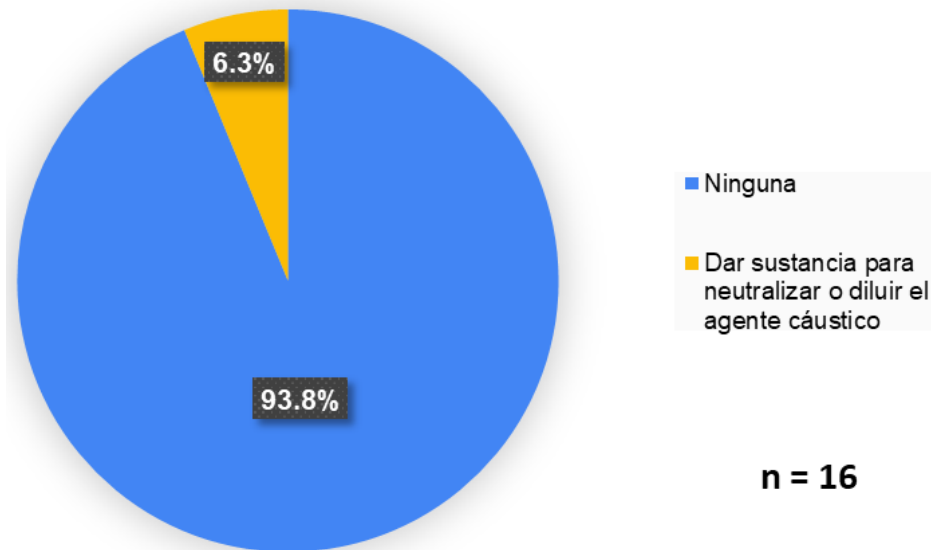
En 12 casos (75%) los pacientes recibieron atención en menos de 24 horas, mientras que en 4 (25%) la atención se recibió en un periodo entre 24 a 72 horas. **(Gráfica 5).**

Gráfica 5. Tiempo en que recibió atención médica



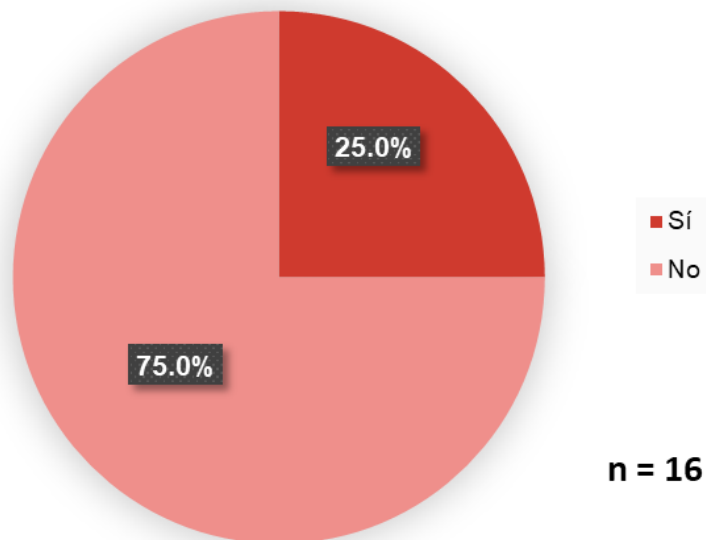
En sólo un caso (6.3%) se tomaron medidas domiciliarias contraindicadas, administrando sustancias para neutralizar el agente cáustico. En ningún caso se indujo el vómito. (**Gráfica 6**).

Gráfica 6. Medidas tomadas contraindicadas

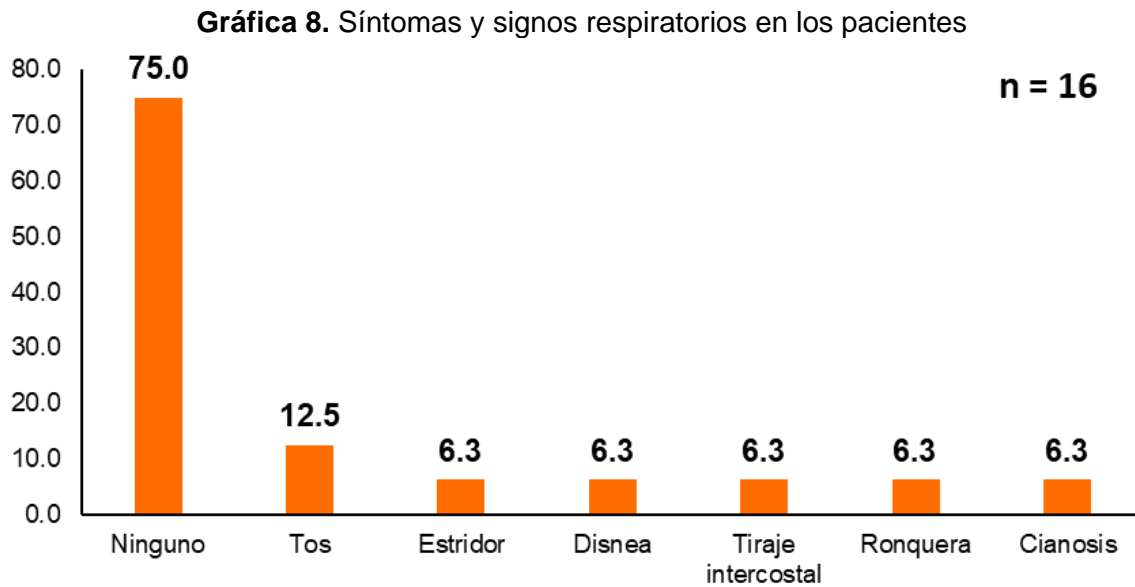


Presentaron síntomas y signos respiratorios únicamente 4 pacientes (25%), siendo el más frecuente la tos. (**Gráfica 7**).

Gráfica 7. Presencia de síntomas y signos respiratorios

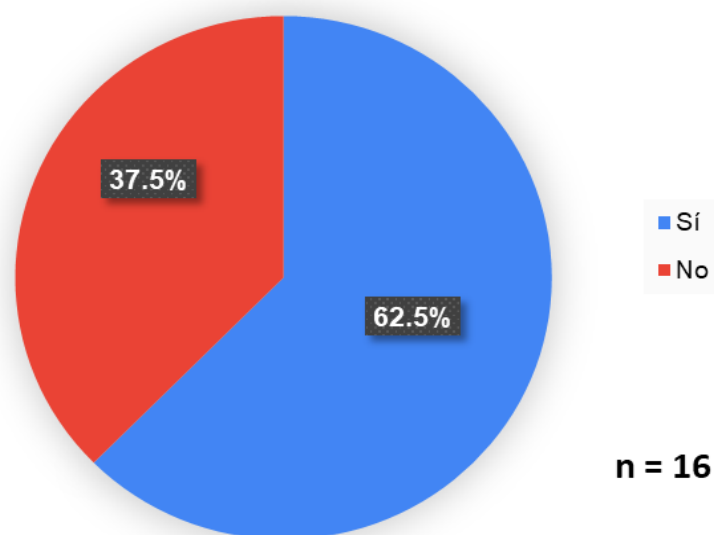


En los 4 pacientes se presentó más de 1 síntoma o signo respiratorio, por lo cual se observó que el más frecuente fue tos, que se presentó en 2 pacientes (12.5%) y otros síntomas respiratorios que se presentaron fueron estridor (6.3%), disnea (6.3%), tiraje intercostal (6.3%), cianosis (6.3%) y ronquera (6.3%). **(Gráfica 8).**

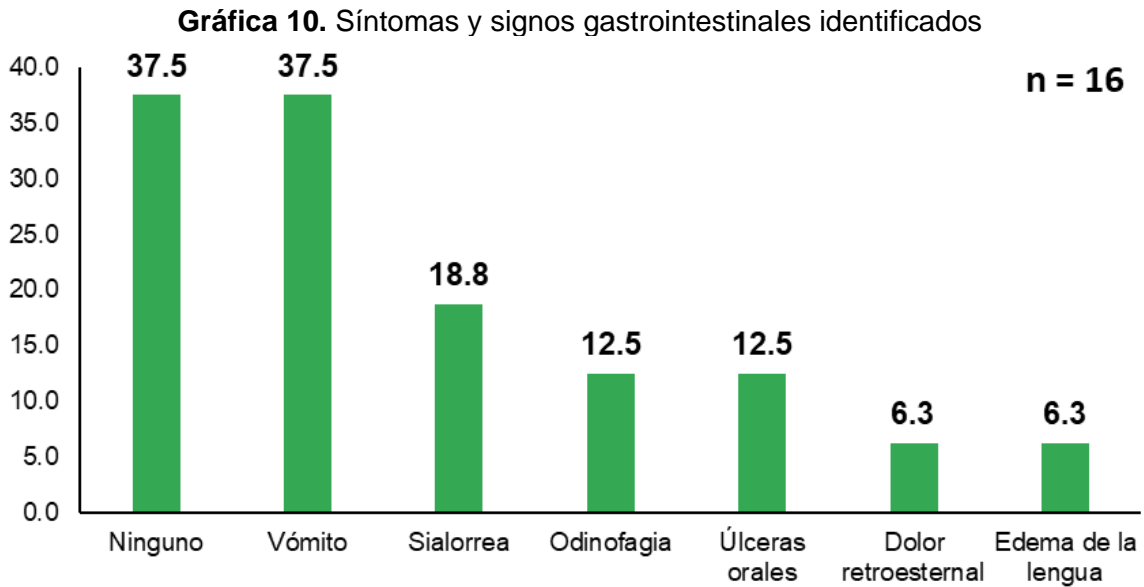


Los síntomas gastrointestinales se observaron con mayor frecuencia que los respiratorios, estando presentes en 10 pacientes (62.5%). **(Gráfica 9).**

Gráfica 9. Presencia de síntomas y signos gastrointestinales

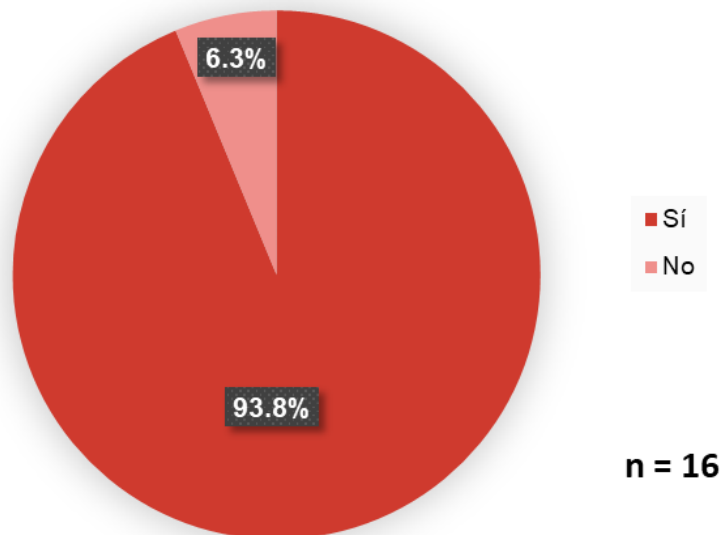


En los 10 pacientes se presentó más de 1 síntoma o signo gastrointestinal, por lo cual se observó que se observaron con mayor frecuencia fueron: vómito en 6 pacientes (37.5%), sialorrea en 3 (18.8%), odinofagia en 2 (12.5%), úlceras orales en 2 (12.5%), dolor epigástrico retroesternal en 1 (6.3%) y edema de la lengua en 1 (6.3%). **(Gráfica 10).**

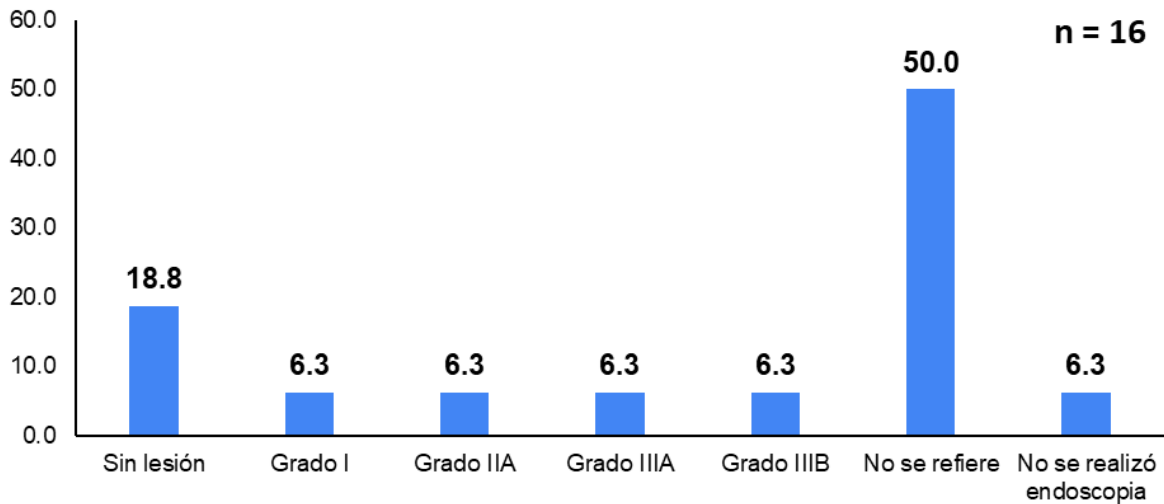


Se realizó endoscopia en 15 pacientes (93.7%) y en 1 (6.3%) no se realizó. Se evaluó mediante la clasificación de Zargar, encontrando 3 pacientes (18.8%) en los cuales no se evidenció lesión, 4 pacientes con lesiones, 1 de grado I de Zargar (6.3%), 1 con grado IIA (6.3%), 1 con grado III A (6.3%), 1 con lesión IIIB (6.3%) y en 8 (50%) no se refirió el grado de lesión. **(Gráfica 11 y 12).**

Gráfica 11. Pacientes en los que se realizó endoscopia



Gráfica 12. Clasificación endoscópica de Zargar



Se correlacionaron las manifestaciones gastrointestinales y respiratorias con la clasificación endoscópica de Zargar y se observó que en las respiratorias, de los 3 pacientes que no se evidenció lesión, ninguno tuvo síntomas respiratorios (18.8%), el paciente clasificado como grado I tuvo tiraje intercostal y cianosis (6.3%), el de grado IIA tuvo disnea (6.3%), el de grado IIIA no tuvo ningún síntoma, el de grado IIIB tuvo estridor y ronquera (6.3%), y de los 8 pacientes en quienes no se refirió el grado de lesión en 1 se reportó tos y el resto ningún síntoma. **(Tabla 1).**

Tabla 1. Correlación de las manifestaciones respiratorias con la clasificación endoscópica de Zargar

Variable	Clasificación endoscópica de Zargar											
	Sin lesión		Grado I		Grado IIA		Grado IIIA		Grado IIIB		No se refiere	
	n=3	%	n=1	%	n=1	%	n=1	%	n=1	%	n=8	%
Síntomas respiratorios												
Estridor	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	6.3	0	0.0
Disnea	0	0.0	0	0.0	1	6.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Tiraje intercostal	0	0.0	1	6.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Ronquera	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	6.3	0	0.0
Tos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	6.3
Cianosis	0	0.0	1	6.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Ninguno	3	18.8	0	0.0	0	0.0	1	6.3	0	0.0	7	43.8

En cuanto a las manifestaciones gastrointestinales, se observó que de los 3 pacientes que no se evidenció lesión, 1 tuvo vómito (6.3%) y el resto ningún síntoma, el paciente clasificado como grado I tuvo vómito y sialorrea (6.3%), el de grado IIA tuvo vómito, sialorrea y dolor retroesternal (6.3%), el de grado IIIA no tuvo ningún síntoma, el de grado IIIB tuvo vómito (6.3%), y de los 8 pacientes en quienes no se refirió el grado de lesión, se observó en 5 pacientes combinación de sintomatología, manifestando vómito, odinofagia, sialorrea, úlceras orales o edema de la lengua, el único síntoma que no se observó en este grupo fue dolor retroesternal, y en 3 pacientes no se reportó ningún síntoma. **(Tabla 2).**

Tabla 2. Correlación de las manifestaciones gastrointestinales con la clasificación endoscópica de Zargar

Variable	Clasificación endoscópica de Zargar											
	Sin lesión		Grado I		Grado IIA		Grado IIIA		Grado IIIB		No se refiere	
	n=3	%	n=1	%	n=1	%	n=1	%	n=1	%	n=8	%
Manifestaciones gastrointestinales												
Vómito	1	6.3	1	6.3	1	6.3	0	0.0	1	6.3	2	12.5
Odinofagia	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	12.5
Sialorrea	0	0.0	1	6.3	1	6.3	0	0.0	0	0.0	1	6.3
Úlceras orales	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	12.5
Dolor retroesternal	0	0.0	0	0.0	1	6.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Edema de la lengua	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	6.3
Ninguno	2	12.5	0	0.0	0	0.0	1	6.3	0	0.0	3	18.8

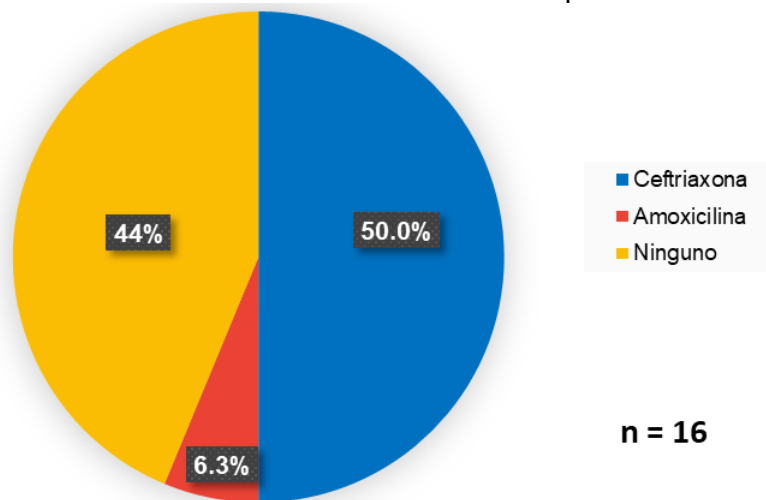
En cuanto al tratamiento empleado, en 6 pacientes (37.5%) se utilizó antibiótico con esteroide y omeprazol, en 4 (25%) solamente omeprazol, en 2 (12.5%) antibiótico con omeprazol, en 2 (12.5%) sucralfato con omeprazol, en 1 (6.3%) esteroide con omeprazol y solamente en 1 (6.3%) no se refiere el tratamiento. **(Tabla 3).**

Tabla 3. Tratamiento utilizado en los pacientes

Tratamiento utilizado	No.	%
	16	100.0
Antibiótico + Esteroide+ Omeprazol	6	37.5
Omeprazol	4	25.0
Sucralfato + Omeprazol	2	12.5
Antibiótico + Omeprazol	2	12.5
Esteroides + Omeprazol	1	6.3
No se refiere	1	6.3

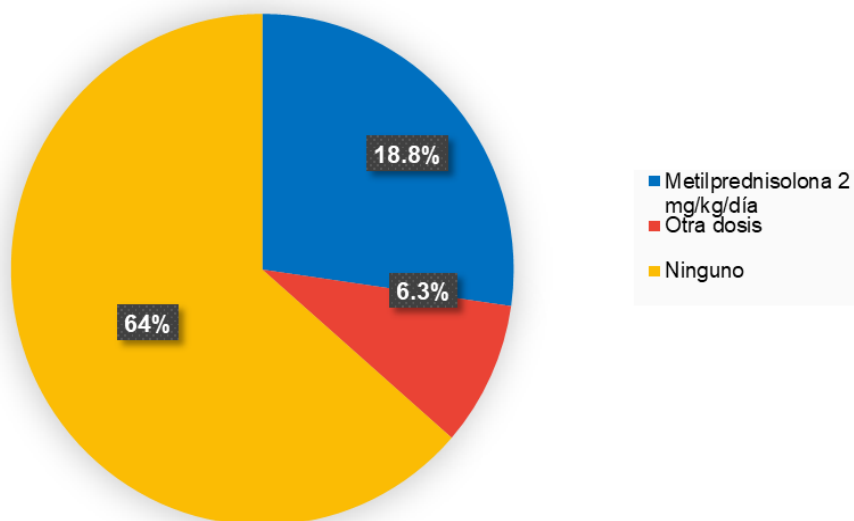
El tipo de antibiótico utilizado fue ceftriaxona en 8 pacientes (50%), en 1 (6.3%) amoxicilina y en 7 (43.8%) no se empleó antimicrobiano. **(Gráfica 13).**

Gráfica 13. Antibiótico utilizado en los pacientes



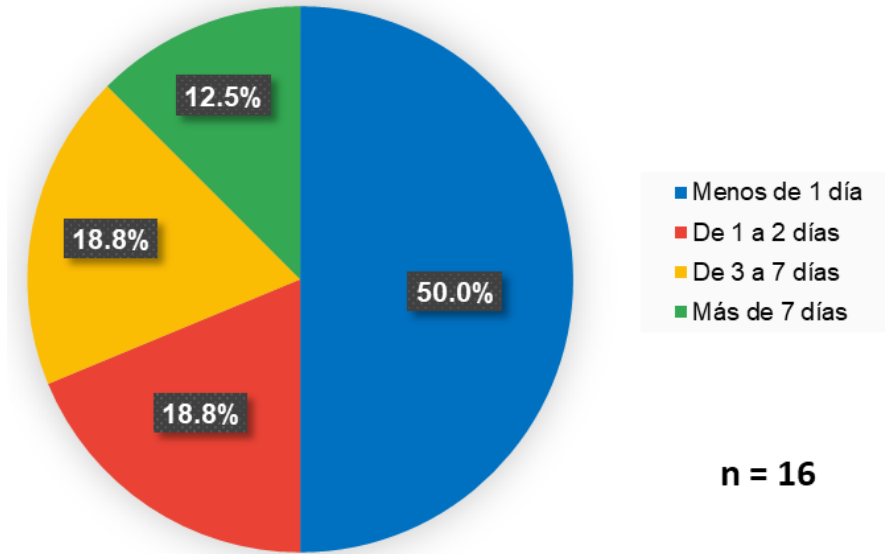
En cuanto a la dosis de esteroide, se utilizó metilprednisolona a dosis de 2 mg/kg/día en 3 pacientes (18.8%), en 6 otras dosis de Dexametasona (37.5%), mientras que en 7 pacientes (43.8%) no se emplearon esteroides. En ningún paciente se administró la dosis de Metilprednisolona (1gr/1.72 m²/día) recomendada por Usta et al. (2014) **(Gráfica 14).**

Gráfica 14. Dosis de esteroide utilizada



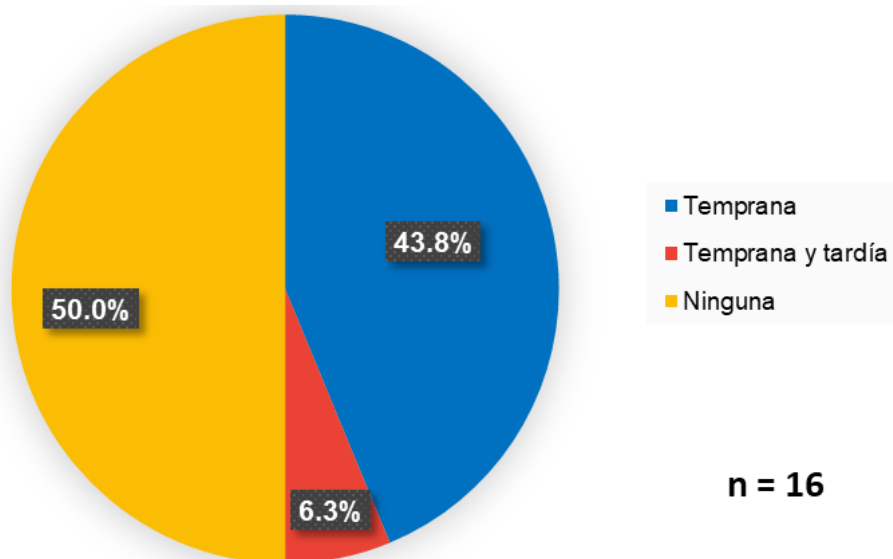
Con respecto a los días de estancia hospitalaria, se observó media de 6.9 días, desviación estándar 14.3, con estancia mínima de 1 día y máxima de 44 días. De forma desglosada, en 8 pacientes (50%) la estancia fue menor a 1 día, en 3 (18.8%) fue de 1 a 2 días, en 3 (18.8%) de 3 a 7 días y en 2 (12.5%) más de 7 días. **(Gráfica 15).**

Gráfica 15. Días de estancia hospitalaria



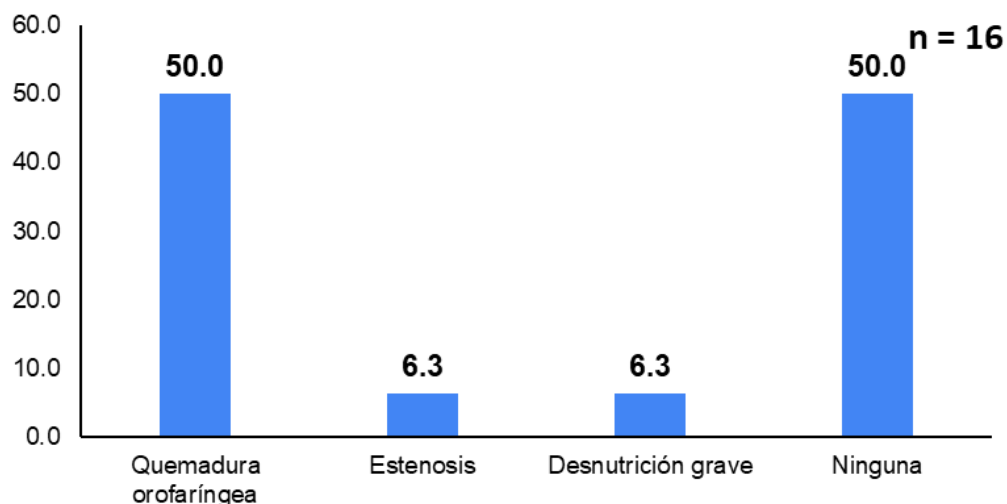
En la evolución clínica, se observó que 8 pacientes (50%) presentaron complicaciones y 8 (50%) no las presentaron. De los 8 pacientes que presentaron complicaciones, en 7 fue de tipo temprana (43.8%) y en 1 clasificado como temprana y tardía (6.3%). **(Gráfica 17).**

Gráfica 17. Complicaciones presentadas



En los 8 pacientes que presentaron complicaciones, se observó quemadura orofaríngea en todos, estenosis en 1 paciente y desnutrición grave en otro paciente. **(Gráfica 18).**

Gráfica 18. Complicaciones tempranas y tardías



Por último, en cuanto a la recuperación, en todos los pacientes se reportó buena recuperación al momento del egreso hospitalario.

13. Discusión

La ingesta de cáusticos en pacientes pediátricos es una entidad patológica frecuente cuya mortalidad es baja, sin embargo, provoca gran impacto en la calidad de vida y morbimortalidad respiratoria y gastrointestinal. Por ende, el objetivo de este estudio fue describir las características clínicas, endoscópicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos de 0–18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos en el Hospital Infantil Privado durante el periodo de enero del 2019 a mayo del 2023.

Dentro de las características sociodemográficas, 50% fue del género femenino y 50% masculino, media de edad 66.1 meses, con predominio de 25 a 60 meses (37.5%) y 10 a 24 meses (31.3%), siendo poco frecuente en la adolescencia. Esto es concordante con Morilla, quien fundamenta que las lesiones por cáusticos son más frecuentes en la edad preescolar debido a la necesidad de descubrir el medio que les rodea y la falta de precaución en el almacén y manejo de los productos. (1) Comparado con Cornejo y Moranchel, se demostró de igual forma que en la población adolescente es menos frecuente la ingesta de cáusticos y que cuando ocurre, la causa puede ser autolesiva y puede conllevar a un mayor volumen de sustancia ingerida y mayor severidad de las lesiones (10, 11)

Como parte de otras características epidemiológicas relevantes, en este estudio en todos los pacientes la sustancia ingerida fue álcali, principalmente contenido de pila alcalina (25%), cloro (18.8%) o sosa (18.8%), cuyo motivo fue accidental en 87.5%. Es concordante

con Pierre, quien refiere que dentro de los agentes más comunes se encuentran los productos de limpieza, tales como detergentes, solventes, limpiadores profundos, baterías, hipoclorito de sodio entre otros, los cuales pueden ser visualmente atractivos para los niños, así como las pilas llamadas de botón debido al tamaño y forma de estas, lo que, aunado a la falta de supervisión de los cuidadores, incrementa la probabilidad de ingestión de estas sustancias. ⁽²⁾

Es importante mencionar que en este estudio en un paciente se realizaron en su domicilio medidas que están contraindicadas, lo cual en un intento de neutralización del agente cáustico pudo empeorar las lesiones. ⁽⁶⁾ Por esto, es relevante informar a la familia sobre los riesgos que conllevan la ingesta de estos productos, la importancia del almacenamiento seguro y las medidas de manejo en caso de producirse la ingesta.

La extensión y severidad de las lesiones en el esófago dependen de varios factores: la capacidad corrosiva de la sustancia ingerida, la cantidad y concentración, el tiempo de contacto y el desarrollo de infección secundaria. ⁽²¹⁾ En la cámara gástrica además interviene la cantidad de alimento que haya en el estómago. ⁽²²⁾ Como se ha mencionado, los agentes alcalinos producen necrosis por licuefacción y penetran rápidamente, ocasionando con mayor frecuencia daño esofágico.

Referente a las manifestaciones clínicas, en este estudio se identificó que presentaron manifestaciones respiratorias 25% de los pacientes, siendo la más frecuente tos (12.5%), mientras presentó manifestaciones gastrointestinales el 62.5% y con mayor frecuencia fue vómito (37.5%) y sialorrea (18.8%). Esta información es consistente con Losada y colaboradores. ⁽⁴⁾

En este estudio, además, de 15 pacientes en quienes se realizó endoscopia (93.7%), en 3 (18.8%) no se identificaron lesiones, en 4 la lesión fue clasificada como Grado I, IIA, IIIA, IIIB según corresponde. Correlacionando los grados de la clasificación de Zargar con los síntomas respiratorios, el de grado I tuvo tiraje intercostal y cianosis, el grado IIA disnea, el grado IIIA ningún síntoma y el grado IIIB estridor y ronquera. Y en la correlación con manifestaciones gastrointestinales se observó en el de grado I vómito y sialorrea, el grado IIA vómito, sialorrea y dolor retroesternal, el grado IIIA ningún síntoma y el grado IIIB vómito.

Similar a lo reportado por Losada, en un estudio transversal descriptivo realizado con 12 pacientes con ingesta de cáusticos atendidos de 2008 a 2011, quien reportó que 58.3% no refería sintomatología, el resto refirió vómitos (33.3%), odinofagia (16.6%), hematemesis (8.3%), sialorrea (8.3%), dificultad respiratoria (8.3%) y lesiones en la cavidad oral (75%). Se realizó endoscopia al 100% entre las 12 y 24 horas postingesta con hallazgos patológicos en un 41.6%. En este estudio se identificaron pacientes con ingesta de ácidos o álcalis, en estos últimos, 2 pacientes presentaron lesiones (16.6%): una esofagitis grado 2B y una grado 3. El 83.3% recibió protección gástrica, 25% antiéméticos, 16.6% corticoterapia intravenosa, 16.6% antibioterapia profiláctica intravenosa y en un 25% se inició analgesia intravenosa. ⁽²³⁾

Por su parte, Gaudreault en un estudio que contempló 378 niños que habían ingerido alguna sustancia cáustica, 12% estaban asintomáticos, pero tenían afectación esofágica grado II, mientras que el 82% de los pacientes que estaban sintomáticos no presentaban lesiones o tenían lesiones mínimas. ⁽²⁴⁾ Concordante con nuestro estudio, las lesiones esofágicas resultaron no proporcionales a la cantidad y severidad de los síntomas gastrointestinales ni respiratorios.

Crain encontró que en el 33% de los pacientes con evidencia de lesiones orales tenían lesiones esofágicas. ⁽²⁵⁾ Por el contrario, en la serie de Doğan, de 473 pacientes pediátricos, el 61% no tenía lesiones en la mucosa oral ni esofágicas, corroborando que la ausencia de lesiones orales es un pobre predictor de lesiones esofágicas. ⁽²¹⁾

Clínicamente, la severidad de los síntomas no es proporcional a la gravedad de la lesión oral, por lo que es importante la exploración endoscópica para determinar el tipo y alcance de la lesión, así como el abordaje terapéutico. ^(2,4) En cuanto a la presencia de lesiones orales, ni en nuestro trabajo ni en otras series publicadas se halla relación entre éstas y la existencia de lesiones esófago-gástricas. ⁽²⁴⁾ Dogan por el contrario, en una revisión retrospectiva de 473 pacientes pediátricos encontró que el 61% de los pacientes sin lesiones orales presentaban lesiones esofágicas. ⁽²¹⁾

Derivado de lo anterior, es importante considerar que realizar una endoscopia temprana (antes de 12 horas), puede no identificar una lesión en evolución, por la intensa hiperemia, mientras que si se realiza más tardíamente aumenta el riesgo de perforación, por eso es relevante la valoración minuciosa en cada caso para determinar la conducta a seguir más favorable para los pacientes. ^(22,26,27)

En cuanto al tratamiento, en este estudio el antibiótico utilizado fue Ceftriaxona (50%), Amoxicilina (6.3%) y en 43.8% no se empleó antimicrobiano. Los antiinflamatorios esteroideos se utilizaron en 56.3%, sin embargo, las dosis empleadas fueron predominantemente subterapéuticas. La media de días de estancia fue 6.9 días, 8 presentaron complicaciones (50%) y todos egresaron por mejoría con buena recuperación.

Al respecto, un metaanálisis publicado en 2005 concluyó que el uso de esteroides no disminuye la incidencia de estenosis, y que no tiene ningún efecto beneficioso, apoyando los resultados publicados por otros autores. ⁽²⁷⁻³⁰⁾ Sin embargo, Kocchar por su parte, describe efectos beneficiosos tanto en estenosis pilóricas como esofágicas, requiriendo menos sesiones de dilatación. Usta et al. Por su parte sugiere el uso de dosis altas de Metilprednisolona (1gr/1.73m²/día) en quemaduras causticas esofágicas a partir del grado IIB de Zargar con el fin de mejorar el pronóstico a mediano y largo plazo evitando la estenosis esofágica. ^(22,31) En nuestro estudio solo un paciente, tratado con Metilprednisolona a dosis de 2 mg/kg/día, presentó estenosis esofágica. Nos encontramos entonces ante un área de oportunidad, abriendo paso a nuevas investigaciones que determinen el pronóstico de los pacientes con respecto a las dosis de esteroides aplicadas en su manejo, por lo cual es relevante dar seguimiento a mediano y largo plazo de estos pacientes y mantener registros actualizados en su expediente clínico para futuras revisiones.

Respecto a la terapia antimicrobiana, Julca refiere que para prevenir complicaciones se sugiere la administración de terapia con inhibidores de la bomba de protones, así como antibioticoterapia a partir de las lesiones de segundo grado mediante Ampicilina (50-100 mg/kg/día) o Ceftriaxona (100 mg/kg/día) por al menos diez días. ⁽¹³⁾

En nuestro estudio, se identificó únicamente un paciente con desnutrición grave, por lo que resulta relevante considerar que la nutrición es un pilar básico y su abordaje debe ser precoz, ya que el deterioro se produce rápidamente por el estado de hipercatabolismo. A su vez, el soporte nutricional reduce la probabilidad de infecciones, así como la predisposición a desarrollar neumonías por aspiración, y reduce el riesgo de embolismo pulmonar. ⁽²⁸⁾

Dentro de las fortalezas de este estudio, se encuentra que aportará información clínica y epidemiológica de la población atendida en este medio hospitalario para ser aplicada en futuras valoraciones de pacientes con ingesta de cáusticos y permitirá reforzar y establecer estrategias para difundir información a los cuidadores de los pacientes pediátricos haciendo énfasis en la importancia del resguardo adecuado de sustancias dañinas para la salud del menor en caso de ingesta y en el caso de ingesta, conocer las medidas a implementar para asistir al paciente con la intención de limitar el daño. Dentro de las debilidades del estudio, se consideran las relacionadas con los estudios de tipo transversal, ya que, al basarse en información retrospectiva, introducen la probabilidad de error en el registro de información en los expedientes o que no se registre de forma completa y que pueda permitir la comparación entre los pacientes otorgando una mayor validez.

14. Conclusiones

La ingesta de cáusticos representa un problema de salud pública en la población pediátrica, ante las complicaciones que pueden presentarse. Con base en los objetivos planteados, se concluye lo siguiente:

En todos los pacientes, la sustancia ingerida fue álcali, principalmente contenido de pila alcalina (25%), cloro (18.8%) o sosa (18.8%), cuyo motivo fue accidental en 87.5%. El perfil sociodemográfico de la población fue 50% del género femenino y 50% masculino, media de edad 66.1 meses, con predominio de 25 a 60 meses (37.5%) y 10 a 24 meses (31.3%).

Presentaron manifestaciones respiratorias 25% de los pacientes, siendo la más frecuente tos (12.5%), mientras presentó manifestaciones gastrointestinales el 62.5% y con mayor frecuencia fue vómito (37.5%) y sialorrea (18.8%). De 15 pacientes en quienes se realizó endoscopia (93.7%), en 3 (18.8%) no se identificaron lesiones, en 4 la lesión fue clasificada como Grado I, IIA, IIIA, IIIB según corresponde.

Correlacionando los grados de la clasificación de Zargar con los síntomas respiratorios, el de grado I tuvo tiraje intercostal y cianosis, el grado IIA disnea, el grado IIIA ningún síntoma y el grado IIIB estridor y ronquera. Y en la correlación con manifestaciones gastrointestinales se observó en el de grado I vómito y sialorrea, el grado IIA vómito, sialorrea y dolor retroesternal, el grado IIIA ningún síntoma y el grado IIIB vómito. Con ello demostramos que en nuestra muestra las cantidad y severidad de los síntomas no es proporcional a la severidad de la lesión esofágica encontrada por endoscopia. Resulta de suma importancia estandarizar los reportes de endoscopia con el fin de dar seguimiento a los casos a corto, mediano y largo plazo, así como para robustecer futuras investigaciones que correlacionen la severidad de los síntomas y las lesiones encontradas endoscópicamente.

Las dosis de esteroide empleadas en los pacientes pertenecientes a nuestra muestra fueron distintas, en tres pacientes (18.8%) se administró Metilprednisolona (2mg/kg/día), en 5 pacientes Dexametasona (1mg/kg/día), en 1 paciente se administró Dexametasona a dosis subterapéutica (0.49mg/kg/día). Ningún paciente recibió dosis altas de Metilprednisolona (1gr/1.73m²/día). Solo un paciente de nuestro estudio presentó estenosis esofágica. Se sugiere el seguimiento a corto y mediano plazo con el fin de documentar la correlación entre el uso de esteroides y la incidencia de estenosis en lesiones superiores al grado IIA de Zargar.

Se presentaron complicaciones en 8 pacientes (50%), 7 de tipo temprana y 1 temprana y tardía, y fueron quemadura orofaríngea, estenosis y desnutrición grave secundaria a estenosis y ayuno prolongado que requirió administración de nutrición parenteral en un caso.

Es relevante conocer las características clínicas, endoscópicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos de 0 a 18 años con diagnóstico de ingesta de cáusticos en el Hospital Infantil Privado, así como estandarizar su clasificación y manejo, ya que estas acciones permitirán difundir y aplicar la información para futuras valoraciones, mejoría en la calidad de vida de los pacientes y el enriquecimiento documental para futuras investigaciones.

15. Bibliografía

1. Morilla Fernández JA, Egea Valenzuela J, Fernández Llamas T, Melero Nicolás B, Navalón Rubio M, Gil Ortega D, et al. The role of endoscopy in caustic ingestion in the pediatric population: experience in a tertiary center. *Rev Esp Enferm Dig* [Internet]. 2021;113(4):272–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17235/reed.2020.7171/2020>
2. Pierre R, Neri S, Contreras M, Vázquez R, Ramírez LC, Riveros JP, et al. Guía de práctica clínica Ibero-Latinoamericana sobre la esofagitis cáustica en Pediatría: Fisiopatología y diagnóstico clínico-endoscópico (1ª. Parte). *Rev Chil Pediatr* [Internet]. 2020;91(1):149–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32641/rchped.v91i1.1288>
3. Mintegi S, Fernández A, Alustiza J, Canduela V, Mongil I, Caubet I, et al. Emergency visitas for childhood poisoning: a 2-year prospective multicenter survey in Spain: A 2-year prospective multicenter survey in Spain. *Pediatr Emerg Care* [Internet]. 2006;22(5):334–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/01.pec.0000215651.50008.1b>
4. Losada G CL, Rodríguez G H, Valenzuela P V, Wilches L A, Escobar P RM. Stent para el manejo de las Estenosis Esofágicas por cáusticos en pediatría. *Andes Pediatr* [Internet]. 2021;92(3):434–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v92i3.2678>
5. Holguín- Sanabria A, Barreto- Castilla V, Pinzon-una J et al. Estenosis Esofágica Posterior a Ingesta de Cáusticos: Reporte de caso y Revisión de Literatura *Annals of Mediterranean Surgery*, 20236(1)54-62 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22307>
6. Oliva S, Romano C, De Angelis P, Isoldi S, Mantegazza C, Felici E, et al. Foreign body and caustic ingestions in children: A clinical practice guideline. *Dig and Liver Dis* [Internet]. 2020;52(11):1266–81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dld.2020.07.016>
7. Ripoll Trujillo N, Martínez Sánchez L, Habimana Jordana A, Trenchs Sainz de La Maza V, Vila Miravet V, Luaces Cubells C. Ingestion of caustic substances: An analysis of the safety and benefit of a less aggressive protocolo. *An Pediatr (Engl Ed)* [Internet]. 2019;90(4):207–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpede.2018.03.014>
8. 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)* [Internet]. 2011;75(5):334–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.03.024>
9. Diagnóstico, Manejo Inicial y Criterios Quirúrgicos Quirúrgicos en Quemadura de por Cáusticos. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015
10. Cornejo-Villa MDR, Torres-Rojas A, Soto-Blanquel MA, Soto-Mancilla JL. Estado nutricional de niños con estenosis esofágica secundaria a quemadura por cáusticos, alimentados por gastrostomía en el Hospital Civil de Guadalajara. *Cir Cir* [Internet]. 2020;88(6):726–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/CIRU.20001653>
11. Moranchel-García L, Pineda-Galindo LF. Intoxicación por productos desinfectantes y de limpieza. *Med Int Méx*. 2023;39(2):322–8.

12. Alser O, Hamouri S, Novotny NM. Esophageal caustic injuries in pediatrics: a sobering global health issue. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* [Internet]. 2019;27(6):431–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0218492319842441>
13. Julca O. Uso de corticoides sistémicos en esofagitis caustica. Reporte de dos casos. *Rev Gastroenterol Peru*. 2016;36(3):256–9.
14. Vila Miravet V, Ramos Varela JC, López Casado MÁ. Patología digestiva accidental. *Protoc diagn ter pediatr*. 2023;1:27-40
15. Msc. José Manuel Ricardo Ramírez. Control y tratamiento médico por ingestión de sustancias cáusticas. *MEDISAN* 2010;14(3):406
16. Maritza Serizawa, Elizabeth Rincon Márquez, Dimas Morales García, Gilbert Hernández Meléndez. La ingestión de cáusticos en el niño, un problema de salud pública. *Archivos venezolanos de puericultura y pediatría* 2009; Vol. 72 (3): 80 – 85
17. Pérez-Martínez A, Molina-Caballero A, Goñi-Orayen C. Impaction of button batteries in the esophagus: a potentially fatal surgical emergency in infancy. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2020;43(2):255–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23938/ASSN.0874>
18. Baños-Rocha LM, Ignorosa-Arellano KR, Quesada-Tortoriello AI, et al. Ingestión de cuerpo extraño (batería de botón) con presentación atípica en el lactante. Reporte de caso y revisión de la bibliografía. *Acta Pediatr Mex*. 2020;41(6):257-263.
19. Bonilla P, Muñoz W, Velasco P, Villacís M, Cáceres P, Mediavilla M, Maza Y. Recuperación y Reutilización de Componentes Químicos Provenientes de Pilas y/o Baterías por vía Húmeda. *QUIMICA* [Internet]. 4 de agosto de 2017 [citado 5 de junio de 2023];1(1):3-8. Disponible en: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/QUIMICA/article/view/1195>
20. Usta M, Erkan T, Cokugras FC, Urganci N, Onal Z, Gulcan M, et al. High doses of methylprednisolone in the management of caustic esophageal burns. *Pediatrics* [Internet]. 2014;133(6):e1518–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2013-3331>
21. Doğan Y, Erkan T, Cokuğraş FC, Kutlu T. Caustic gastroesophageal lesions in childhood: an analysis of 473 cases. *Clin Pediatr (Phila)*. 2006; 45(5): 435-438. doi: 10.1177/0009922806289618
22. Keh SM, Onyio N, McManus K, McGuigan J. Corrosive injury to upper gastrointestinal tract: still a major surgical dilemma. *World J Gastroenterol*. 2006; 12(32): 5223-5228. doi: 10.3748/wjg.v12.i32.5223
23. Losada MM, Rubio MM, Blanca GJA, Pérez AC. Ingestion of caustic substances in children: 3 years of experience. *Rev Chil Pediatr*. 2015; 86(3): 189-193. doi: 10.1016/j.rchipe.2015.06.004
24. Gaudreault P, Parent M, McGuigan MA, Chicoine L, Lovejoy Jr FH. Predictability of esophageal injury from signs and symptoms: A study of caustic ingestion in 378 children. *Pediatrics*. 1983; 71(5): 767-770. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6835760/>
25. Crain EF, Gershel JC, Mezey AP. Caustic ingestions. Symptoms as predictors of esophageal injury. *Am J Dis Child*. 1984; 138(9): 863-8654. DOI: 10.1001/archpedi.1984.02140470061020

26. Ansari MM, Haleem S, Harris SH, Khan R, Zia I, Beg MH. Isolated corrosive pyloric stenosis without oesophageal involvement: An experience of 21 years. Arab J Gastroenterol. 2011; 12(2): 94-98. doi: 10.1016/j.ajg.2011.04.010
27. Gün F, Abbasoglu L, Celik A, Salman ET. Early and late management in caustic ingestion in children: A 16-year experience. Acta Chir Belg. 2007; 107(1): 49-52. doi: 10.1080/00015458.2007.11680010
28. Chibishev A, Simonovska N, Shikole A. Post-corrosive injuries of upper gastrointestinal tract. Prilozi. 2010; 31(1): 297-316. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20693948/>
29. Ananthkrishnan N, Parthasarathy G, Kate V. Acute corrosive injuries of the stomach: a single unit experience of thirty years. Gastroenterol. 2011; 2011: 914013. doi: 10.5402/2011/914013.
30. Pelclová D, Navrátil T. Do corticoesteroids prevent oesophageal stricture after corrosive ingestion. Toxicol Rev. 2005; 24(2): 125-129. doi: 10.2165/00139709-200524020-00006.
31. Tekant G, Eroglu E, Erdogan E, Yesidag E, Emir H, Büyükcunal C, et al. Injury-induced gastric outlet obstruction: a changing spectrum of agents and treatment. J Pediatr Surg. 2001; 36 (7): 1004-1007. doi: 10.1053/jpsu.2001.24725.