



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

**“CARACTERISTICAS CLÍNICAS Y ENDOSCÓPICAS DE  
PACIENTES CON INGESTA DE CÁUSTICOS EN EL  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA DEL 1 DE JUNIO  
DE 2006 AL 30 DE JUNIO DE 2016”**

TESIS  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN  
PEDIATRÍA

PRESENTA  
DRA GEORGINA OSORNO DÍAZ

TUTOR  
DRA. JOSEFINA MONSERRAT CÁZARES MÉNDEZ

Ciudad de México, 2017





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 Y ENDOSCÓPICAS DE PACIENTES CON  
INGESTA DE CÁUSTICOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA DEL  
1 DE JUNIO DE 2006 AL 30 DE JUNIO DE 2016"**



---

**DR. ALEJANDRO SERRANO SIERRA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA**



---

**DR. JOSÉ M. REYNES MANZUR  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA**



---

**DR. MANUEL ENRIQUE FLORES LANDERO  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO**



---

**DRA MONSERRAT CAZARES MÉNDEZ  
TUTOR DE TESIS**

## ÍNDICE

Resumen 5

<b>Pregunta de Investigación.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Marco Teórico .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Antecedentes. ....</b>	<b>6</b>
1.1.1. Epidemiología.....	6
1.1.2. Fisiopatología .....	6
1.1.3. Cuadro Clínico .....	7
1.1.4. Clasificación endoscópica .....	11
1.1.5 Tratamiento .....	11
1.1.6 Complicaciones .....	12
<b>2. Justificación.....</b>	<b>15</b>
<b>3. Objetivos .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. Objetivo General .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. Objetivos Particulares .....</b>	<b>16</b>
<b>4. Clasificación del estudio.....</b>	<b>16</b>
<b>5. Materiales y Métodos.....</b>	<b>16</b>
5.1. Población de estudio .....	16
5.2 Ubicación del estudio .....	17
5.3 Procedimiento .....	17
5.4 Criterios de selección.....	17
5.5 Variables de estudio .....	17
5.6 Análisis estadístico e interpretación de los datos.....	18
<b>6. Resultados .....</b>	<b>19</b>
<b>7. Discusión.....</b>	<b>25</b>
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>29</b>
<b>8. Bibliografía .....</b>	<b>30</b>



## **RESUMEN**

**Antecedentes:** Las sustancias cáusticas son productos químicos que comúnmente se encuentran en el hogar formando parte del arsenal de limpieza, pueden originar lesiones tanto a nivel del tracto gastrointestinal como del aparato respiratorio, pueden ir de leves hasta muy graves, y se pueden apreciar inmediata o bien tardíamente.

**Objetivo:** Describir las características clínicas y endoscópicas de los pacientes con ingesta de cáusticos que acudieron al Instituto Nacional de Pediatría del 1 de Junio de 2006 al 30 de Junio del 2016.

**Metodología:** Estudio retrospectivo, descriptivo, transversal y observacional. Se incluirán pacientes pediátricos con ingesta de sustancias cáusticas, de 0 a 18 años de edad, que hayan acudido al Instituto Nacional de Pediatría del 1 de Junio de 2006 al 31 de Junio de 2016. Se revisarán los expedientes para recolección de datos, se capturará la información en una base de datos, se realizará un análisis estadístico descriptivo.

**Resultados:** Se incluyeron en el estudio 68 pacientes por sospecha de ingesta de cáusticos, 45 pacientes del sexo masculino y 23 del femenino. La mediana de edad fue de 24 meses. La manifestación gastrointestinal más frecuente fue la sialorrea que se observó en 36 pacientes, 15 presentaron úlceras orales, 10 presentaron vómitos no inducidos, 7 presentaron disfagia, 3 presentaron dolor retroesternal y otros 3 pacientes hematemesis. Se les realizó estudio endoscópico a todos los pacientes, se evaluó de acuerdo a la clasificación endoscópica de Maratka, encontrando 28 pacientes con grado 0, 20 con grado I, 2 con grado IIA, 3 con grado IIB, 8 con grado IIC y 7 pacientes con grado III.

**Conclusiones:** La ingesta de sustancia cáustica en la edad pediátrica es un problema de salud pública importante, por las complicaciones que presenta. El manejo de los pacientes con ingesta de cáusticos no está bien establecido, por lo que se sugiere realizar un algoritmo de manejo y establecer un plan de acción para las fases agudas y crónicas. La endoscopia es fundamental para el diagnóstico de las lesiones esofágicas y condiciona la actitud terapéutica, ya que, si ésta tiene un resultado normal, no es necesario dejar ningún tratamiento.

## **Pregunta de investigación.**

¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y ENDOSCÓPICAS DE LOS PACIENTES CON INGESTA DE CÁUSTICOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA DEL 1 DE JUNIO DE 2006 AL 30 DE JUNIO DE 2016?

## **1. Marco Teórico**

### **1.1 Antecedentes**

#### **1.1.1 Epidemiología**

La ingesta de sustancias causticas es un grave problema médico social. La cifra de la incidencia real varía en cada país, en Estados Unidos se estima que ocurren entre 5000 y 18 000 casos de ingesta de cáusticos cada año. En nuestro país no existen datos epidemiológicos globales, sin embargo, es tema de suma importancia ya que tiene un impacto significativo en los hospitales pediátricos al causar una disfunción en el aparato gastrointestinal superior. **(1,2)**

#### **1.1.2 Fisiopatología**

Las sustancias cáusticas son productos químicos que comúnmente se encuentran en el hogar formando parte del arsenal de limpieza, adquieren un carácter ácido cuando su pH es menor que 3, por ejemplo: ácido clorhídrico (sulfumán), ácido nítrico; así como un carácter alcalino cuando su pH excede de 11, como los blanqueadores de ropas, sosa cáustica y detergente. Todas las sustancias causticas tienen en común la capacidad de causar lesiones químicas directamente en los tejidos. Pueden originar lesiones tanto a nivel del tracto gastrointestinal como del aparato respiratorio, pueden ir de leves hasta muy graves, y se pueden apreciar inmediata o bien tardíamente **(3,4)**. Los álcalis producen necrosis por licuefacción, dando lugar a lesiones más profundas que pueden llegar a la perforación, mientras que los ácidos producen necrosis por coagulación, son lesiones menos profundas. **(5)**

En la edad pediátrica la ingesta de cáustico es generalmente accidental y en el hogar; el grupo de mayor riesgo son niños menores de 5 años, teniendo un pico máximo de incidencia alrededor de los 2 años. Mientras que en los adolescentes y adultos por lo general son ingestas voluntarias, se observan en intentos suicidas, los adolescentes ingieren una mayor cantidad del producto y, en consecuencia, tienen mayor riesgo de sufrir lesiones gastroesofágicas. **(1,4,5,6)**

La toxicidad del cáustico se relaciona con el tipo de producto (ácido o álcali), las propiedades físicas (líquido, polvo) y las propiedades químicas (concentración, pH). La cantidad ingerida también influye en el riesgo de aparición de lesiones digestivas y ésta va a depender principalmente del motivo de la ingesta si es accidental o voluntaria, y del envasado del producto, el sabor y el olor. El concepto de una ingestión “accidental-deliberada” se refiere a la presencia de sustancias cáusticas en un envase de bebida normal, que no tiene etiquetas de advertencia o tapas de seguridad a prueba de niños, la mayoría de los casos la ingestión ocurre en niños mayores que deliberadamente beben una gran cantidad de la sustancia, sin saber que es una sustancia cáustica. Este tipo de ingesta es más peligroso, porque se ingiere una mayor cantidad, ya que el niño cree que el fluido es una bebida normal. **(1,5,6,)**

La ingesta de álcalis se relaciona con un mayor riesgo de lesiones digestivas. Esto en parte se debe a que se encuentran en un mayor número de productos domésticos y tienen un sabor neutro que lleva a la ingesta de mayores cantidades.

El cloro de uso doméstico no suele producir lesiones, porque las concentraciones de hipoclorito sódico que contiene son menores del 10%. Los limpiadores industriales, desinfectantes, desatascadores, quitamanchas, disolventes, limpiametales y también en limpiadores de WC, debido a su sabor desagradable la cantidad ingerida suele ser escasa. **(5)**

### **1.1.3 Cuadro clínico**

La presentación clínica del paciente con ingesta de cáustico abarca un amplio espectro que incluye desde que el niño se encuentra asintomático hasta el



que se encuentre gravemente enfermo con signos de perforación y datos de choque. **(5)**

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son:

- Sialorrea y lesiones bucales; disfonía o estridor, o ambos (como signos de compromiso de la laringe, epiglotis o faringolaringe), así como odinofagia y disfagia.
- Dolor epigástrico.
- Náusea.
- Vómitos o hematemesis franca.
- Taquipnea, disnea, estridor y choque con mediastinitis o sin ella (indicativos de perforación esofágica).
- En presencia de perforación gástrica, fuerte reacción peritoneal y contractura abdominal. **(3)**

El riesgo de lesión grave esofágica aumenta proporcionalmente con el número de los signos y síntomas que presenta el paciente. La presencia solo de síntomas menores como lesiones orofaríngeas y vómitos, no descarta la presencia de lesiones esofágicas, aunque la presencia de síntomas de mayor gravedad, como hematemesis, disnea y estridor, son los predictores más evidentes de lesiones esofágicas graves. **(6)**

Dentro de las maniobras con finalidad terapéutica que realizan los padres, esta la inducción del vomito, la cual está contraindicada dado que aumenta el contacto del tóxico con la mucosa esofágica. La dilución del cáustico con agua o leche, el cual su beneficio se limita a los primeros 5-10 minutos tras la ingesta de álcalis, puede resultar peligroso por el riesgo de inducir el vómito y porque en modelos in vitro se ha observado que genera calor. Por lo anterior se debe insistir que no se realice ninguna de las dos maniobras. **(5)**

La Endoscopía Digestiva Superior constituye el método de diagnóstico por excelencia para determinar la presencia y severidad del daño de la mucosa del

tracto gastrointestinal a la vez que provee una importante información pronóstica del problema. **(4,6)**

En el pasado, varios investigadores han intentado correlacionar los signos y síntomas iniciales con la gravedad de las lesiones para evitar cualquier estudio endoscópico innecesario, sin embargo, la capacidad predictiva de la clínica en relación con la presencia de lesiones esofagogástricas es limitada y el manejo óptimo no está establecido aún. La falta de lesiones en orofarínge o síntomas faringoesofágicos no descarta la presencia lesión esofágica o gástrica. **(4,5,6)**

Crain *et al* informó que la presencia de dos o más síntomas es un mejor predictor de lesión esofágica que la presencia de un solo síntoma. **(5, 7)**

Gaudreault *et al* intentó correlacionar los signos y síntomas con la presencia y la gravedad de las lesiones esofágicas, concluyó que los síntomas no predicen la presencia o la gravedad del daño esofágico, encontrado en su serie que un 12 % de pacientes asintomáticos presentaban lesiones esofágicas grado 2, mientras que el 82% de los pacientes sintomáticos no tenían lesiones en la endoscopia, recomendando que la manera más precisa para evaluar el daño esofágico es realizando una endoscopia. **(5,6,8)**

Christensen publicó un estudio retrospectivo sobre 115 niños con ingestión de sustancias cáusticas, concluyendo que una endoscopia es innecesaria en niños asintomáticos, pero se justifica en niños con la presencia de síntomas. **(5,9)**

Gupta *et al* mostró que todos los pacientes con lesión clínicamente significativa (2º y 3º grado) presentaron síntomas en la evaluación inicial, y que el paciente asintomático con supuesta ingestión de sustancia cáustica no siempre necesita una endoscopia. **(5,10)**

En un editorial publicado en el Diario de Gastroenterología Pediátrica y Nutrición, Kay y Wyllie afirman que la literatura sobre la ingestión de la sustancia cáustica es todavía limitada y confusa, recomendando no realizar una endoscopia en el paciente con un caso dudoso de ingestión y que se encuentra asintomático, sin quemaduras orofaríngeas; esta recomendación se basa en la experiencia clínica y

el reconocimiento de que la mayoría los niños no tienen daño esofágico real después de un episodio de sospecha de ingestión de sustancias cáusticas. **(5)**

En un estudio observacional multicéntrico realizado por Betalli *et al*, con una muestra de 162 niños, se refiere que la presencia de 3 o más síntomas fue un factor predictivo de lesión esofágica con una OR = 11,97 ( $p = 0,0001$ ). Se concluyó que el riesgo de daño grave aumenta proporcionalmente con el número de signos y síntomas, lo que indica que una endoscopia debe realizarse siempre en pacientes sintomáticos. Además, se debería de considerar obligatorio el realizar una endoscopia para los pacientes asintomáticos que presentan una historia de ingesta de cáusticos "accidental" que se encuentran en recipiente de sustancias ingeribles o que sea de forma voluntaria. **(5,6)**.

Guerineau *et al* publicaron en su estudio que no encontraron una asociación significativa entre el valor del pH del producto y su capacidad para producir lesiones, que tienen mayor riesgo de presentar lesiones esofágicas los pacientes que habían realizado algún vomito (OR = 13,2;  $p = 0,01$ ) o que presentaban al menos 2 síntomas (OR = 11,45;  $p = 0,03$ ). En cuanto a las lesiones orales no encontró relación entre éstas y la existencia de lesiones esofagogástricas. **(5)**

Dogan *et al* en una revisión retrospectiva de 473 pacientes pediátricos encontraron que el 61% de los pacientes sin lesiones orales presentaban lesiones esofágicas. **(5,11)**

El objetivo de la evaluación endoscópica es establecer la presencia o ausencia de las lesiones en el esófago en forma aislada o en el estómago, o en ambas estructuras, así como determinar la severidad del daño con lo cual se provee una importante información diagnóstica y pronóstica del problema, además de orientar la conducta terapéutica a seguir. **(4)** La endoscopia deberá realizarse en las primeras horas tras la ingesta, dentro de las primeras 12 horas si es posible y no más allá de pasadas 24 horas por riesgo de perforación. **(5)**

Para poder realizar una endoscopia en los niños se requiere de sedación en quirófano con riesgo de complicaciones. Un estudio realizado por Thakkar *et al*

sugieren que la tasa de complicación inmediata de endoscopia es de aproximadamente 2,3%. Entre las complicaciones, el 65,7% fue por una hipoxia reversible, probablemente relacionada a la sedación, y sangrado gastrointestinal en un 11,7%. No hay perforaciones o muertes reportadas en 10.236 procedimientos. (6)

#### 1.1.4 Clasificación endoscópica de la esofagitis cáustica

Clasificación endoscópica de la esofagitis cáustica de Zargar (2,3,6)

Estadio	Hallazgos endoscópicos	Pronóstico
0	Mucosa normal o sin lesiones.	Bueno
I	Edema e hiperemia o eritema.	Sin morbilidad significativa, ni secuelas tardías
IIa	Exudados, erosiones, úlceras superficiales, y hemorragias, lesiones no circunferenciales o pseudomembranosa.	Sin morbilidad significativa ni secuelas tardías
IIb	Úlceras profundas o circunferenciales y/o necrosis.	Riesgo de estenosis esofágica del 70 al 100%
IIIa	Pequeñas áreas aisladas de necrosis, lesiones circunferenciales o pseudomembranosa.	Riesgo de estenosis esofágica del 70 al 100%
IIIb	Extensas áreas de ulceración y/o necrosis.	Alta morbimortalidad $\geq 65\%$

Clasificación endoscópica de la esofagitis cáustica de Martka (12)

Grado I	Hiperemia y edema
Grado II	Placas amarillas o blancas con formación de pseudomembranas
	II a Lesiones localizadas en un tercio esofágico y una sola pared
	II b Lesiones concéntricas localizadas en un tercio esofágico
	II c Lesiones lineales o concéntricas en 2 o 3 tercios de esófago
Grado III	Mucosa hemorrágica y ulcerada con exudado espeso

El estudio radiológico con contraste del esófago permite evaluar la anatomía del tracto digestivo en la fase crónica del problema, es decir, después de la tercera semana de haber ocurrido la ingestión del caustico. (4)

### 1.1.5 Tratamiento

El manejo ante una posible ingesta de cáusticos es controvertido, siendo la meta del tratamiento inicial, estabilizar al paciente y posterior el evitar las complicaciones como la formación de la estenosis. **(5,4)**

El manejo inicial comienza por las medidas de soporte vital, siguiendo la sistémica de ABC (vía aérea –respiración -circulación). En caso de que existan signos o síntomas de edema de glotis, debe asegurarse la vía aérea de forma precoz.

En el paciente inestable, además de mantener la vía aérea permeable y administrar oxígeno, se canalizará un acceso venoso para administrar líquidos.

En los pacientes estables, el tratamiento médico se basa en mantener ayuno, hidratación, protección gástrica, analgesia y, para algunos grupos, administración de corticoides y antibióticos por vía parenteral. El uso de corticoides es controvertido. Su efecto inmunomodulador podría reducir el proceso inflamatorio y disminuir el riesgo de estenosis cáusticas. **(5)**

Howell *et al*, en un metaanálisis de 13 estudios, encontraron que el uso de antibióticos y corticoides en esofagitis de grado 2 y 3 reducía el riesgo de desarrollar estenosis cáustica ( $p < 0,01$ ), recomendando su uso en dichas lesiones. Sin embargo, su beneficio no es constante ni está bien establecido. **(13)**

Pelclova *et al*, en un metaanálisis de 572 pacientes, adultos y niños, concluyen que el uso de corticoides no es beneficioso ni previene el desarrollo de estenosis. **(12)**

El uso de corticoides debe ser individualizado, si bien ante la presencia de lesiones esofágicas de grado 2b o mayor se acepta su uso. El inicio de la administración de corticoides debe ser precoz. El uso de antibióticos es utilizado de forma profiláctica para evitar la sobreinfección de los tejidos desvitalizados. **(5)**

### 1.1.6 Complicaciones

Las complicaciones de la ingesta de cáusticos pueden presentarse inmediata o bien tardíamente y comprenden:

A. Tempranas:

- Perforación esofágica o gástrica, o ambas, con mediastinitis o peritonitis.
- Trastornos respiratorios por lesión en laringe, tráquea o bronquios.
- Estado de choque (neurogénico, hemorrágico o séptico).
- Muerte.

B. Tardías:

- Infecciones agregadas.
- Predisposición maligna a la estenosis.
- Fístulas cervicales esfagotraqueales.
- Trastornos metabólicos.
- Estenosis digestiva alta (con los estrechamientos más frecuentes: cricofaríngeos, broncoaórticos, diafragmáticos y antropilóricos).
- Fracaso para restablecer la vía digestiva.
- Desnutrición grave (deben nutrirse por yeyunostomía por 6 meses para su operación definitiva).
- Estenosis postoperatoria de la interposición intestinal.
- Compromiso de la deglución por sinequias en los senos piriformes y laríngeos.

**(3, 4)**

La incidencia de estenosis esofágica presenta un rango muy variable de 2 a 63% en diferentes reportes; según la clasificación de Zargar las lesiones grado 1 no conllevan riesgo de estenosis, mientras que esta aparece en aproximadamente un 75% de las lesiones de grado 2b y en todas las de grado superior. **(2,3,4,5,13)**

Se considera que este porcentaje tan alto de casos con estenosis esofágica se debe al elevado número de pacientes que ingirieron álcalis, que son las sustancias que por su mecanismo de acción de licuefacción ocasionan mayor daño a la mucosa esofágica tal como lo señalan las diferentes bibliografías revisadas. Los pacientes con esofagitis grado I y II evolucionaron satisfactoriamente sin ningún tratamiento sin secuelas.

Es universalmente aceptado que las dilataciones esofágicas constituyen la primera línea de tratamiento en las estenosis esofágicas secundarias a ingesta de cáusticos, el objetivo consiste en dilatar el esófago lo suficiente como para que el niño pueda tolerar una dieta normal por la boca.

Todos los pacientes con esofagitis grado III y los que consultaron tardíamente con estenosis esofágicas establecidas, se incluyeron en el programa de dilatación esofágica y este tratamiento conservador es solo moderadamente exitoso para algunos autores, quienes refieren éxito en 33 a 48%.

La perforación constituye la principal y más temida complicación durante las dilataciones y pueden presentarse de un 0,3 a 1,8% de los casos.

El tratamiento quirúrgico puede necesitarse cuando las dilataciones fracasan y su finalidad es el reemplazo esofágico, ya que constituye la única esperanza de alimentarse normalmente por vía oral. Hay autores que refieren que un 10% de las estenosis requieren cirugía.

La mortalidad de esta patología ha descendido de 20 al 1% gracias a la disminución de las concentraciones permitidas para los diferentes productos, las mejores técnicas de anestesia y cirugía, la existencia de mejores antibióticos y el mayor apoyo nutricional.

En los pacientes gravemente lesionados por la ingestión de sustancias causticas, con consecuencias médicas, sociales y psicológicas muy importantes, son necesarios los esfuerzos coordinados e intensivos de un equipo multidisciplinario desde el inicio del problema y que incluyan al pediatra, gastroenterólogo infantil, cirujano infantil, otorrinolaringólogo, neumólogo, intensivista, nutricionista y psicólogo para lograr los mejores resultados posibles. **(4)**

La incidencia de cáncer en las estenosis esofágicas secundarias a ingesta de caustico se ha estimado en 2,3% a 6,2%. En lo pacientes con cáncer de esófago entre el 1% a 4% tiene una historia de ingesta de cáustico.

Una serie de Finlandia encontró que el riesgo de cáncer esofágico en pacientes con antecedente de ingesta de cáusticos, fue de aproximadamente 1.000 veces mayor en comparación con la población en general. **(15)**

## **2. Justificación**

La ingesta de sustancias cáusticas es un problema médico social de suma importancia, por el impacto significativo que ocasiona en la población pediátrica. A pesar de ser una patología frecuente, en nuestra población de estudio y en pediatría en general se desconoce su incidencia, además de no contar con un protocolo claro sobre cómo actuar con estos pacientes.

La evaluación rápida de la gravedad de las lesiones es de suma importancia, ya que el pronóstico depende de establecer el tratamiento adecuado, sin embargo, se ha observado que la clínica no se correlaciona con el daño a nivel esofagogastroduodenal, por lo que se desconoce cuándo es necesario realizar o no una endoscopia.

Este estudio pretende determinar las características clínicas, así como la importancia de realizar el estudio endoscópico, con el fin de poder dar el tratamiento adecuado de manera oportuna, para disminuir las complicaciones a largo plazo.

## **3. Objetivos**

### **3.1. Objetivos Primarios**

- Describir las características clínicas de los pacientes con ingesta de cáusticos que acuden al Instituto Nacional de Pediatría del 1 de Junio de 2006 al 30 de Junio del 2016.
- Describir las características endoscópicas de los pacientes con ingesta de cáusticos que acuden al Instituto Nacional de Pediatría del 1 de Junio de 2006 al 30 de Junio del 2016.



### **3.2. Objetivos Secundarios**

- Correlacionar características clínicas y endoscópicas de los pacientes con ingesta de cáusticos que acuden al Instituto Nacional de Pediatría del 1 de Junio del 2006 al 30 de Junio del 2016.
- Describir las medidas terapéuticas realizadas en los pacientes con ingesta de cáusticos que acuden al Instituto Nacional de Pediatría del 1 de Junio de 2006 al 30 de Junio del 2016.
- Describir las complicaciones de los pacientes con ingesta de cáusticos que acuden al Instituto Nacional de Pediatría del 1 de Junio de 2006 al 30 de Junio del 2016.

### **4. Clasificación del estudio**

Diseño del estudio:

Por su finalidad es un estudio descriptivo.

Por su secuencia temporal es un estudio transversal.

Por su control de asignación es un estudio observacional.

Por su inicio en relación a la cronología de los hechos es un estudio retrospectivo.

### **5. Materiales y Métodos**

#### **5.1. Población de estudio**

Pacientes pediátricos con ingesta de sustancias cáusticas, de 0 a 18 años de edad, que hayan acudido al Instituto Nacional de Pediatría del 1 de Junio de 2006 al 31 de Junio del 2016.

#### **5.2 Ubicación del estudio**

Instituto Nacional de Pediatría, Unidad Diagnóstica en Gastroenterología Pediátrica Integral del Servicio de Gastroenterología y Servicio de Endoscopia del Servicio de Neumología.

### 5.3 Procedimiento

Para el desarrollo del proyecto se diseñó la siguiente estrategia:

Se diseñará la hoja de recolección de datos, se buscará en la base de datos a los pacientes con ingesta de cáusticos del 01 de junio de 2006 al 01 de junio de 2016, obteniendo los expedientes, se revisarán las definiciones operacionales por los recolectores de datos.

Con los expedientes clínicos de los pacientes se obtendrá la información para llenar las hojas de recolección de datos. Posterior se capturará la información en la base de datos, al terminar se realizará el análisis estadístico descriptivo.

### 5.4 Criterios de selección

#### Inclusión:

- a) Pacientes de cualquier género de 0 a 18 años de edad.
- b) Pacientes que fueron diagnosticados con ingesta de sustancias cáusticas.
- c) Pacientes que se les haya realizado estudio endoscópico durante su internamiento.
- d) Pacientes que recibieron atención médica en el Instituto Nacional de Pediatría y que cuenten con un expediente clínico completo.

#### Exclusión:

- a) Expediente clínico incompleto.

### 5.5 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,
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
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 hrs 2. >24-72 hrs	1. <24 hrs 2. >24-72 hrs

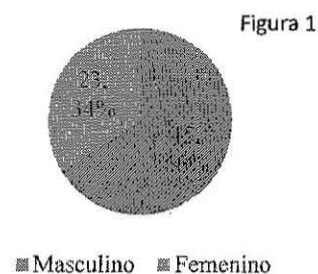
<b>Síntomas y signos respiratorios</b>	Nominal	El síntoma es una señal que aparece en el organismo en respuesta a una enfermedad del sistema respiratorio o relacionado con él.	1.Estridor 2. Ronquera 3.Aleteo nasal 4.Sibilancias 5.Retraccion esternal 6.Tiraje intercostal	Estridor, Ronquera, Aleteo nasal, Sibilancias, Retraccion esternal, Tiraje intercostal
<b>Síntomas y signos gastrointestinales</b>	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. Babeo 3. Dolor retroesternal 4.Hematemesis 5.Úlceras orales	Disfagia, Babeo, Dolor retroesternal, Hematemesis, Úlceras orales
<b>Medidas contraindicadas</b>	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 cáustico, Dar carbón activado, Lavado gástrico
<b>Clasificación endoscópica</b>	Ordinal	Categorización de la gravedad de los hallazgos endoscópicos encontrados posterior a la ingesta de sustancias cáusticas. Clasificación de Maratka.	1. I 2. II 3. IIa 4. IIb 5. IIc 6. III	I II IIa IIb IIc III
<b>Terapéutica</b>	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. Ranitidina	Antibióticos profilácticos, Esteroides, Omeprazol, Ranitidina
<b>Tipo de antibiótico</b>	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
<b>Dosis de tratamiento esteroideo</b>	Nominal	Cantidad de esteroide que se ingiere en una toma.	1. Dexametasona 1 mg/kg/día 2. Prednisolona 2-6 mg/kg/día 3. Metilprednisolona 1g por cada 2mg/kg/día	Dexametasona 1 mg/kg/día , Prednisolona 2-6 mg/kg/día Metilprednisolona 2mg/kg/día
<b>Días de estancia intrahospitalaria</b>	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.
<b>Desarrollo de complicaciones</b>	Nominal	Enfermedades o patologías que se presentan posterior o como consecuencia de una enfermedad primaria.	1. Presente 2. Ausente	Presenta o ausente
<b>Tipo de complicación</b>	Nominal	Enfermedades o patologías que se presentan posterior o como consecuencia de una enfermedad primaria.	1.Tempranas 2. Tardías	Tempranas o Tardías
<b>Complicación Temprana</b>	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
<b>Complicación Tardía</b>	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
<b>Buena recuperación al alta</b>	Nominal	Proceso en el que un apersona se recupera adecuadamente posterior a un evento patológico.	1. Presente 2. Ausente	Presente, ausente.

## 5.6 Análisis estadístico e interpretación de los datos

Se describirán los datos con tablas de frecuencia, porcentaje y desviación estándar correspondientes, utilizando el programa SPSS.

## 6. Resultados

En el Instituto Nacional de Pediatría durante el período referido ingresaron 68 pacientes por sospecha de ingesta de cáusticos. De los pacientes ingresados 45 (66.2%) corresponden al sexo masculino y 23 (33.8%) al sexo femenino. La mediana de edad fue de 24 meses, con una edad mínima de 8 meses y máxima de 16 años.(Figura 1)



Las sustancias cáusticas ingeridas fueron en un 44.1% álcalis, 32.4 % ácidos y en 23.5% de los casos no se refiere en el expediente clínico (Figura 2). En el 100% de los casos el mecanismo de ingesta fue accidental, encontrándose en la mayoría de los casos el producto fuera de su envase original, almacenado en una botella de agua o refresco.

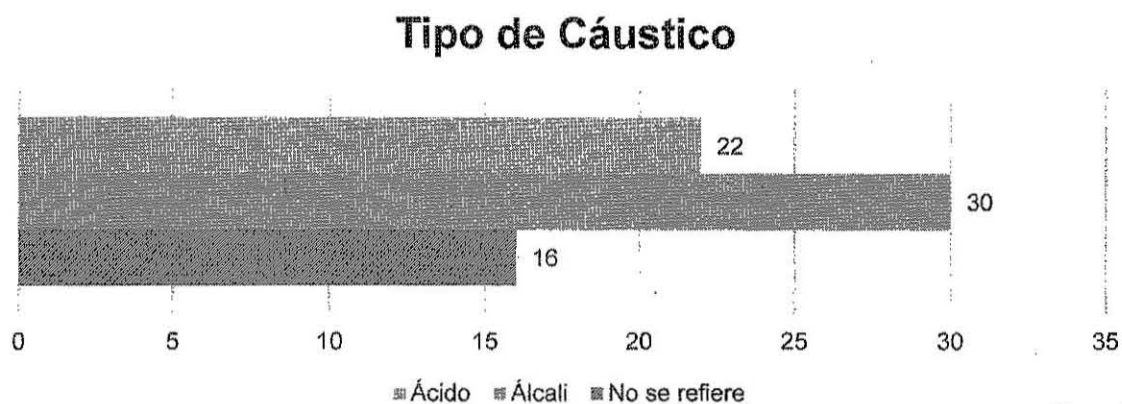


Figura 2

En 34(50%) pacientes la familia realizó alguna acción antes de acudir al hospital, dentro de las cuales en 19 pacientes indujeron el vómito y en 28 pacientes dieron una sustancia para neutralizar o diluir el agente cáustico; solo en un paciente se realizó lavado gástrico.(Figura 3)

## Medidas tomadas contraindicadas

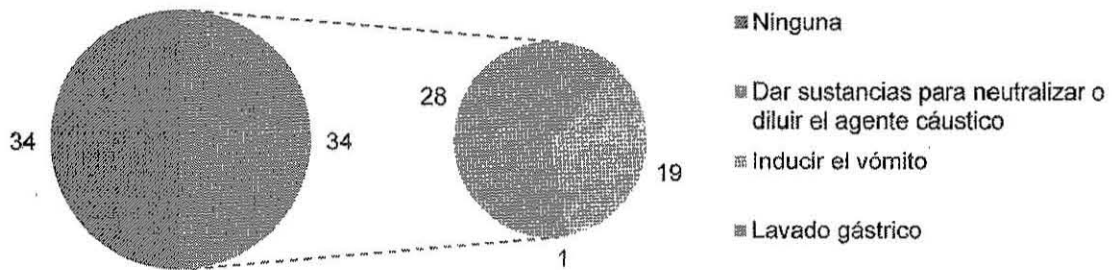


Figura 3

En cuanto al tiempo que tardaron en recibir atención médica, 60(88.2%) pacientes acudieron dentro de las primeras 24 horas posteriores a la ingesta, 4(5.9%) acudieron entre las 24 a 72 horas, 3 (4.4%) acudieron después de las 72 horas de la ingesta y solo en un caso no se refiere en el expediente.

Presentaron síntomas y signos respiratorios únicamente 5(7.3%) pacientes, siendo el más frecuente el tiraje intercostal en 3(4.4%) pacientes, presentándose con la misma frecuencia en 2(5.8%) pacientes estridor, aleteo nasal, retracción esternal y tos; únicamente un (1.4%) paciente presentó sibilancias (Figura 4).

## Signos y síntomas respiratorios

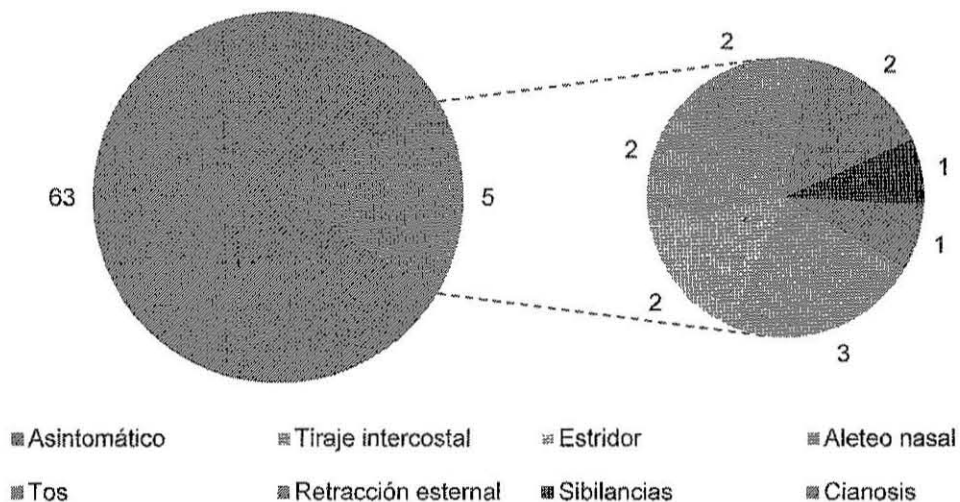


Figura 4

Los síntomas y signos gastrointestinales se observaron con mayor frecuencia, estando presentes en 53 (77.9%) pacientes, el más frecuente fue la sialorrea que se observó en 36 (52.9%) casos, 15 (22%) presentaron úlceras orales, 10 (14.7%) presentaron vómitos no inducidos, 7 (10.2%/13.2%) presentaron disfagia, 3(4.4%) presentaron dolor retro esternal y otros 3 (4.4%) pacientes hematemesis (Figura 5).

### Signos y síntomas gastrointestinales

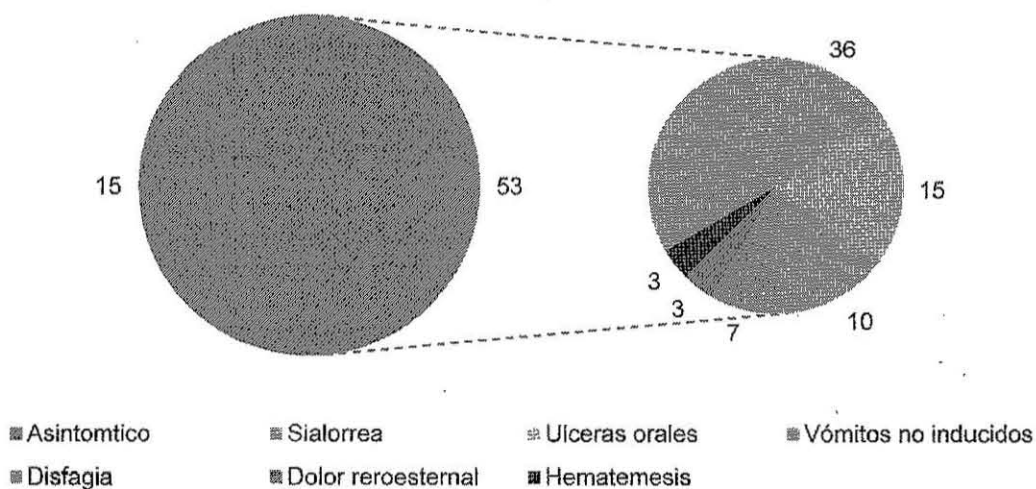


Figura 5

Se les realizó estudio endoscópico a todos los pacientes, se evaluó de acuerdo a la clasificación endoscópica de Maratka, encontrado 28 (41.2%) pacientes con grado 0, 20(29.4%) con grado I, 2(2.9%) con grado IIA, 3(4.4%) con grado IIB, 8(11.8%) con grado IIC y 7(10.3%) pacientes con grado III (Fig. 6).

### Clasificación endoscópica Maratka

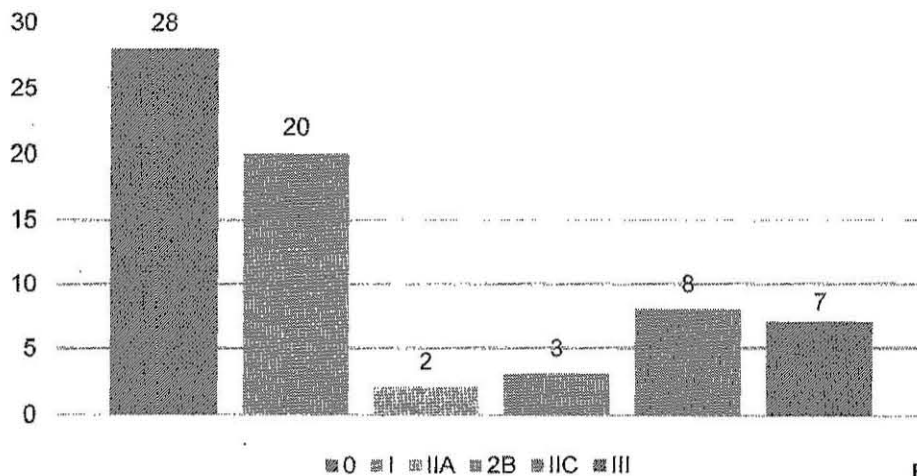


Figura 6

Se realizó una correlación entre las principales manifestaciones gastrointestinales y la clasificación endoscopia de Maratka. Podemos observar que de los pacientes que tuvieron úlceras orales, 4 (5.8%) no presentaron lesiones endoscópicas con una clasificación grado 0, 3 (4.4%) con grado I, 1 (1.4%) con grado IIB, 2 (2.9 %) con grado IIC y 4 (5.8%) con grado III. De los pacientes que no tuvieron úlceras orales, 2 (2.9%) pacientes presentaron lesión grado IIA, 2 (2.9%) grado IIB, 6 (8.8%) lesión grado IIC y 3 (4.4%) de ellos presentaron lesión endoscópica grado III (Fig. 7).

### Úlceras orales y clasificación de Maratka

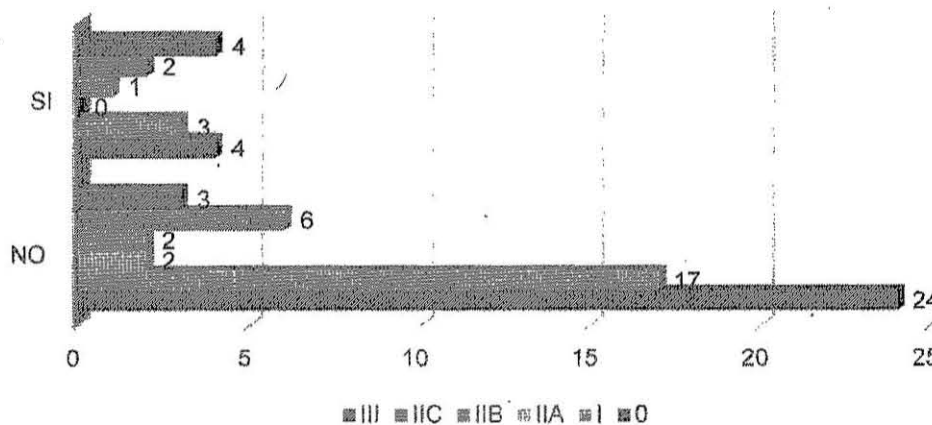


Figura 7

De los pacientes que presentaron sialorrea, 23 (33.8%) de ellos no presentaron lesión endoscópica significativa (grado 0 y I), 2 (2.9%) pacientes presentaron lesión grado IIA, 1 (1.4%) paciente grado IIB, 6 (8.8%) pacientes grado IIC y 4 (5.8%) pacientes grado III. De los pacientes que no presentaron sialorrea, 4 (5.8%) presentaron lesión endoscópica grado II y 3 (4.4 %) grado III (Fig. 8).

### Sialorrea y clasificación de Maratka

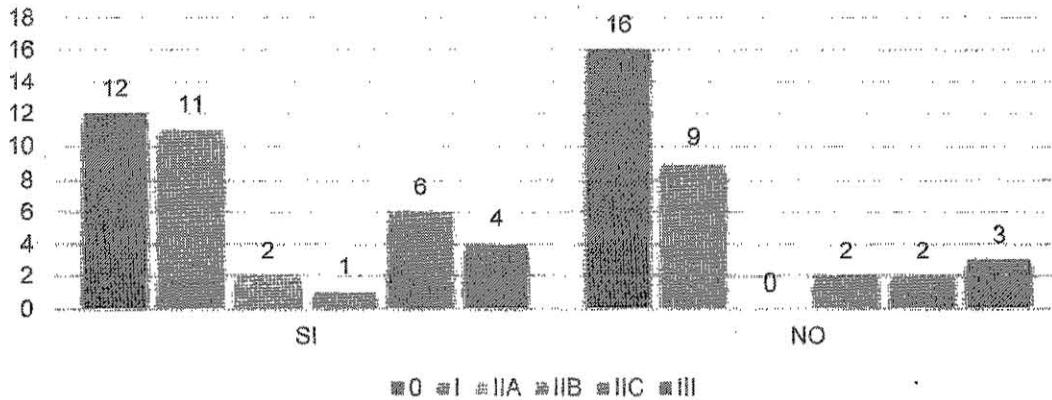


Figura 8

De los pacientes que presentaron disfagia, 1 (1.4%) de ellos no presentaron lesión endoscópica, 3 (4.4%) la presentaron con grado I, 1 (1.4%) con grado IIC y 1 (1.4%) con grado III. De los que no presentaron disfagia, encontramos 27 (39.7%) pacientes con grado 0, 17 (25%) con grado I, 2 (2.9%) con grado IIA, 3 (4.4%) con grado IIB, 7 (10.9%) con grado IIC y 5 con grado III. (Fig. 9).

### Disfagia y clasificación de Maratka

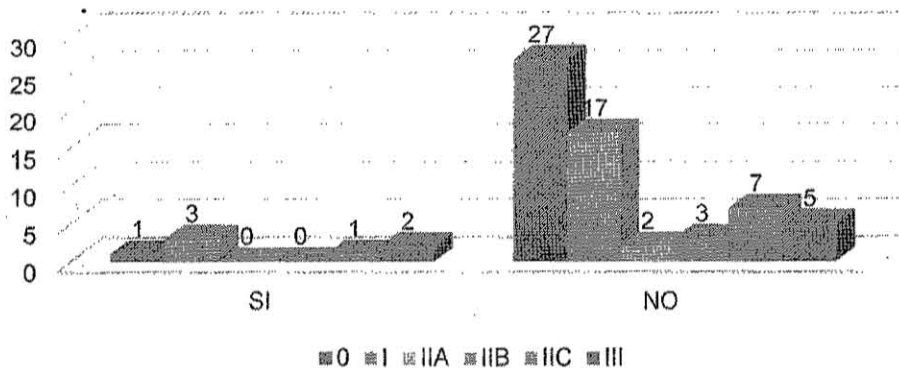


Figura 9



Se dejaron en ayuno a todos los pacientes, además de recibir diferentes esquemas de tratamiento. El mayor porcentaje de paciente recibió tratamiento a base de antibiótico+esteroide con un total de 33 (48.5%) pacientes, 21(30.9%) pacientes recibieron antibiótico+esteroride+omeprazol, 10(14.7%) fueron tratados conantibiótico+esteroide+ranitidina, el resto fue tratado con monoterapia a base de antibiotico o ranitidina(Figura 10).

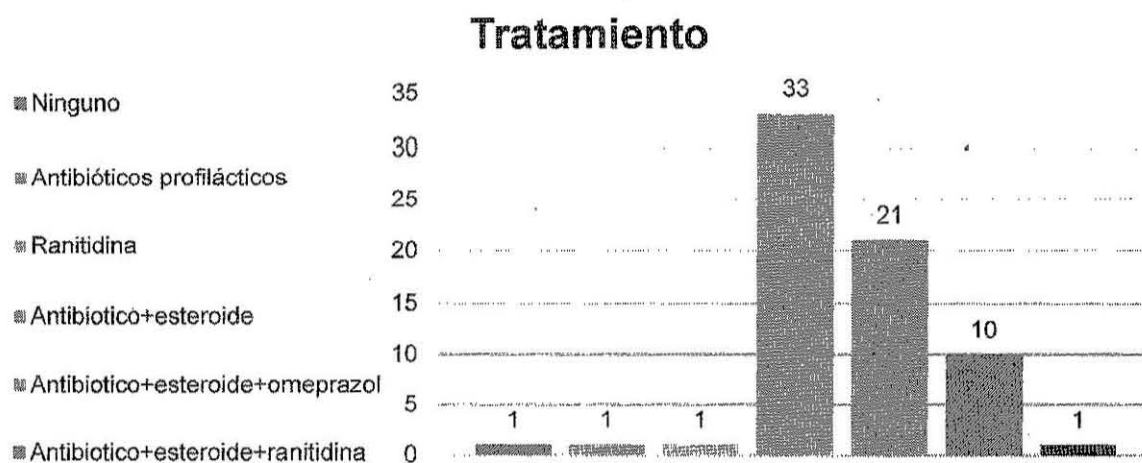


Figura 10

Se utilizaron diferentes esquemas de antibióticos el principal fue monoterapia a base de ampicilina en 56 (82.45%) pacientes, 3 (4.4%) a base de ceftriaxona+clindamicina, 3 (4.4%) con ampicilina+amikacina, 1 (1.5%) con penicilina, 1 (1.5%) con clindamicina+amikacina, 1(1.5%) con ceftriaxona+amikacina.

Se utilizaron dos esquemas de esteroides diferentes, el más frecuente fue con dexametasona a 1mgkgdía en 62 (91.2%) pacientes, 2(2.9%) pacientes con metilprednisolonaa 2mgkgdía.

La estancia hospitalaria varió con una mínima de un día, hasta una máxima de 73 días, presentado una mediana de 2 días.

Presentaron complicaciones 13(19.1%) pacientes, de los cuales 1(1.5%/) caso fue de forma temprana, 9 (13.2,%) fueron tardías y en 3 (4.4%) casos se presentaron ambos tipos de complicaciones (Figura 11).

De las complicaciones tempranas 1(1.5%) paciente presentó perforación esofágica, 1(1.5%)mediastinitis, 1(1.5%) quemadura química en el área de boca y mandíbula, 1(1.5%) neumonitis química. De las complicaciones tardías la más frecuente fue estenosis esofágica que estuvo presente en 11(16.2%) pacientes, solo un paciente presentófistula esofágica (1.5%). La mayoría de los pacientes evolucionaron favorablemente, únicamente 5(7.3%) pacientes continúan con tratamiento debido a las secuelas.

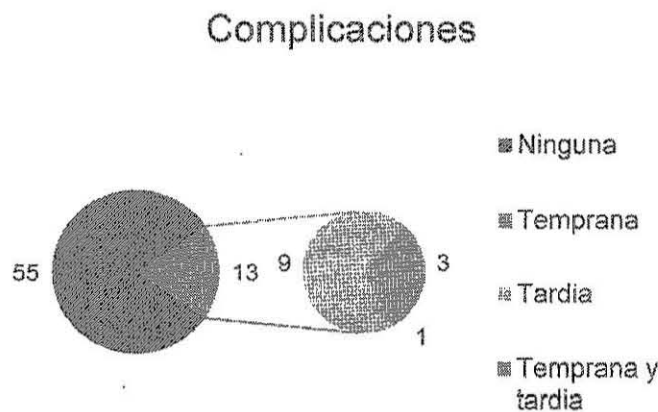


Figura 11

## 7. Discusión

En el presente trabajo describimos el perfil clínico, las características endoscópicas, el tratamiento y las complicaciones de 68 pacientes mexicanos con ingesta de cáusticos en el Instituto Nacional de Pediatría.

Observamos con una mayor frecuencia pacientes de género masculino (66.2%), lo cual es semejante a lo reportado en otros países, donde se observa una frecuencia de 54-62 %. (4,5,16,17,18). En el estudio multicéntrico realizado en Italia por Betalliet *al* reportaron 55.6% de pacientes de género femenino. (6)

Lo reportado en la bibliografía refiere que el grupo de edad con mayor riesgo de ingesta de cáusticos es el preescolar, en EU ocurren alrededor de 5000 ingestas anuales en menores de 5 años. Coincidiendo con lo encontrado en nuestra serie con una mediana de edad de 2 años y una media de 3 años. (5,6,16,17,18)

A nivel mundial la ingesta de sustancias cáusticas en pediatría generalmente es de manera accidental, a diferencia de la población de la edad adulta, en la que frecuente la ingesta es con fines autolesivos. En este estudio el 100% de los casos fue de manera accidental (6,16,19).

En nuestra serie se encontró mayor ingesta de sustancia alcalina (44.1%), al igual que en otras series publicadas. Las sustancias alcalinas más frecuentemente ingeridas son lavavajillas, desinfectantes y sosa cáustica. (15,17,18).

En nuestra sociedad sigue existiendo la falta de información sobre la conducta adecuada ante este tipo de accidentes, ya que, en la mitad de los casos reportados en este estudio, los familiares realizaron maniobras inadecuadas, que pueden ocasionarle daño al paciente. La inducción al vómito aumenta el contacto del tóxico con la mucosa esofágica, la dilución con agua o leche puede generar una reacción exotérmica que provoque mayor daño, además del riesgo de inducir el vómito. En dos estudios reportados se encontró un porcentaje similar (46%), por lo que son necesarias más campañas educativas sobre los riesgos de estos productos, normas de almacenamiento y medidas en caso de ingesta (5,17).

Los síntomas y signos más frecuentes reportados en la bibliografía son lesiones en mucosa oral, disfagia, sialorrea, rechazo a la vía oral, vómitos, ronquera, estridor y disnea. En nuestro estudio el síntoma y signo gastrointestinal más frecuente fue sialorrea, seguido de úlceras orales; únicamente presentando síntomas y signos respiratorios 5 pacientes, siendo el más frecuente tiraje intercostal. (5,8,16,17,18).

Numerosos estudios han intentado correlacionar los síntomas y hallazgos clínicos con la presencia y extensión de lesiones esofágicas y gástricas. Gaudreault et

a/publicaron su serie de 378 niños en el que 12% de los pacientes asintomáticos presentaban lesiones esofágicas grado 2, mientras que el 82% de los pacientes sintomáticos no tenían lesiones en la endoscopia. Crainet *al* en un estudio encontraron que el 33% de los pacientes con evidencia de lesiones orales tenían lesiones esofágicas. Betalliet *al* en un estudio multicéntrico de 162 niños, encontraron que la presencia de 3 o más síntomas fue un factor predictivo de lesión esofágica Gupta *et al* mostraron que todos los pacientes con lesión clínicamente significativa presentaron síntomas en la evaluación inicial. (5,7,8,16). En nuestro estudio se le realizó estudio endoscópico a todos los pacientes, el 70% de ellos no presentaron lesiones clínicamente significativas (Maratka 0-I); dentro de estos pacientes 11 fueron asintomáticos, 25 presentaron solamente una manifestación, 10 pacientes presentaron dos manifestaciones y 2 pacientes 3 manifestaciones gastrointestinales. Presentaron lesiones clínicamente significativas (Maratka grado II y III) 20 pacientes; de los cuales 2 pacientes fueron asintomáticos, 18 pacientes presentaron signos y síntomas gastrointestinales, siendo el más frecuente la sialorrea (13 pacientes), seguido de úlceras orales (7 pacientes); de estos 18 pacientes 8 de ellos presentaron únicamente una manifestación. De los pacientes que presentaron sialorrea, 4 de ellos presentaron lesión esofágica grado III, sin embargo, en pacientes que no presentaron esta manifestación se encontró lesión esofágica en 4 de ellos grado II y en 3 de ellos grado III. De los pacientes que no presentaron úlceras orales se encontró lesión esofágica grado II en 10 de ellos y 3 pacientes con lesión grado III. Por los resultados contradictorios se considera que los síntomas y hallazgos clínicos son pobres predictores de la presencia y extensión de lesiones esofágicas y gástricas, siendo el estudio endoscópico el mejor método para diagnosticarlas. (5,8,16).

El objetivo en el tratamiento de un paciente tras la ingesta un caustico es prevenir las complicaciones. Lo primero que se realiza es la estabilización inicial que incluye asegurar la vía aérea, estabilidad hemodinámica y manejo del dolor. En el resto del manejo es controvertido.

En nuestro estudio se indicó protección gástrica a 33 pacientes (48%). Encontrando en la literatura, que sirve para suprimir la secreción acida en el estómago, ayudando a prevenir úlceras por estrés, por lo que está indicada en todos los pacientes. (5,16,18)

El uso de antibiótico en algunas bibliografías es sugerido como profiláctico, ya que disminuye los recuentos bacterianos en tejido necrótico, evita la sobreinfección de tejidos de granulación y reduce la posibilidad de formación de estenosis. Sin embargo, en otras bibliografías sólo lo apoyan en caso de existir evidencia de infección o en caso de administrar esteroide, refiriendo que promueve la afluencia de organismos Gram negativo en el tejido, no disminuye las tasas de formación de estenosis y enmascara los signos de una infección más grave (5,16,18). En nuestro estudio se administró antibiótico en el 97% de los casos, sin encontrar complicaciones en su uso.

En nuestro estudio se indicaron esteroides en el 95.5% de los pacientes, en la literatura su uso se refiere controversial, ya que unos estudios afirman que disminuye la inflamación, granulación, la formación de tejido fibroso y disminuye el riesgo de estenosis; sin embargo, múltiples estudios y revisiones han mostrado poco o ningún beneficio en la tasa de formación de estenosis, además de que altas dosis pueden provocar complicaciones como úlcera péptica, infección micótica y osteoporosis. Pelclovaet *al*, en un metaanálisis de 572 pacientes, adultos y niños, concluyeron que el uso de corticoides no es beneficioso ni previene el desarrollo de estenosis (5,16,18)

La estenosis esofágica es la complicación más frecuente tras la ingesta de sustancia caustica, con una prevalencia muy variable de 2 a 63%. (5,16,17). Aumenta el riesgo de estenosis un mayor grado de lesión esofágica. En nuestro estudio 16.1% de los pacientes presentaron estenosis esofágica, todos con lesión esofágica al diagnóstico, con un Maratka IIB, IIC o III. (5,16,18)

## **8. Conclusión**

La ingesta de sustancia cáustica en la edad pediátrica es un problema de salud pública importante, por las complicaciones que presenta, que no sólo afectan al paciente, sino también a la familia y a la sociedad misma.

Se debe de brindar educación a la población para prevenir este tipo de accidentes, además de capacitar a los familiares en cómo actuar en caso de que pasen.

El manejo de los pacientes con ingesta de cáusticos no está bien establecido, por lo que se sugiere realizar un algoritmo de manejo y establecer un plan de acción para las fases agudas y crónicas. La endoscopía es fundamental para el diagnóstico de las lesiones esofágicas y condiciona la actitud terapéutica, ya que, si ésta tiene un resultado normal, no es necesario dejar ningún tratamiento. El momento en que se debe de llevar acabo este procedimiento es también un tema controvertido en la literatura, ya que tampoco se encuentra bien establecido. Por eso, es importante poder realizar estudios prospectivos sobre este tema para poder establecer el plan de acción para estos pacientes.

## 9. Bibliografía

- 1) Diagnóstico, Manejo inicial y Criterios Quirúrgicos en Quemaduras de Esófago por Cáusticos. México: Secretaria de Salud; 2013.
- 2) Carmen A. Sanchez-Ramirez, Alfredo Larrosa-Haro, Edgar M. Vásquez-Garibay Rocio Macias-Rosales. Socio-demographic factors associated with caustic substance ingestion in children and adolescents. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 76 (2012) 253–256
- 3) Msc. José Manuel Ricardo Ramírez. Control y tratamiento médico por ingestión de sustancias cáusticas. *MEDISAN* 2010;14(3):406
- 4) Maritza Serizawa Serizawa, Elizabeth Rincon Marquez, Dimas Morales Garcia, Gilbert Hernandez Melendez. La ingestión de cáusticos en el niño, un problema de salud pública. *Archivos venezolanos de puericultura y pediatría* 2009; Vol 72 (3): 80 - 85
- 5) L. Rodríguez Guerineau, L. Martínez Sánchez, J.M. Quintillá Martínez, V. Trenchs Sainz De La Maza, V. Vila Miravet y C. Luaces Cubells. Ingesta de cáusticos: situación actual y puesta al día de las recomendaciones. *An Pediatr (Barc)*. 2011;75(5):334---340
- 6) Pietro Betalli, Diego Falchetti, Stefano Giuliani, Alessandro Pane, Luigi Dall'Oglio, Gian Luigi de' Angelis. Caustic ingestion in children: is endoscopy always indicated? The results of an Italian multicenter observational study. *GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY* Volume 68, No. 3 : 2008
- 7) Crain EF, Gershel JC, Mezey AP. Caustic ingestion: symptoms as predictors of esophageal injury. *Am J Dis Child* 1984;138:863-5.
- 8) Gaudreault P, Parent M, McGuigan MA, et al. Predictability of esophageal injury from signs and symptoms: a study of caustic ingestion in children. *Pediatrics* 1983;71:767-70.

- 9) Christensen HBT. Prediction of complications following unintentional caustic ingestion in children. Is endoscopy always necessary? *Acta Paediatr* 1995;84:1177-82.
- 10) Gupta SK, Croffie JM, Fitzgerald JF. Is esophagogastroduodenoscopy necessary in all caustic ingestions? *J Paediatr Gastroenterol Nutr* 2001;33:81-4.
- 11) Dogan Y, Erkan T, Cokugras FC, Kutlu T. Caustic gastroesophageal lesions in childhood: an analysis of 473 cases. *Clin Paediatr (Phila)*. 2006;45:435—8.
- 12) Méndez-Nieto F., Ramirez-Mayans J., Flores-Flores M. Mitomicina C tópica contra triamcinolona intralesional en el manejo de la estenosis esofágica por cáusticos. *Revista de Gastroenterología de México*. 2015;**80(4)**:248—254
- 13) Sandro Contini, Alim Swarray-Deen & Carmelo Scarpignato. Oesophageal corrosive injuries in children: a forgotten social and health challenge in developing countries. *Bull World Health Organ* 2009;87:950–954
- 14) Defagó Victor, Moyano Jimena, Bernhardt Celina, Sambuelli Gabriela, Cuestas Eduardo. Protective effect of early placement of nasogastric tube with solid dilator on tissue damage and stricture formation after caustic esophageal burns in rabbits. *J Paediatr Surg* (2014)
- 15) ASGE guideline: the role of endoscopy in the surveillance of premalignant conditions of the upper GI tract **GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY**. 2006; Volume 63, No. 4
- 16) Rubio M, Blanca J, Pérez C. Ingesta de cáusticos en niños, experiencia de 3 años. *Rev Chil Paediatr*. 2015;86(3):189-193
- 17) Prieto Matos P, Martín Hernandez D., Grande Benito A, De Manueles Jiménez J. Ingestión de cáusticos: revisión de la casuística de un hospital de tercer nivel. *Boletín de la sociedad de pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*. 2007; 47: 55-61



- 18) Riffat F., Cheng A. Pediatric caustic ingestion: 50 consecutive cases and a review of the literatura. Diseases of the Esophagus (2009) 22, 89–94
- 19) Kluger Y, Ishay O, Sartelliz M, Katz A, Ansaloni L, Gomez C, Biffis F. Caustic ingestion management: world society of emergency surgery preliminary survey of expert opinión World Journal of Emergency Surgery (2015) 10:48