



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

“DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA”

DEL CENTRO MEDICO NACIONAL “LA RAZA”

**“COSTO DEL TRATAMIENTO POR INGESTA ACCIDENTAL
DE CAUSTICOS EN EL PACIENTE PEDIATRICO”**

PROTOCOLO DE INVESTIGACION PARA TESIS

PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA

DRA. AGUSTINA CRUZ CRUZ

ASESOR DE TESIS

DRA. CELIA LAURA CERDAN SILVA

COLABORADORA

DRA. CONSUELO RUELAS VARGAS



MEXICO, D.F. 2009



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.

DR. JOSE LUIS MATAMOROS TAPIA

Director de Educación e Investigación en Salud

DR. JORGE E. MENABRITO TREJO

Jefe de División de Pediatría Médica.

DR. MARIO GONZALEZ VITE

Profesor Titular de la Especialidad de Pediatría Médica.

Jefe de Servicio de Medicina Interna Pediátrica CMN La Raza.

DRA. CELIA LAURA CERDAN SILVA

Asesora de Tesis.

Médico Gastroenterólogo Pediatra.

Adscrita al servicio de Gastroenterología Pediátrica CMN La Raza

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

Con infinito amor y gratitud, por la vida, por ser siempre la inspiración de todos mis proyectos, la guía de cada camino recorrido y por estar ahí....En cada punto de llegada y de partida.

A MIS HERMANOS

Por el apoyo y amor incondicional que siempre me han brindado, por ser el ejemplo en cada una de las etapas de mi vida.

A MIS AMIGOS

A todos y cada uno de mis entrañables amigos que han estado siempre dispuestos a estar a mi lado en todo momento, por ser el soporte en los tiempos difíciles y por el apoyo en todos mis proyectos de vida.

A LOS NIÑOS

Porque sin saber ni proponérselo se convirtieron en el elemento más valioso de mi formación profesional, a cada uno de ellos..... GRACIAS.

A MI ASESORA:

Por su invaluable ayuda en la realización de este proyecto y por su amistad de siempre.

A DIOS

Por concederme la fortuna de haber logrado este proyecto más en mi vida.....Por haber elegido para mí a los PADRES, HERMANOS y AMIGOS que tengo.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
	A.EPIDEMIOLOGIA	1
	B.ETIOPATOGENIA	2
	C.SUSTANCIAS ALCALINAS	2
	D.SUSTANCIAS ACIDAS	3
	E.FASES EVOLUTIVAS:	4
	F.CUADRO CLINICO	4
	G.ETAPA DE SECUELAS	5
	H.DIAGNOSTICO	6
	I.CLASIFICACION Y ESTADIFICACION DE LOS DAÑOS POR CAUSTICOS (DE MARATKA, MODIFICADA POR LA DRA. AUSTRIA).....	6
	J.TRATAMIENTO	7
	K.DILATACION ESOFAGICA	8
	L.TRATAMIENTO QUIRURGICO	8
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
III.	OBJETIVO GENERAL	12
IV.	MATERIAL Y METODO	13
	M. DISEÑO DE ESTUDIO.....	13
	N. POBLACION DE ESTUDIO	13
	O. CRITERIOS DE INCLUSION.....	13
	P. CRITERIOS DE NO INCLUSION.....	13
	Q. CRITERIOS DE EXCLUSION	13
V.	RESULTADOS.....	14
VI.	DISCUSION.	15
VII.	CONCLUSIONES	16
VIII.	BIBLIOGRAFIA.....	17
IX.	ANEXO	18

RESUMEN

COSTO DEL TRATAMIENTO DE LA QUEMADURA ESOFAGICA POR INGESTA DE CAUSTICOS EN EL PACIENTE PEDIATRICO.

Introducción: La ingestión accidental de cáusticos representa la 2ª causa de intoxicaciones en pediatría y es el primer motivo de solicitud para realización de procedimiento endoscópico en el departamento de Endoscopías Pediátricas.. Las cifras de incidencia real varían según la estructura sanitaria de cada país. La ingestión de estas sustancias puede producir efectos devastadores en el tubo digestivo alto, en la fase aguda son responsables de perforación, hemorragias y muerte; a mediano plazo pueden desencadenar estenosis esofágica y/o gástrica y de manera crónica se ha reportado cáncer esofágico de tipo pavimentoso. **Planteamiento del Problema:** Son limitados los estudios en México en relación al costo que conlleva el tratamiento por quemadura esofágica por ingesta accidental de cáusticos. Dependiendo del daño ocasionado por la sustancia ingerida, el diagnóstico postendoscópico de los pacientes se puede clasificar de la siguiente forma: A) Estudio normal, Esofagitis GI, GIIa B) Esofagitis GIIb, IIc y III; C) Estenosis esofágica, procedimientos endoscópicos diagnósticos, terapéuticos y quirúrgicos. De acuerdo a lo anterior dependerá el tratamiento que se otorgue en cada caso. En nuestro país a pesar de las campañas enfocadas a la prevención de accidentes, la mayoría de los médicos, el personal de salud y público en general desconocen el costo que genera el tratamiento de estos pacientes, así como su calidad de vida secundaria a las complicaciones. Por lo tanto nosotros consideramos importante “conocer el costo del tratamiento de la quemadura esofágica por ingesta accidental de cáusticos en el paciente pediátrico”. **Objetivo:** Conocer el costo del tratamiento por ingesta accidental de cáusticos en el paciente pediátrico. **Material y Métodos:** Retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional. **Población de estudio:** Pacientes con antecedente de ingesta accidental de cáusticos atendidos en el departamento de Endoscopías Pediátricas de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Gaudencio González Garza” de Enero 2004 a Diciembre 2007. **Criterios de Inclusión:** Edad de 0 a 16 años, ingestión accidental de cáustico. **Criterios de exclusión:** Ingesta accidental de cáustico en más de una ocasión y por intento suicida.

I. INTRODUCCIÓN

La ingestión de cáusticos representa uno de los accidentes más importantes en la edad pediátrica, debido a su incidencia, gravedad y complicaciones que generan a largo plazo.

Por cáustico se conoce a toda sustancia que produce destrucción de los tejidos expuestos al atacar a las membranas celulares, causando una necrosis.

La ingestión de cáusticos fue raramente vista antes de que la sosa cáustica llegara a ser disponible como producto de la industria productora de carnes (Siglo XIX). Durante esta época fue adquirida por las amas de casa como un producto de limpieza. Con la creación de la legislación a finales del siglo XX, se ha conseguido disminuir la agresividad de los productos lesivos, aunque todavía existen sustancias altamente corrosivas y dañinas para la mucosa esofágica. ^(1,5)

La ingestión de estas sustancias puede producir efectos devastadores en el tubo digestivo alto, en la fase aguda son responsables de perforación, hemorragias y muerte; a mediano plazo pueden desencadenar estenosis esofágica y/o gástrica y de manera crónica se ha reportado cáncer esofágico de tipo pavimentoso. ⁽⁷⁾

A. EPIDEMIOLOGIA

La facilidad para adquirir soluciones de álcalis y ácidos para uso en el hogar, así como la introducción de nuevos y potentes limpiadores alcalinos concentrados, ha producido un aumento de la frecuencia de las esofagitis corrosivas.

La ingestión accidental de estas sustancias es más frecuente en lactantes (65%), preescolares (28%) y escolares (5%); en los adolescentes la ingestión es con fines suicidas. Se puede presentar el caso de niños maltratados, en que una persona adulta, le dé a tomar al niño estas sustancias en forma intencional. ⁽¹⁵⁾

Las cifras de incidencia real varían según la estructura sanitaria de cada país. En Francia, alcanza hasta el 4.5% del total de ingresados por accidentes.

En el norte de Europa, la frecuencia alcanza cifras de 5/100,000 pacientes menores de 16 años, y el 94% corresponde a menores de 5 años. En los Estados Unidos se informan anualmente entre 5,000 y 18,000 ingestiones de cáusticos, de las cuales hasta el 80% suceden en la población infantil afectando a niños menores de 5 años, siendo más frecuente en varones que en mujeres.

En España representan alrededor de un 5% de todos los accidentes domésticos y de éstos un 50% se complican con estenosis esofágica, determinando un alto costo monetario por paciente. ⁽²⁾

En México no hay incidencia reportada

La distribución por edades es bimodal, con un máximo que ocurre en menores de 5 años, representada en su mayor parte por ingestiones accidentales, el otro máximo en adultos jóvenes de 20 a 30 años de edad, de manera intencional ⁽⁶⁾

B. ETIOPATOGENIA

Los agentes involucrados han ido cambiando de acuerdo a las condiciones de desarrollo en cada país y de sus políticas de Salud Pública introducidas.

Las sustancias ingeridas con mayor frecuencia son: Los **ACIDOS**, con un pH = 0-2. Los **ALCALIS** con pH=11.5 – 14.

Se consideran factores de importancia para producir lesión cáustica: ^(5,7)

- Tipo de agente.
- Concentración.
- Grado de viscosidad.
- Cantidad ingerida.
- Forma física del agente.
- Duración del contacto y tiempo de tránsito.
- Presencia y/o ausencia de comida.
- Presencia y/o ausencia de vómito.
- Características pre mórbidas del tracto gastrointestinal.

C. SUSTANCIAS ALCALINAS

Están presentes en una gran variedad de agentes de limpieza de uso doméstico como: limpiadores, blanqueadores, destapacaños y detergentes.

- **SOSAS:** Hidróxido sódico o potásico; empleados en los detergentes, desengrasantes, destapacaños.
- **SALES SODICAS:** Detergentes para lavavajillas.
- **HIPOCLORITO SODICO:** Cloro.
- **AMONIACO:** Limpieza y pulimento de metales.
- **PERMANGANATO SODICO.**

El líquido ingerido más frecuentemente es el cloro, pero son la sosa, el amoniaco y los detergentes lavavajillas industriales los cáusticos más peligrosos. ^(1, 3, 7)

Gaudreault y colab en un estudio con poblaciones pediátricas en 378 pacientes (rango entre 9 meses a 13 años), 324 pacientes (86%) ingirieron un álcali y 54 pacientes (14%) ingirieron un ácido, siendo el álcali más ingerido el cloro en 185 pacientes (57%) y seguido por la ingesta de ácido bajo la forma de sustancias limpiadoras para piscina en 18 pacientes (34%). ⁽⁴⁾

En relación con la forma de presentación de los álcalis, cabe mencionar que las formas sólidas cristalinas se degluten con dificultad y suelen quedar adheridas a la mucosa glossofaríngea, palatina y esofágica proximal, donde causan quemaduras profundas, irregulares y dolorosas, las lesiones sobre el esófago solo se detectan en un 10-30% de los casos. Las soluciones con elevada viscosidad, causan lesiones más profundas, posiblemente por localizarse y producir la reacción de una manera similar a la de las formas sólidas.

Por otro lado, los álcalis líquidos tiene un mayor potencial lesivo sobre esófago y estómago, debido a que son menos dolorosos inicialmente y se degluten con más facilidad; con gran frecuencia son insípidos e inodoros, lo que unido a su falta de coloración y al frecuente almacenamiento a otro tipo de envases domésticos, facilita su ingestión accidental. Además al pasar libremente a lo largo del esófago se consideran más lesivos, puede detectarse lesión esofágica en el 100% de los casos.

Los hidroxilos de los álcalis cáusticos, en su mecanismo de acción captan protones en la matriz extracelular e intracelular de los tejidos, con lo que el colágeno se edematiza y luego se licua. De esta manera se produce una necrosis licuefactiva o colicuativa (destrucción de proteínas y colágeno) con saponificación del tejido graso, disolución de proteínas y emulsificación de las membranas lipídicas, deshidratación tisular y trombosis de vasos venosos, con la consiguiente necrosis de todo el espesor de la zona tisular atacada.

La necrosis licuefactiva, se acompaña generalmente por la producción de calor. La lesión tisular progresa rápidamente durante los primeros segundos-minutos, pero puede continuar durante varias horas. ⁽⁵⁾

Estas lesiones pueden provocar daño severo en las paredes del esófago, pudiendo perforarlo y comprometer el mediastino y al mismo tiempo provocar un daño severo gástrico e incluso del duodeno y eventualmente producir perforación, peritonitis y dañar órganos adyacentes como el colon, páncreas, hígado y bazo.

Estos pacientes pueden fallecer por las serias complicaciones que ocasionan la ingestión de un álcali fuerte que exceden los 60ml.

La necrosis traqueal es la causa más frecuente de muerte por esta sustancia. ⁽⁴⁾

D. SUSTANCIAS ACIDAS

Son generalmente ingeridos en forma líquida y son dolorosos, lo que produce que en caso de accidente haya una rápida expulsión de ellos.

- **ACIDO SULFURICO:** Baterías de coches.
- **AGUA FUERTE:** Sulfúrico y nítrico.
- **ACIDO CLORHIDRICO:** Líquidos para limpiar piscinas.
- **BISULFITO SODICO:** Limpiadores de baterías.
- **ACIDO OXALICO:** Desinfectantes.

Estas sustancias sólo actúan en superficie, provocando necrosis coagulativa, siendo la cantidad absorbida nula o muy escasa, debido a su enorme polaridad.

En su mecanismo íntimo de acción intervienen tanto la formación de sales, al interactuar el cloro con los metales presentes en la estructura orgánica, como el efecto proteolítico del hidrogeno desprendido y la termocoagulación proteica. ^(3, 5,7, 14)

Los ácidos cáusticos pasan con una gran rapidez a través del esófago, por lo que solo se producen lesiones a este nivel en el 6-20% de los casos. Igualmente pasan con rapidez a lo largo de la curvatura gástrica menor para llegar a la región prepilórica, donde causan casi de forma instantánea, necrosis coagulativa de una o más capas del estómago y deshidratación hística con formación de escara seca. Esta escara limita la penetración (y por tanto la lesión) del cáustico en estratos más profundos; en fases posteriores se produce el desprendimiento de la escara y según el grado de profundidad de la misma se puede producir perforación gástrica.

Aunque inicialmente se produce espasmo antral y pilórico que bloquea el paso al intestino, pueden producirse lesiones sobre intestino delgado que se explican por el paso anterógrado de ácido no neutralizado tras la relajación que sufre el píloro. Los cambios celulares comprenden una necrosis por coagulación celular, el citoplasma forma grumos manteniendo la membrana celular.

La presencia de alimentos en estómago no impide que se produzcan lesiones extensas que afectan especialmente al píloro y en menor medida a la curvatura menor.

Dependiendo de la alta concentración pueden ocasionar un daño severo tanto al esófago como al estómago, pudiendo producirse la perforación de todas las capas e incluso la muerte. La perforación gástrica con peritonitis y acidosis metabólica condicionan el mayor número de fallecimientos tras la ingestión de ácidos.

Es más frecuente que los ácidos se relacionen con lesiones gástricas que los álcalis, pero en la realidad los álcalis también originan severas lesiones gástricas, por el espasmo pilórico asociado se retiene la sustancia en la cavidad gástrica, incrementándose la lesión. ^(2, 4, 5)

E. FASES EVOLUTIVAS:

1ª FASE: Del 1º al 3er día: Es cuando se produce la necrosis con saponificación, trombosis vascular e intensa reacción inflamatoria. Por eso en esta fase debe efectuarse el diagnóstico, establecer el pronóstico e iniciar las medidas terapéuticas.

2ª FASE: Del 3er al 5º día: Lesiones transmurales, existe daño muscular y nervioso, que puede causar estenosis y trastornos de la motilidad de los órganos afectados.

3ª FASE: Del 6º al 14º día: Se inician los fenómenos reparadores, el edema inflamatorio es sustituido por tejido de granulación. En este momento la pared es muy lábil y no debe ser manipulada para evitar complicaciones.

4ª FASE: Del 15º al 30º día: Aunque puede prolongarse hasta el 45º día, se va consolidando la cicatrización y es aquí donde se establece la estenosis esofágica y cuando estaría indicado el inicio de las dilataciones. Cuanto más grave es la quemadura, antes aparece la estenosis. ^(2, 15)

F. CUADRO CLINICO

Las manifestaciones clínicas y la exploración de las lesiones pueden oscilar entre pacientes asintomáticos, con síntomas banales y muy graves. La mayoría de los autores no han encontrado ninguna relación entre la presencia y/o ausencia de síntomas o signos clínicos con la presencia de quemadura esofágica secundaria a la ingesta de cáusticos.

Por lo tanto, la existencia de síntomas o signos clínicos no predice con exactitud la presencia ni la gravedad de una lesión, concluyendo que no hay paralelismo entre las diferentes localizaciones de la quemadura tras la ingesta de una sustancia cáustica:

Las lesiones bucofaringeas pueden ser intensas y las esofágicas inexistentes, inversamente los pacientes con daño esofágico, pueden no presentar alteraciones en orofaringe.

Podemos encontrar lesiones gástricas en ausencia de lesiones esofágicas coincidiendo con una ingestión rápida del cáustico, preferentemente si es un ácido y si se asocia un piloroespasmo que retiene el tóxico en el estómago. ^(2, 3, 13, 14)

La ingestión del cáustico, suele dar lugar a un dolor local inmediatamente al contacto con la mucosa orofaríngea, además de odinofagia secundaria. El dolor desencadena un espasmo glótico, con subsecuente regurgitación del bolo intrafaringeo, que favorece la producción de graves quemaduras intraorales, linguales y faciales por reexposición nuevamente de los tejidos a la acción del cáustico; igualmente la lesión de la epiglotis, cuerdas vocales, traquea, hipofaringe y faringe, directamente o por aspiración, producirá disnea, estridor y disfonía.

Con frecuencia los pacientes presentan sed intensa, sialorrea, náuseas y/o vómitos; en casos mas graves hematemesis, dolor retroesternal, epigástrico, enfisema subcutáneo y signos peritoneales.

El edema epiglótico o laríngeo cursa con síndrome asfíctico y puede conducir a la muerte.

La ausencia de sintomatología respiratoria inicial no excluye la presencia de quemaduras laríngeas que pueden precisar eventualmente intubación precoz o traqueotomía.

El distrés respiratorio también puede ser debido a traqueítis y neumonitis secundaria a la aspiración del cáustico durante la ingestión y el vómito.

La existencia de taquipnea, disnea, estridor, fiebre y shock, puede orientarnos hacia la existencia de perforación esofágica con la inminente mediastinitis.

Los cáusticos producen hipotensión del esfínter esofágico inferior, aumentando el reflujo y prolongando la exposición de las sustancias corrosivas con la mucosa del esófago distal. ^(2,3,5)

Gaudreault y colab, encontraron como signos y síntomas por orden de frecuencia en 278 pacientes: lesiones orofaríngeas en 278 pacientes (100%), disfagia en 106 pacientes (38%), vómitos en 67 pacientes (24%), sialorrea en 46 pacientes (16.5%), epigastralgia en 21 pacientes (8%).⁽⁴⁾

G. ETAPA DE SECUELAS

Según la evolución de las lesiones y el resultado del tratamiento efectuado, se pueden presentar diferentes alteraciones que obligan a realizar sucesivas revisiones al paciente o a instaurar el oportuno tratamiento corrector.

Por su especial frecuencia, se debe señalar el posible desarrollo de:

- ❖ Estenosis esofágica.
- ❖ Estenosis antral o pilórica.
- ❖ Estenosis yeyunal.
- ❖ Aclorhidria.
- ❖ Gastroenteropatía perdedora de proteínas.
- ❖ Mucocele esofágico.
- ❖ Carcinoma gástrico de células escamosas.
- ❖ Carcinoma esofágico que asienta sobre la bifurcación traqueal como zona de predilección.

Las complicaciones peores de las lesiones cáusticas son: Agudas (Perforaciones) y Crónicas (Estenosis esofágica).

En la etapa crónica, las manifestaciones se asocian con las secuelas, producto de la retracción de la cicatriz.

La estenosis esofágica es la secuela crónica más importante, puede manifestarse a los 21 días después de la ingestión o desarrollarse hasta un año después. ^(5,7)

En la evolución histológica intervienen dos elementos esenciales: **Infección y Esclerosis**

La invasión de gérmenes amenaza el pronóstico, porque favorece la esclerosis retráctil peri esofágica. El tejido de granulación está marcado por los fibroblastos desde las primeras horas. Las fibras colágenas aparecen una semana después de la quemadura y en tres o cuatro semanas evoluciona el proceso a estenosis esofágica. ⁽³⁾

La disfagia traduce estenosis esofágica o del cardias. La saciedad precoz, bajo peso y vómitos, son manifestaciones de una obstrucción gástrica.

Los síntomas son generalmente progresivos, pero pueden desaparecer y reinstalarse a la 3ª u 8ª semanas con la retracción de la escara.

El carcinoma esofágico se asocia fuertemente a la ingesta de cáusticos. Entre 1 y 7% de los pacientes con carcinoma esofágico tienen antecedente de ingesta de estos agentes. El riesgo cáncer aumenta 1000 a 3000 veces en relación con el de la población general. La ubicación del tumor es en el sitio de estenosis, generalmente esófago medio. Existe una larga latencia en la aparición del tumor, con un intervalo entre 14 - 47 años y un promedio de 40 años.⁽⁷⁾

H. DIAGNOSTICO

Se recomienda que ante la sospecha de ingestión de un cáustico, se practique siempre la panendoscopia, ya que es el único método que permite tanto un diagnóstico exacto de la lesión y su extensión, como un pronóstico y actitud terapéutica correcta.

La exploración fundamental, en sus vertientes diagnósticas, pronósticas y de decisión terapéutica es la “panendoscopia”.

La opinión mayoritaria es que la panendoscopia debe efectuarse de manera temprana entre las 18 y 36 horas posteriores a la ingesta. De forma habitual se practica en las primeras 24hrs cuando la ingesta es accidental. Puede esperarse unas 6-12 horas tras la ingesta, para estabilizar al paciente y además porque si hubiera complicaciones graves, éstas ya se habrán presentado. Sin embargo, en los casos de ingesta por intento suicida éste procedimiento endoscópico se realiza de forma más temprana.

El periodo de observación no debe exceder las 72 horas, pues si recordamos la evolución natural de las lesiones, a partir de ese momento la escara y el tejido de granulación hacen que el esófago sea más friable. Después de 96 horas post ingesta no se realiza procedimiento endoscópico por el riesgo de perforación esofágica; se realiza antes de 18 horas solo cuando se trata de intento suicida o la ingesta ha sido de ácido muriático y/o de una sustancia altamente corrosiva.^(2, 13)

I. CLASIFICACION Y ESTADIFICACION DE LOS DAÑOS POR CAUSTICOS (DE MARATKA, MODIFICADA POR LA DRA. AUSTRIA)

Esta clasificación permite estatificar las lesiones para evaluar el tratamiento a seguir y su pronóstico. Sabemos que el 80% de los pacientes en estadio III van a desarrollar estenosis con un alto índice de mortalidad. En el estadio II solo un tercio tienden a la estenosis. El estadio I y IIa se resuelve casi siempre sin complicaciones. Esta clasificación solamente es utilizada cuando han transcurrido 24 +/- 6 horas post ingesta para diagnóstico y pronóstico. Posteriormente (>30 horas) solo se describen las lesiones encontradas (ya no se clasifican por la etapa de evolución en que se encuentran) y de acuerdo a esto será el tratamiento específico.^(7,13,15)

ETAPA AGUDA:

GRADO	HALLAZGO ENDOSCOPICO
I	Hiperemia y edema.
IIa	Placas amarillentas o blancas localizadas en un tercio esofágico y una sola pared.
IIb	Lesiones concéntricas localizadas en un tercio esofágico.
IIc	Lesiones lineales o concéntricas en dos o tres tercios del esófago.
III	Mucosa hemorrágica y ulcerada con exudado espeso.

ETAPA CRONICA:

Mucosa jaspeada con estrechez cicatricial: la cicatriz puede producir cortos estrechamientos en las zonas, que fisiológicamente tienen menos calibres o estenosis tubular.

J. TRATAMIENTO

El enfoque terapéutico de las quemaduras esofágicas por cáusticos ha evolucionado en las últimas décadas; desde el tratamiento de la fase aguda hasta las complicaciones crónicas.

El tratamiento y seguimiento de los niños con antecedente de quemadura esofágica secundaria a ingesta accidental de cáusticos, será completamente diferente, dependerá del grado de la quemadura, lo cual es determinado por la panendoscopia:

GRADO I: No requieren ningún tratamiento; no evolucionan a estenosis esofágica.

GRADO IIa: Se indica tratamiento ambulatorio con prednisona 1mg/kg/día en dos tomas y Penicilina por 10 días, inhibidores de la bomba de protones. No evoluciona a estenosis.

GRADO IIb y IIc: Ameritan hospitalización para manejo especializado en el servicio de Gastropediatria y/o Cirugía Pediátrica de así ameritarlo.

GRADO III: Manejo en Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica. (3, 9, 14,15)

Dentro del protocolo del tratamiento, la panendoscopia juega un papel muy importante, evaluar su evolución a los 15 y 30 días posteriores a la ingestión del cáustico, en los casos de lesiones Grados IIb, IIc y III. En la panendoscopia a los 15 días se puede observar cicatrización adecuada o abundante tejido de granulación, sinequias, que se retiran con aspiración y lavado cuidadoso, presencia de estrecheces y/o estenosis. A los 30 días es posible observar cicatrización normal o estenosis.

K. DILATACION ESOFAGICA

A pesar del tratamiento adecuado y agresivo de las lesiones esofágicas, muchas de ellas desarrollan granulación crónica, cicatrices y estenosis. Es universalmente aceptado que el tratamiento inicial de las estenosis esofágicas secundarias a ingestión de cáusticos, debe estar basado en la dilatación esofágica.

Las dilataciones esofágicas dependerán de los cuerpos vertebrales afectados en la estenosis, previa Serie Esofagogastroduodenal de control a las 3 ó 4 semanas de la ingesta, clasificadas como grado IIb, IIc y III o en las que no se clasificaron por el tiempo de ingesta, que presentaron lesiones que involucraban toda la circunferencia esofágica, independientemente de los tercios que abarcaron.

Aquellas estenosis que involucran 1 ó 2 cuerpos vertebrales son susceptibles de dilatación esofágica

Existen nuevas y numerosas técnicas de dilatación, pero se prefieren las dilataciones con guía por su seguridad y bajo riesgo de perforación.

En los niños se utilizan dilataciones retrógradas o anterógradas con los dilatadores de Tucker o con dilatadores tipo Savary-Guilliard, Rehbein o American Dilatation System.

Otros autores han obtenido buenos resultados con la dilatación con balón neumático.

La experiencia del médico que realiza la dilatación es más importante que el tipo de dilatador utilizado y así, cuanto mayor experiencia se adquiere con un sistema, menos complicaciones se presentan y son también menores las indicaciones de cirugía.

El ritmo y la periodicidad de las dilataciones varían en función de la tolerancia clínica y de reaparición de la disfagia. Se recomienda iniciarlas después de la 3ª semana posquemadura y practicar una dilatación semanal durante 3-4 semanas consecutivas y a continuación a demanda, dependiendo del grado de disfagia. La disfagia no siempre guarda relación con el grado de estenosis, si no que está relacionada íntimamente con la alteración de la función motora esofágica que produce la quemadura por sustancias cáusticas.

El paso repetido de las bujías de dilatación por la unión esófago gástrica modifica las condiciones anatómicas que se oponen al reflujo. Así el reflujo péptico gastroesofágico agrava las lesiones cáusticas. De aquí el interés de la detección precoz del mismo y su tratamiento si existe en los pacientes causticados.

El resultado definitivo de las dilataciones esofágicas es diversamente apreciado, pero se acepta una buena evolución hasta en el 90% de los casos, en algunas ocasiones a costa de un tratamiento muy prolongado.

Aún no ha sido resuelto en que momento se debe recurrir al reemplazamiento quirúrgico del esófago, aceptando su indicación cuando:

- El segmento estenosado ocupa más de 2 cuerpos vertebrales.
- A pesar de tener dilataciones semanales no se avance a un diámetro mayor.
- La estenosis es puntiforme y no permite el paso de la guía. ^(2,3)

L. TRATAMIENTO QUIRURGICO

Antes de decidirse a practicar una plastía de estómago o colon que sustituya la función del esófago de un niño hay que meditarlo mucho. Muchos autores han considerado que la utilización en niños del colon tiene más ventajas que un tubo de intestino delgado o de estómago.

Existen factores predictivos tempranos a la hora de identificar a aquellos pacientes que no van a responder a las dilataciones, ahorrando dilataciones inútiles y complicaciones relacionadas. Estos Factores podríamos resumirlos en:

- ❖ Quemadura faringoesofágica: Especialmente si requiere traqueotomía o ventilación asistida.
- ❖ Perforación esofágica o complicación inmediata.
- ❖ Estenosis radiológica mayor de 5cm de longitud.

Algunos autores indican la realización de esofagectomía inmediata en caso de quemaduras severas y señalan una mayor tasa de supervivencia.

Los procedimientos regularmente utilizados son:

1. Interposición cólica.
2. La formación de un tubo gástrico (ascenso gástrico de Spita).
3. Interposición de Intestino delgado (Yeyuno).

Antes de la utilización del parche cólico, el reemplazamiento esofágico más satisfactorio era el de colon, derecho, izquierdo o transversal, cualquiera de ellos puede ser utilizado en posición anterógrada o retrógrada. La posición puede ser retroesternal o en el mediastino posterior. El colon actúa como conducto y para su funcionalidad es importante obtener una buena anastomosis sin redundancia de colon.

En niños, los puntos fundamentales de la intervención son los siguientes:

- El procedimiento debe ser realizado en un solo tiempo.
- La anastomosis proximal es mejor realizada en el cuello y la distal indistintamente en el abdomen directamente al estómago o en el tórax al esófago normal por encima del diafragma.
- La conservación de la unión esófago gástrica ayuda a prevenir el reflujo, pero debe existir un esófago distal normal para utilizar dicha técnica.
- Se debe obtener un buen pedículo vascular y el segmento cólico debe ser extendido entre el esófago proximal y distal, para prevenir la redundancia, aunque dado que el colon tiende a dilatarse y crecer más de lo que lo hace el niño, la redundancia ocurre frecuentemente. ^(2,3)

Están descritos en la literatura algunos tratamientos experimentales como el uso de la heparina porque se cree que juega un papel importante en el proceso natural de la regeneración y reparación de los tejidos. Otros autores han utilizado al sucralfato unido a esteroides por su acción local formando un complejo con las proteínas del tejido ulcerado, su efecto adsorbente de la pepsina y sales biliares.

El stent intraesofágico se utiliza para disminuir la incidencia y severidad de la estenosis. Recientemente se han publicado resultados prometedores con diferentes tipos, algunos autoexpandibles. ⁽²⁾

En México se han publicado algunos estudios relacionados con el tratamiento y manejo de las complicaciones. Existen hasta el momento dos investigaciones reportadas en relación al costo del tratamiento por quemaduras esofágicas en pacientes pediátricos. ^(8,9)

A pesar de los datos obtenidos, no es posible estimar la incidencia de las quemaduras esofágicas por cáusticos; sin embargo permite apreciar la trascendencia de la gravedad de las lesiones y su evolución, pues numerosos pacientes ameritan dilataciones esofágicas una vez cada 15 días durante un lapso que variará de 6 a 24 meses y posteriormente según sea necesario.

Generalmente los días de ingreso corren paralelamente a la gravedad de la lesión. En los pacientes a los que se realiza panendoscopia y no muestra lesión esofágica (GI y IIa), el ingreso dura aproximadamente menos de 24 horas. El resto de los niños mantienen hospitalizaciones más duraderas, debido al tratamiento intensivo de sus lesiones y complicaciones. Son estos niños los que condicionan que el costo medio de cada ingestión de cáusticos se eleve más.

La ingestión de cáusticos supone un importante problema de salud pública, principalmente en la edad pediátrica. Como la mayoría de los accidentes infantiles, son siempre evitables. Debido a que el tratamiento es poco eficaz, las medidas preventivas continúan siendo las actuaciones más efectivas para evitar la aparición de problemas derivados de este tipo de accidentes.

Las estrategias preventivas pueden realizarse desde tres perspectivas: Educación, Legislación e Ingeniería. La educación es la más utilizada, pero la menos efectiva. La respuesta a las intervenciones legislativas y a las modificaciones del ambiente es muy superior.

Los mejores resultados se observan cuando las tres estrategias son implementadas conjuntamente ^(1, 8, 9)

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el departamento de Endoscopías Pediátricas de la Unidad de Alta Especialidad Dr. Gaudencio González Garza, se realizan aproximadamente de 1000 a 1200 Procedimientos endoscópicos por año de los cuales en promedio 140 corresponden a procedimientos endoscópicos diagnósticos, con el rubro de Ingesta Accidental de cáusticos.

Dependiendo del daño ocasionado por la sustancia ingerida, la evolución de los pacientes se puede clasificar de la siguiente forma:

A. Aquellos en los que el daño ocasionado es mínimo y solo ameritan el procedimiento endoscópico inicial con fines diagnósticos.

B. El grupo de pacientes a los que se les tiene que realizar el procedimiento inicial, tratamiento médico hospitalario y un segundo procedimiento 15 días después de la ingesta para poder clasificar el daño de la lesión.

C. El grupo de pacientes a los cuales la quemadura por el cáustico ocasiona estenosis esofágica, situación que ameritará múltiples procedimientos endoscópicos diagnósticos y terapéuticos e inclusive diversos procedimientos quirúrgicos.

Desde el punto de vista económico, actualmente el Instituto Mexicano de Seguro Social cotiza, un procedimiento endoscópico en \$6,350.00, costo día cuna en Urgencias \$1,508.00, costo día cuna en Gastroenterología Pediátrica \$4,315.00 y costo día cuna en cuidados intensivos \$25,041.00; sin tomar en cuenta el costo que generen los exámenes de laboratorio, gabinete, intervenciones quirúrgicas y/o procedimientos endoscópicos terapéuticos (dilataciones esofágicas).

En nuestro país a pesar de las diversas campañas enfocadas a la educación para la prevención de accidentes, así como el conocimiento de que la ingesta accidental de cáusticos ocupa la segunda causa de intoxicaciones en pediatría, el primer lugar de intoxicaciones no medicamentosas y es el primer motivo de solicitud para realizar procedimiento endoscópico en el departamento de Urgencias Pediátricas de la Unidad de Alta Especialidad Dr. Gaudencio González Garza, se desconoce por la mayoría de los médicos y personal de salud el costo que este accidente 100% prevenible genera al Instituto Mexicano del Seguro Social y al resto de las instituciones del sector público y privado.

Nosotros consideramos que es importante conocer el costo que genera al Instituto la ingesta accidental de cáusticos, por lo cual formulamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el costo del tratamiento por ingesta accidental de cáusticos en el paciente pediátrico?

III. OBJETIVO GENERAL

Conocer el costo del tratamiento por ingesta accidental de cáusticos en el paciente pediátrico.

IV. MATERIAL Y METODO

M. DISEÑO DE ESTUDIO

Retrospectivo, transversal, descriptivo, observacional.

N. POBLACION DE ESTUDIO

Pacientes con antecedente de ingesta accidental de cáusticos atendidos en el departamento de Endoscopías Pediátricas de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Gaudencio González Garza” de Enero 2004 a Diciembre 2007.

O. CRITERIOS DE INCLUSION

- Edad de 0 a 16 años.
- Antecedente de ingestión de cáustico **accidental**.

P. CRITERIOS DE NO INCLUSION

- Hoja de reporte endoscópico (4-30-50/72) incompleta.

Q. CRITERIOS DE EXCLUSION

- Ingesta de cáusticos por intento suicida.
- Más de una ingesta.

V. RESULTADOS

Se revisaron los reportes de los procedimientos endoscópicos realizados durante los años correspondientes del 2004 al 2007, con el rubro de Ingesta accidental de cáusticos, se incluyeron un total de 556 reportes. Correspondieron 233 al género femenino (42%) y 323 al género masculino (58%). **(Gráfica 1)**. Con respecto a la edad se agruparon de la siguiente forma: a) Lactantes 164 (29.4%), b) Preescolares 266 (47.8%), c) Escolares 58 (10.4%), d) Adolescentes 68 (12.2%); **(Gráfica 2)**. Encontramos una moda de 2 años, una media de 4 años 4 meses y una mediana de 2 años 7 meses.

La moda para el peso fue de 12 Kg., la media 18.33 Kg., la mediana 13.4 Kg.; el valor observado para el peso corresponde a la edad más frecuente encontrada; **Gráfica 3**.

Con respecto a la talla, la moda observada fue de 0.9 mts, mediana de 0.95 mts y media de 1.01 mts. **Gráfica 4**.

De acuerdo a los datos proporcionados por el departamento de Finanzas de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, se calculó el costo anual de la siguiente forma: **2004** Costo por ocupación cuna-cama en Urgencias Pediatría \$1,578.00; costo por estudios de laboratorio y gabinete (Rx tórax, BHC, TP, TTP) \$568.52; costo por el procedimiento endoscópico \$6,350.00. Hospitalización en gastropediatría \$3,289.00; realización de segundo procedimiento endoscópico \$ 6,350.00.

2005 Costo por ocupación cuna-cama en Urgencias Pediatría \$1,402.00; costo por estudios de laboratorio y gabinete (Rx tórax, BHC, TP, TTP) \$856.52; costo por el procedimiento endoscópico \$6,350.00. Hospitalización en gastropediatría \$4,013.00; realización de segundo procedimiento endoscópico \$ 6,350.00.

2006 Costo por ocupación cuna-cama en Urgencias Pediatría \$1,449.00; costo por estudios de laboratorio y gabinete (Rx tórax, BHC, TP, TTP) \$866.52; costo por el procedimiento endoscópico \$6,350.00. Hospitalización en gastropediatría \$4,147.00; realización de segundo procedimiento endoscópico \$ 6,350.00.

2007 Costo por ocupación cuna-cama en Urgencias Pediatría \$1,508.00; costo por estudios de laboratorio y gabinete (Rx tórax, BHC, TP, TTP) \$879.52; costo por el procedimiento endoscópico \$6,350.00. Hospitalización en gastropediatría \$4,315.00; realización de segundo procedimiento endoscópico \$ 6,350.00.

El impacto económico de los 4 años de los 556 pacientes estudiados fue de \$ 6,576,020.00 (Seis millones, quinientos setenta y seis mil veinte pesos 00/MN). **Gráfica 5**.

Cabe mencionar que afortunadamente es un grupo pequeño de pacientes que evoluciona hacia la estenosis: 117 (21%), a este grupo de pacientes se les realiza panendoscopia terapéutica (dilataciones vía endoscópica), éstas pueden ser con sonda de dilatación tipo Tucker o si el caso lo permite dilatación hidroneumática, situación que incrementa el costo de la ingesta accidental por cáusticos, debido a que algunos pacientes requieren más de un procedimiento; en nuestro estudio 29 pacientes (5.2%) evolucionaron hacia la estenosis, realizándose un total de 118 procedimientos endoscópicos (dilataciones), que se cotizaron para el IMSS en \$813,671.36 (Ocho cientos trece mil seis cientos setenta y uno con treinta y seis pesos 00/MN), **Gráfica 6**.

De los 29 pacientes con estenosis, 7 (24%) ameritaron manejo quirúrgico (Transposición de colon), situación que se cotizó para la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Gaudencio González Garza” \$ 1,550,216.26. **Gráfica 7**.

El impacto económico total en los 4 años (556 pacientes) por ingesta accidental de cáusticos, los que evolucionaron a estenosis y los que ameritaron manejo quirúrgico fue de **\$ 8,939,907.4**

VI. DISCUSION.

La ingesta accidental de cáusticos en la edad pediátrica en nuestro país persiste como problema frecuente de atención médica, situación que es 100% prevenible, nosotros consideramos que esto es derivado de la pobre educación cívica por parte de: a) El núcleo familiar, b) La industria que produce soluciones cáusticas a granel y c) El vendedor que por desconocimiento del riesgo potencial de estas sustancias, las proporciona en envases inadecuados.

Lo reportado en la literatura mundial por países desarrollados contempla principalmente la ingesta de cáusticos por motivos suicidas, mientras que en países en vías de desarrollo como el nuestro la causa de ingesta de cáusticos más común corresponde a la accidental, predominando en la población preescolar, al igual que en nuestro estudio, esta población ocupó el 47.8% del total de la muestra. Generalmente se pretende “atribuir” como causa principal la actitud hiperactiva propia de este grupo etéreo; si embargo la causa principal de este accidente es la ignorancia del riesgo potencial que implica el mal manejo intradomiciliario de estas sustancias; ya que puede repercutir sobre la dinámica familiar en el futuro de un paciente con secuelas derivadas del accidente que finalmente puede y debe ser prevenible.

En nuestro hospital no existe presupuesto designado para accidentes de esta índole, por lo que es de suma importancia considerar el resultado de esta investigación: Ocho millones novecientos treinta y nueve mil novecientos siete pesos 00/40 MN (\$ 8, 939,907.40); ante el frecuente motivo de atención médica de urgencia por la ingesta accidental de cáusticos y sus complicaciones; recursos que finalmente pudieran utilizarse en otro rubro de atención médica para el cual está diseñada nuestra unidad.

En este estudio observamos que afortunadamente para el paciente, el 39.7% (221 pacientes) de la ingesta accidental no provocó daño (Reporte de estudio como normal). Sin embargo, para nuestra unidad generó un gasto promedio de \$ 1,032,514.10 por año; situación que es alarmante, en primer lugar porque el hospital no cuenta con presupuesto específico para este tipo de accidentes Y en segundo, nos encontramos en una era en que los medios de información se encuentran al alcance de la mayor parte de la población nacional, condición que debería ser aprovechada con el objetivo de lograr una mayor difusión y comprensión de las campañas de prevención.

Al igual que lo reportado en la literatura mundial, la evolución es independiente al tratamiento oportuno, pues se menciona la diversidad de factores que intervienen en el desarrollo de este tipo de secuelas (por ejemplo: la concentración, la cantidad, la presentación de estas sustancias, la existencia de reflujo gastroesofágico previo y el manejo erróneo inicial intradomiciliario del accidentado), en nuestro estudio, los pacientes que desarrollaron estenosis esofágica fueron 29 (5.2%) y los que ameritaron manejo quirúrgico fueron 7 (1.2%).

Además de contemplar el impacto económico generado, es también relevante mencionar la repercusión en la calidad de vida del paciente afectado y como consecuencia la alteración en la dinámica familiar, condiciones que en este estudio nosotros no contemplamos de manera integral, pero que de hacerlo implicaría un mayor gasto al instituto.

VII. CONCLUSIONES

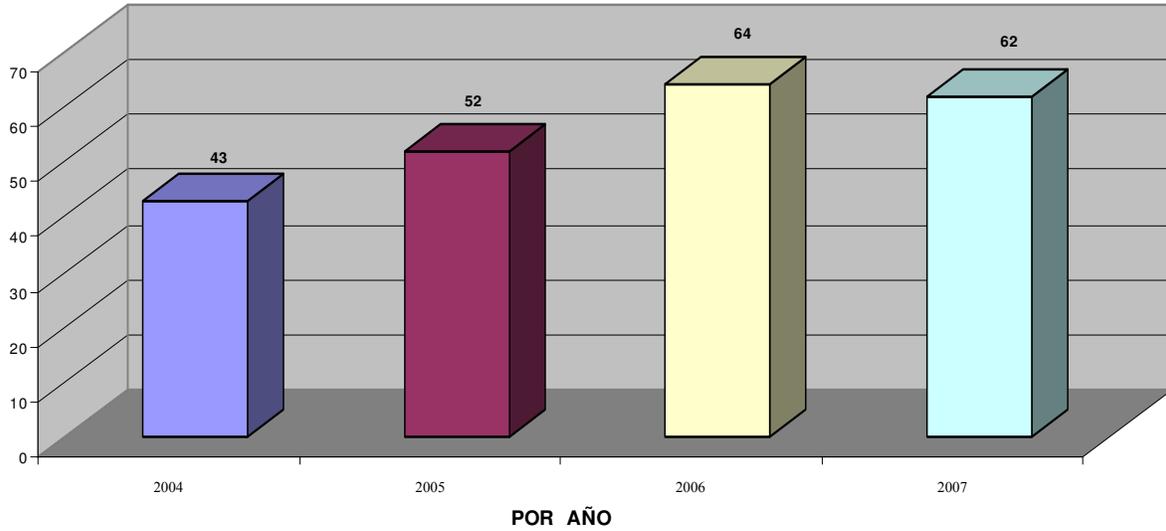
1. Nosotros consideramos que el gasto por la ingesta accidental de cáusticos en la edad pediátrica generado a nuestra Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Gaudencio González Garza” es elevado, tomando en cuenta que no existe un presupuesto específico para este tipo de accidentes.
2. Los recursos utilizados anualmente para este rubro, pudieran ser utilizados en otro tipo de servicios que otorga la unidad.
3. La ingesta accidental de cáusticos en la edad pediátrica es 100% prevenible, las campañas de difusión son ocasionales tanto por las autoridades gubernamentales como las del propio Instituto Mexicano del Seguro Social, nosotros consideramos que con el costo observado en nuestra investigación, es factible la realización de un programa permanente enfocado a la prevención de este accidente y sus consecuencias.

VIII. BIBLIOGRAFIA

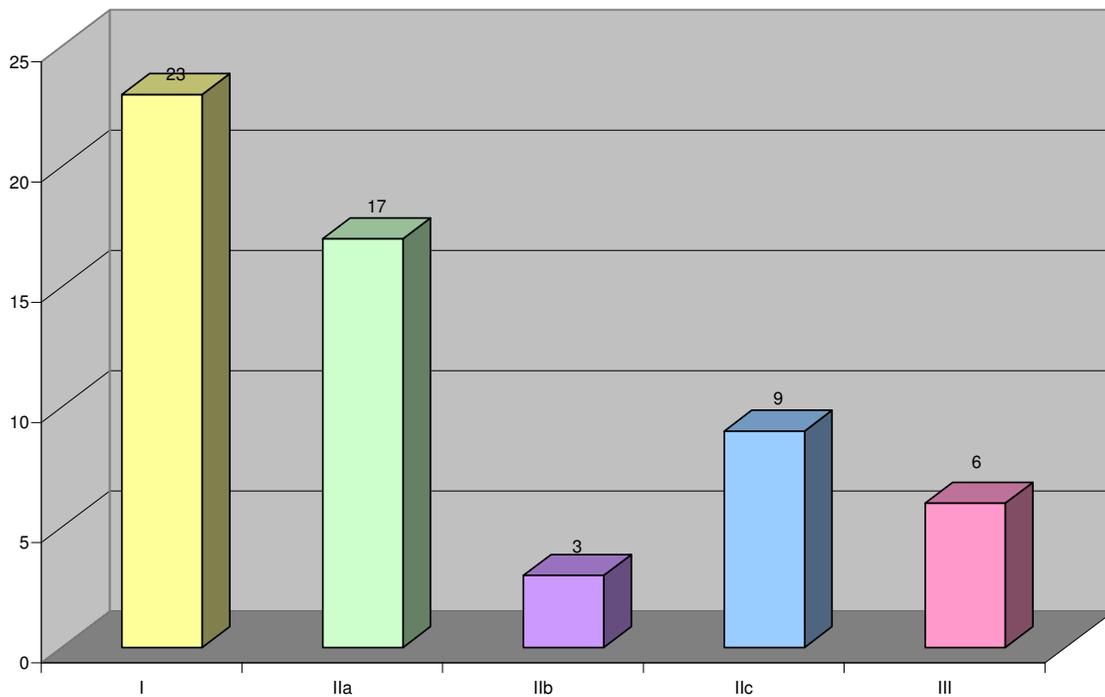
- 1.- P. Prieto Matos, D. Martín Hernández, A. Grande Benito, J. De Manueles Jiménez, Á. Gimeno Díaz De Aauri, C. Criado Muriel. Ingestión de cáusticos: Revisión de la casuística de un hospital de tercer nivel. Bol. Pediatr 2007; 47:55-61.
- 2.- Bautista Casasnovas Adolfo, Arguelles Martín Federico. Ingesta de cáusticos. Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en pediatría. Editorial Prous Science. Barcelona Philadelphia 2000, cap VII, págs. 141-152.
- 3.- J. Domínguez Vallejo, J. Domínguez Ortega. Protocolo en la causticación esofágica en la infancia. Bol Pediatr 1998; 38:199-203.
- 4.- Rodriguez María Alba, Meza Flores José Luis. Características Clínico-epidemiológicas en pacientes con ingesta de cáusticos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Rev Gastroenterol. Perú 2003; 38: 115-125.
- 5.- E. Mencías Rodriguez. Intoxicación por cáusticos. ANALES Sis San Navarra 2003; 26(Supl. 1): 191-207.
- 6.- Dra. Flores Lloberas Marilyn, Dr. Solar Salaverri Luis Alberto, Dr. Villar Novell Angel Luis. Características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas de la ingestión de cáusticos. Estudio de 40 casos. Rev Cubana Pediatr 2006; 78 (2).
- 7.- Estay G. René. Ingestión de cáusticos: Fisiopatología y clínica. Gastr Latinoam 2005; Vol 16; Nº 2: 141-145.
- 8.-Sevilla G, Larios A, Navarro P et al. Costo de los accidentes por ingesta de sosa cáustica. Memorias del X Congreso Nacional de Investigación en Salud. Marzo 2003 pág 15-16.
- 9.- Sevilla Elizabeth, Larios Arceo Francisco, Navarro Peña Julia Margarita, Celis Alfredo. Costo anual del tratamiento por quemaduras esofágicas en pacientes pediátricos. Rev Med IMSS 2004; 42 (2): 137-143.
- 10.- Cano Rdz J, Solís Galindo F, Téllez Hdz. Evolución clínica de pacientes con ingesta de cáusticos. Rev Gastro Mex 2002 67; supl 3 pp. 152 (Resúmen).
11. Arguelles et al. Digestive lesions resulting from ingestión of caustic substances, Gastroenterol Hepatol. 2001 Jun-Jul;24(6):319.
- 12.- García Díaz E, Castro Fernández M et al. Upper gastrointestinal tract injury caused by ingestion of caustic substances. Gastroenterol Hepatol 2001 Apr;24(4):191-5.
- 13.- Zargar, Kochhar y Mehta. The role of fiberoptic endoscopy in the Management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. Gastrointest Endosc 37:2, 165-70. 1991.
- 14.- Martínez Pantaleon Olga B, Intoxicaciones. Asociación Mexicana de Pediatría, Mc Graw Hill, México, 195-201, 2004.
- 15.- Córdova V. José Angel, De la Torre B. Antonio, Ochoa Francisco Javier. Procedimientos Endoscópicos en Gastroenterología, Mipliformas, México, 337-339, 1998.

IX. ANEXO

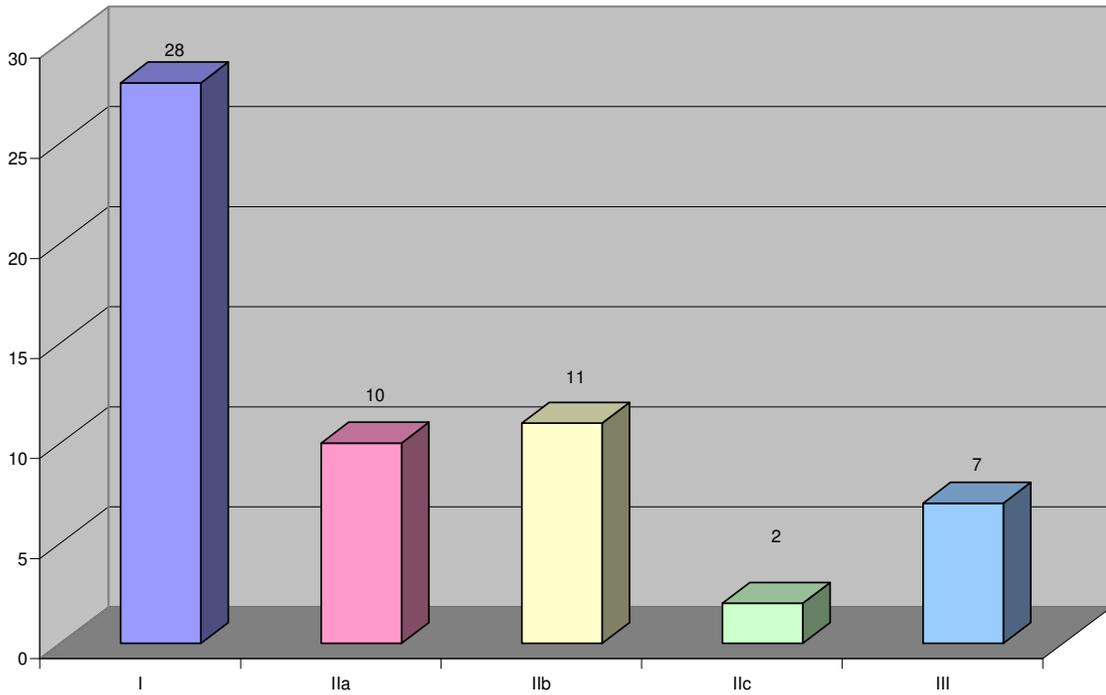
DISTRIBUCION ANUAL DE PROCEDIMIENTOS ENDOSCOPICOS CON REPORTE DE ESTUDIO NORMAL



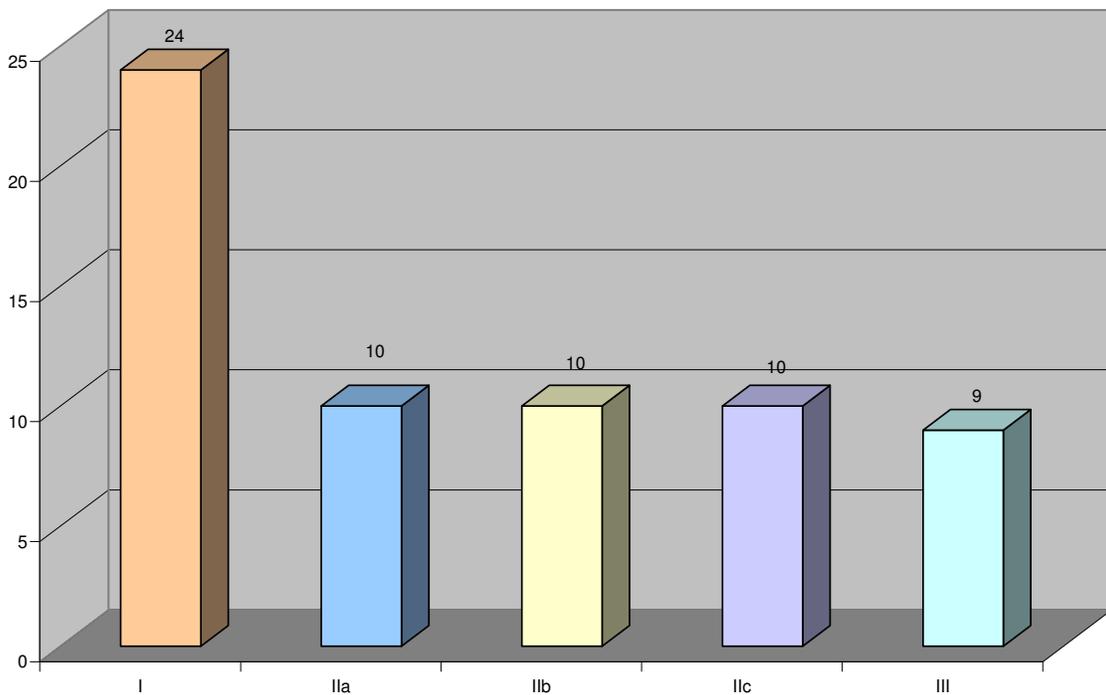
Clasificación de Esofagitis (Maratka modificada por Austria)
2004



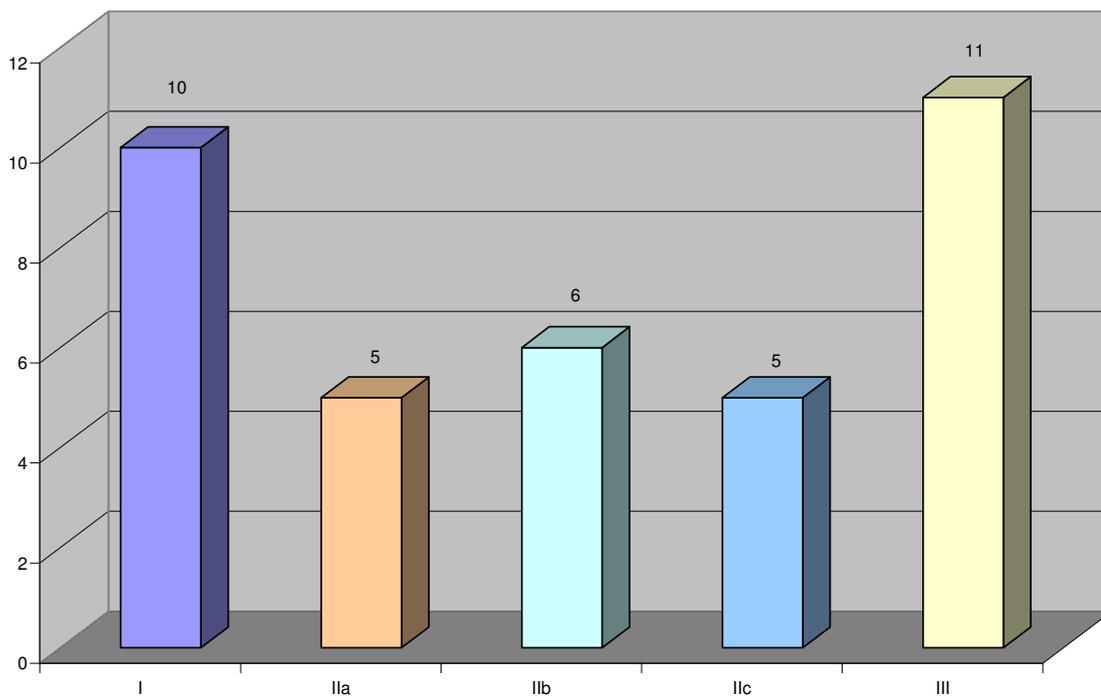
**Clasificación de Esofagitis (Maratka modificada por Austria)
2005**



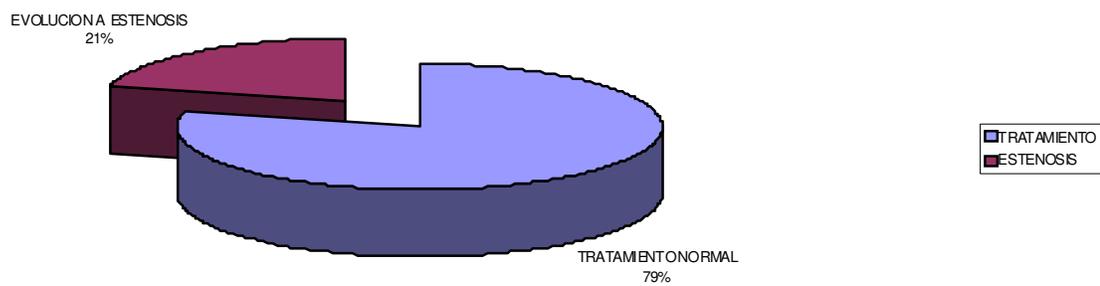
**Clasificación de Esofagitis (Maratka modificada por Austria)
2006**



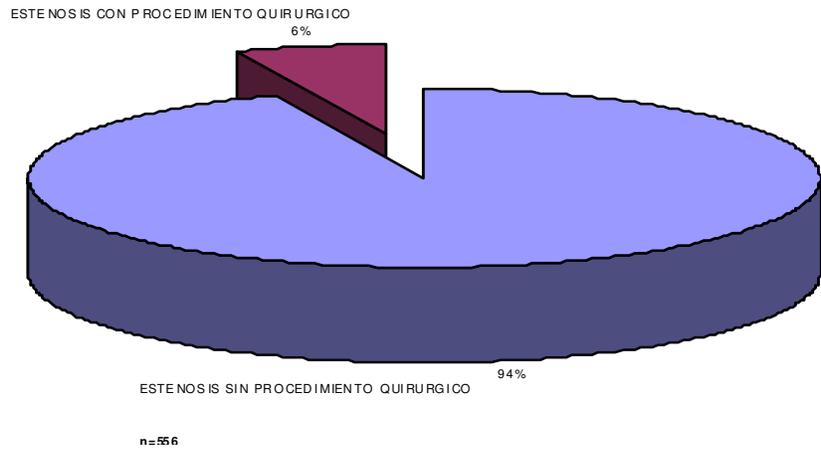
**Clasificación de Esofagitis (Maratka modificada por Austria)
2007**



PORCENTAJE DE EVOLUCION A ESTENOSIS ESOFÁGICA

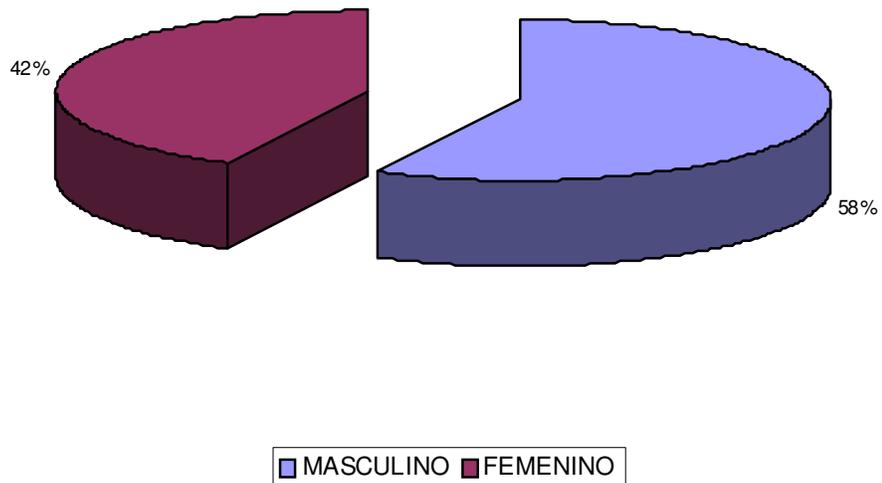


ESTENOSIS - PROCEDIMIENTO QUIRURGICO



Gráfica 1

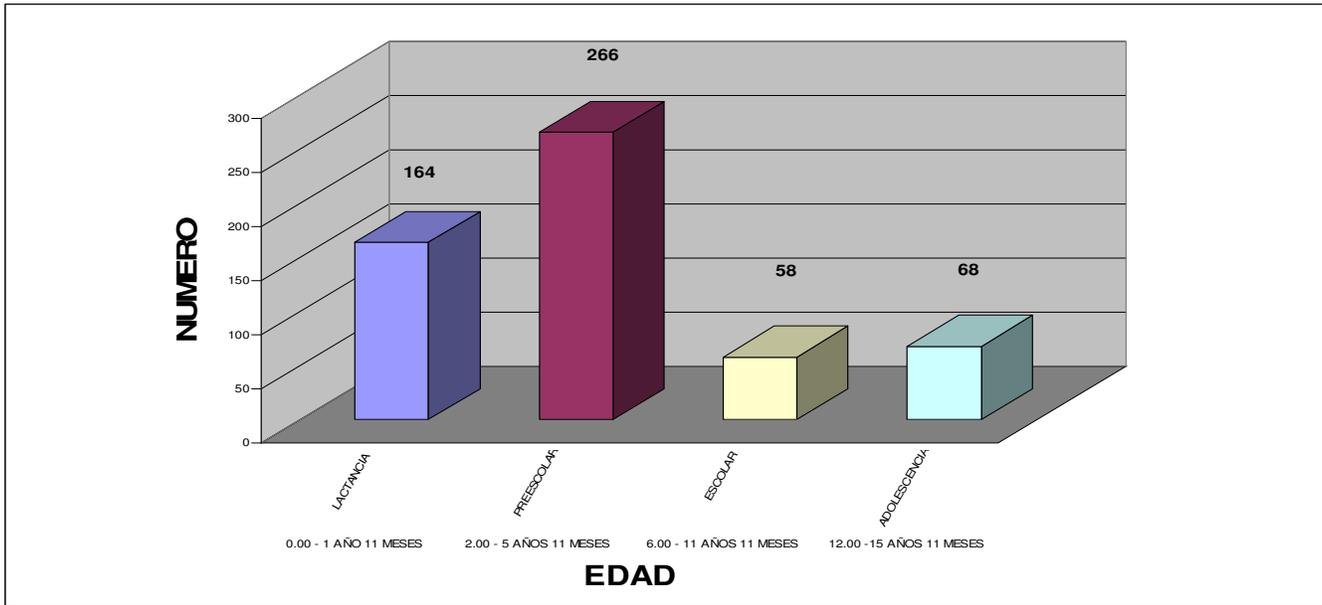
CLASIFICACIÓN POR GENERO 2004 - 2007



Gráfica 2

RANGO DE EDAD	CLASIFICACION	NUMERO
0.00 - 1 AÑO 11 MESES	LACTANTE	164
2.00 - 5 AÑOS 11 MESES	PREESCOLAR	266
6.00 - 11 AÑOS 11 MESES	ESCOLAR	58
12.00 -15 AÑOS 11 MESES	ADOLESCENTE	68
TOTAL		556

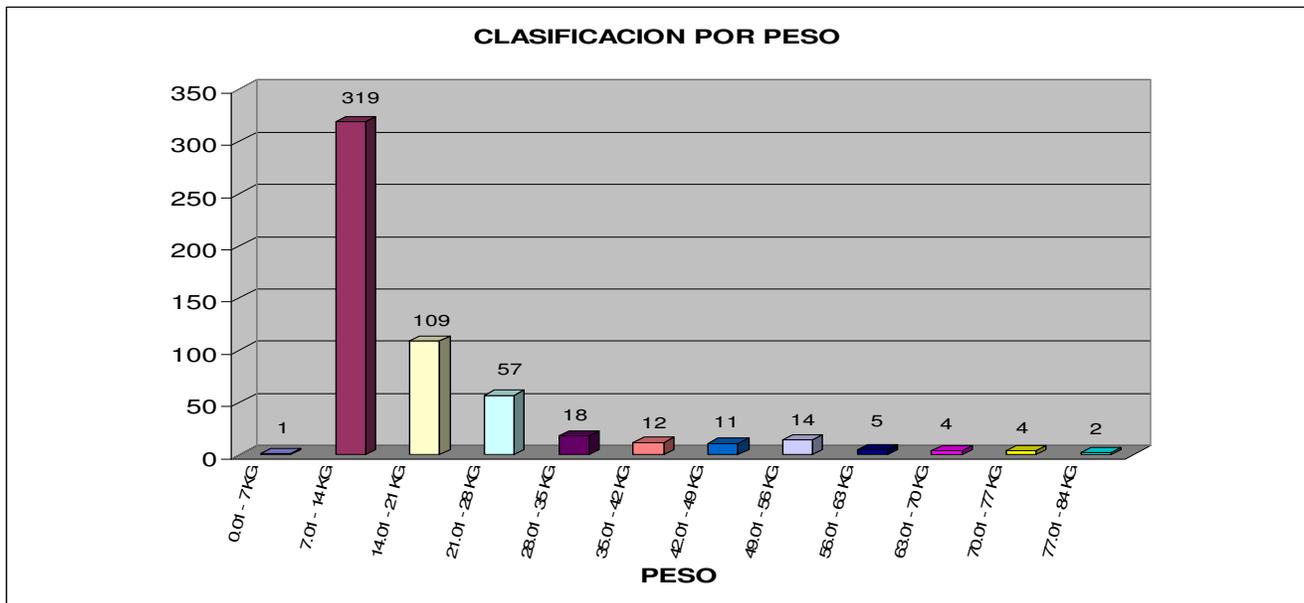
MEDIA	4 AÑOS 4 MESES
MODA	2 AÑOS
MEDIANA	2 AÑOS 7 MESES



Gráfica 3

PESO	NO. ESTUDIOS
0.01 - 7 KG	1
7.01 - 14 KG	319
14.01 - 21 KG	109
21.01 - 28 KG	57
28.01 - 35 KG	18
35.01 - 42 KG	12
42.01 - 49 KG	11
49.01 - 56 KG	14
56.01 - 63 KG	5
63.01 - 70 KG	4
70.01 - 77 KG	4
77.01 - 84 KG	2
TOTAL	556

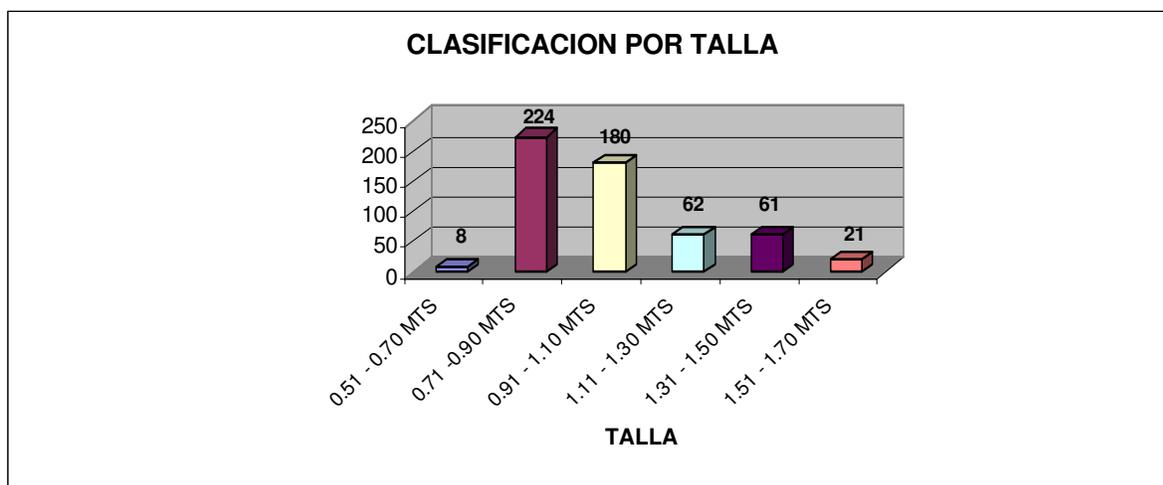
RANGO	7.00
MEDIA	18.33
MODA	12.00
MEDIANA	13.40



Gráfica 4

TALLA	NUMERO
0.51 - 0.70 MTS	8
0.71 - 0.90 MTS	224
0.91 - 1.10 MTS	180
1.11 - 1.30 MTS	62
1.31 - 1.50 MTS	61
1.51 - 1.70 MTS	21
TOTALES	556

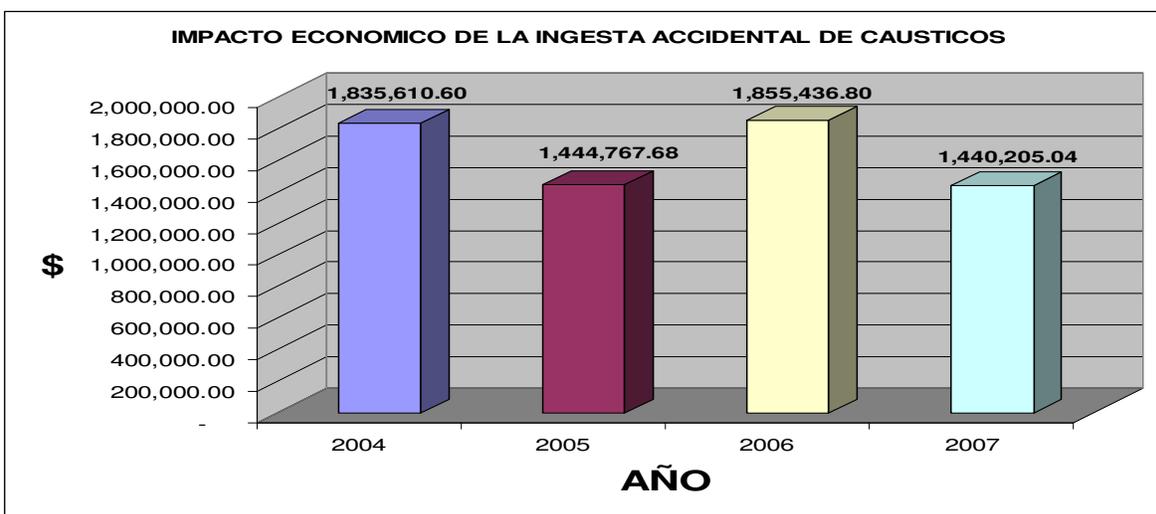
RANGO	0.20
MEDIA	1.01
MODA	0.90
MEDIANA	0.95



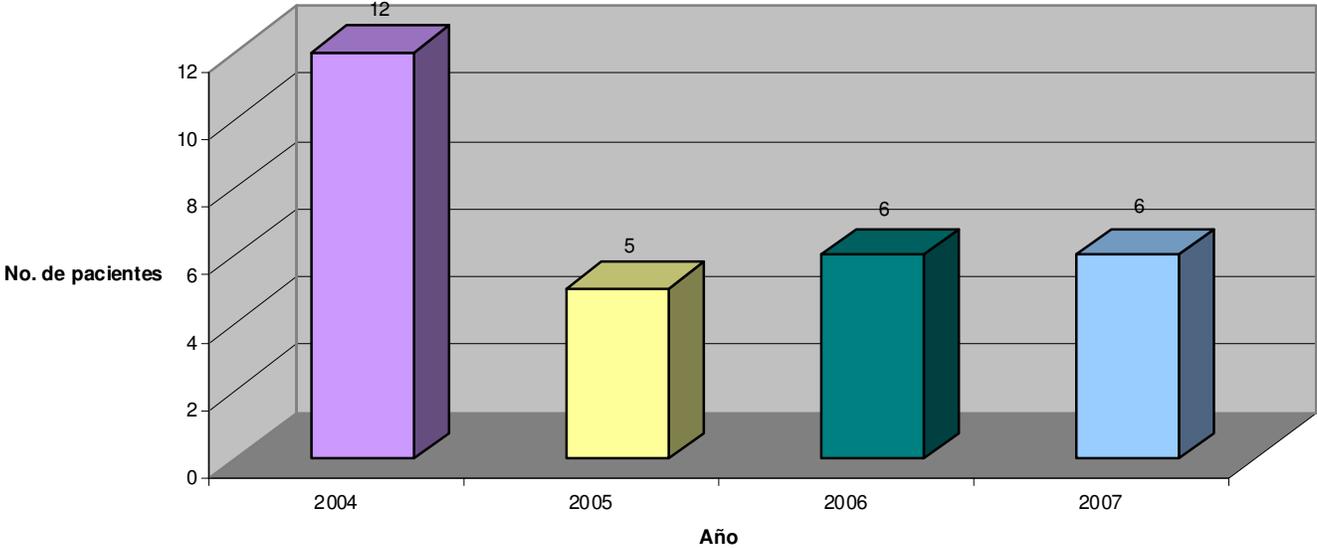
Gráfica 5

IMPACTO ECONOMICO DE LA INGESTA ACCIDENTAL DE CAUSTICOS.

CONCEPTO	2004	2005	2006	2007
INGRESO UP / EXAMEN LAB / RX	363,710.60	302,641.68	324,172.80	303,215.04
PROCEDIMIENTO ENDOSCOPICO	984,250.00	850,900.00	889,000.00	806,450.00
INGRESO A GP	328,900.00	208,676.00	464,464.00	241,640.00
2º PROCEDIMIENTO ENDOSCOPICO	158,750.00	82,550.00	177,800.00	88,900.00
TOTAL	1,835,610.60	1,444,767.68	1,855,436.80	1,440,205.04

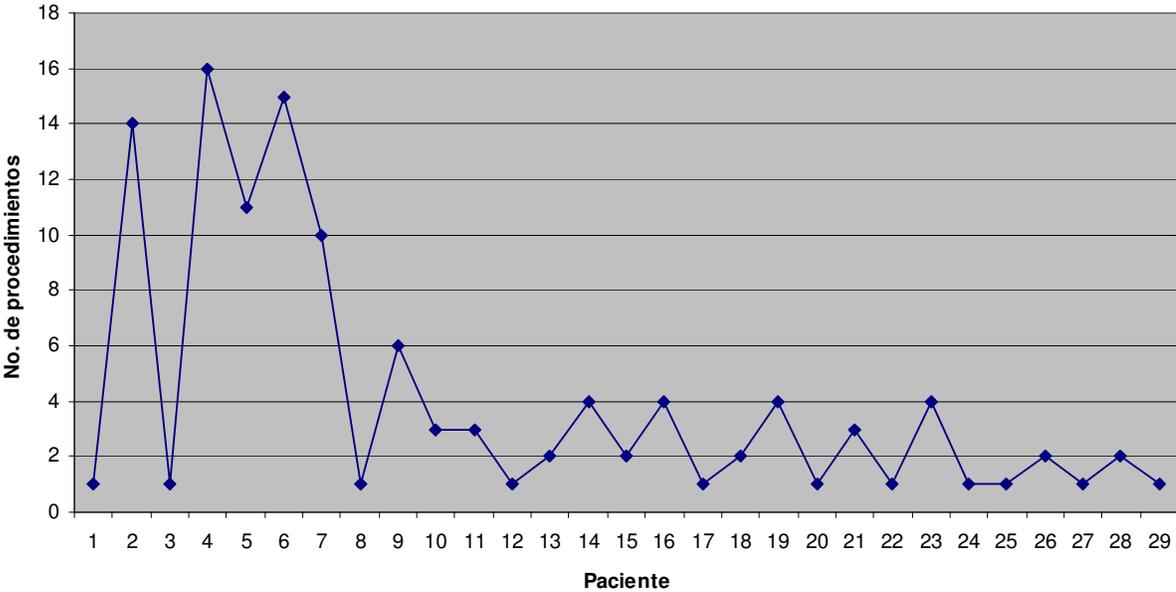


Gráfica No. 6
Pacientes Con Estenosis Esofágica
(5.2%)



[Gráfica No. 6](#)

No. de Procedimientos Endoscópicos en 29 Pacientes Estenosados
(n = 556)



Grafica No. 7
IMPACTO ECONOMICO DEL IMSS EN PACIENTES QUE AMERITARON PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

