



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ**

**“PILOROPLASTIA CON Y SIN FUNDUPLICATURA EN EL  
TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD POR REFLUJO  
GASTROESOFAGICO: EXPERIENCIA DEL HOSPITAL  
INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**GASTROENTEROLOGIA Y NUTRICION PEDIATRICA**

**Presenta**

**DR. HUGO HERNAN CAMARA COMBALUZIER**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DRA. ALEJANDRA CONSUELO SANCHEZ**

**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE GASTROENTEROLOGIA Y  
NUTRICION PEDIATRICA**



**HOSPITAL INFANTIL de MÉXICO**  
**FEDERICO GÓMEZ**  
Instituto Nacional de Salud

**MEXICO, D.F. FEBRERO 2012**

MÉXICO, D.F. FEBRERO 2012

---

VoBo.

Dra. Alejandra Consuelo Sánchez

Jefa del departamento de Gastroenterología y Nutrición

Hospital Infantil de México "Federico Gómez"

Director de Tesis

---

Dr. Hugo Hernán Cámara Combaluzier

Residente de segundo año de Gastroenterología y Nutrición

Hospital Infantil de México Federico Gómez

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ

**“PILOROPLASTIA CON Y SIN FUNDUPLICATURA EN EL TRATAMIENTO DE LA  
ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFAGICO: EXPERIENCIA DEL  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ”**

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE LA SUBESPECIALIDAD EN  
GASTROENTEROLOGIA Y NUTRICION

Presenta

DR. HUGO HERNAN CAMARA COMBALUZIER

**DIRECTOR DE TESIS**

DRA. ALEJANDRA CONSUELO SANCHEZ

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE GASTROENTEROLOGIA Y NUTRICION

**MÉXICO, D.F. FEBRERO 2012**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, quien dirige mis pasos.

A mis padres, en reconocimiento por su ejemplo y cariño.

A mis hermanos, apoyo incondicional.

A mi esposa, deuda eterna por su amor y apoyo.

A mi querido Huguito, fortaleza y enseñanza en mi vida.

A mis profesores amigos, gracias por transmitir sus conocimientos.

A todos los pacientitos y sus familias, muestras de fortaleza y esperanza.

## INDICE

RESUMEN.....	6
ANTECEDENTES.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
JUSTIFICACION.....	17
HIPOTESIS.....	17
OBJETIVOS.....	17
MATERIAL Y METODOS.....	18
VARIABLES.....	19
ANALISIS ESTADISTICO.....	22
RESULTADOS.....	24
DISCUSION.....	29
CONCLUSIONES.....	30
REFERENCIAS.....	31

## RESUMEN

**Introducción:** Aunque el tratamiento farmacológico para la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE) permite la remisión de la sintomatología en el 85% de los casos, existe una proporción de pacientes que requieren tratamiento quirúrgico. El efecto de la piloroplastía no se ha evaluado apropiadamente en la respuesta al tratamiento de la ERGE y no existe evidencia de que la piloroplastía incremente el éxito de la funduplicatura en el tratamiento de la misma. Se han descrito complicaciones inmediatas relacionadas a la funduplicatura hasta en un 24%.

**Objetivo:** Comparar el porcentaje de respuesta al tratamiento quirúrgico para la enfermedad por reflujo gastroesofágico entre los pacientes en quienes se realizó funduplicatura y piloroplastía con aquellos a los que solo se les realizó funduplicatura o piloroplastía en forma exclusiva.

**Pacientes y Métodos:** estudio observacional, descriptivo, retrolectivo, serie de casos. Se revisó la base de datos del archivo clínico del Hospital Infantil de México Federico Gómez en búsqueda de pacientes a quienes se realizó algún procedimiento quirúrgico para el tratamiento de la ERGE (piloroplastía y funduplicatura, piloroplastía y/o funduplicatura en forma exclusiva) en el período comprendido de enero del 2000 a diciembre 2010. Se incluyeron 186 expedientes de los cuales se excluyeron 67 y se analizaron 119. Se documentó el tipo de procedimiento realizado y se comparó el porcentaje y número de complicaciones que se presentó en cada uno de los procedimientos quirúrgicos realizados. Se analizaron los datos a través del programa SPSS versión 17 y se construyeron gráficos.

**Resultados:** En 92 (73%) casos se realizó funduplicatura y piloroplastía, de los cuales 64 (70%) presentó alguna complicación posquirúrgica. Se encontró respuesta favorable a la ERGE en 28 (30%) de los pacientes en los que se realizó funduplicatura y piloroplastía. En 15 casos se realizó sólo funduplicatura para el tratamiento de la ERGE, de los cuales 8 (53%) presentaron alguna complicación posquirúrgica y los restantes 7 (47%) tuvieron una evolución favorable. La piloroplastía en forma exclusiva como tratamiento para la ERGE se realizó en 12 (13%) casos, siendo que, 9 (75%) presentó alguna complicación posquirúrgica y solamente 3 (25%) tuvo una evolución favorable.

**Conclusión:** Existen pocas diferencias en el impacto de tres estrategias quirúrgicas para el tratamiento de la ERGE, siendo que el porcentaje de complicaciones posquirúrgica fue mayor en el grupo de piloroplastía exclusiva.

## ANTECEDENTES

El reflujo gastroesofágico (RGE) es uno de los desórdenes sintomáticos clínicos más frecuentes que afectan el tracto gastrointestinal en niños. Durante las tres décadas pasadas, el RGE ha sido reconocido con más frecuencia debido a una conciencia aumentada de la condición y también debido a las técnicas más sofisticadas diagnósticas que han sido desarrolladas tanto para la identificación como para la cuantificación del desorden, mejorando de ésta manera el pronóstico de la enfermedad. RGE es definido como el paso involuntario del contenido gástrico hacia el esófago, es un proceso fisiológico normal que ocurre varias veces al día en niños y adultos sanos como resultado de relajación transitoria del esfínter esofágico inferior o inadecuada adaptación del tono del mismo a los cambios en la presión abdominal. El contenido del RGE puede incluir comidas o bebidas ingeridas junto con secreciones gástricas, pancreáticas y biliares. La mayor parte de los episodios de RGE en individuos son breves y asintomáticos, con duración menor de 3 minutos y por lo general ocurren en el período postprandial. Los principales síntomas, aunque no específicos, de reflujo gastroesofágico son regurgitación y vómito. La regurgitación se define como el paso del contenido gástrico refluido hacia el interior de la orofaringe en ausencia de náusea, arqueo, síntomas autonómicos o de contracción muscular torácica o abdominal. Es una manifestación frecuente de RGE fisiológico no patológico y no necesariamente de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). El vómito se define como la expulsión por la boca del contenido gástrico refluido<sup>1,2</sup>.

En ocasiones, el RGE es una función normal del esófago, el cual funciona como mecanismo protector, por ejemplo, durante la alimentación o inmediatamente posterior al período posprandial. Si llegara a ocurrir distensión abdominal, el RGE serviría para descomprimir el estómago. Cuando ocurre RGE, los mecanismos de protección natural sirven para remover el contenido refluido de la mucosa esofágica, tan rápido como sea posible, por medio de peristaltismo aumentado en dirección hacia el estómago o peristaltismo anterógrado precipitando el vómito<sup>3</sup>.

Las regurgitaciones pueden ser fisiológicas en pacientes sanos y eutróficos y se consideran fisiológicas cuando no se asocian a enfermedad. En tanto el RGE puede ocurrir de manera fisiológica a cualquier edad, la es un espectro de

enfermedad que se define como la presencia de síntomas y signos de daño esofágico o a órganos adyacentes secundario al reflujo del contenido gástrico hacia el esófago o más allá de éste, hacia la cavidad oral o vías aéreas<sup>4</sup>.

La presentación de los síntomas y signos de la ERGE es variada, pero una forma poco reconocida de la misma consiste en la presencia de "problemas de alimentación" (feeding problems). Esta presentación puede ocurrir como decremento en la ingesta de alimentos y aversión a los mismos, frecuentemente teniendo una alteración entre la succión y la deglución. No es de sorprender que la relación madre-hijo se afecte haciendo la situación más difícil de tratar<sup>5</sup>.

De igual forma puede ocurrir pobre ganancia ponderal. Estos pacientes no tienen malformaciones aparentes y pueden ser diagnosticados como "falla para progresar" o NOFIT por sus siglas en inglés (Non-organic failure to thrive), un desorden que en ocasiones es atribuido a una privación social o sensorial, así como a problemas socioeconómicos o problemas primarios madre-hijo<sup>6,7</sup>.

La ERGE se puede presentar de forma típica o atípica. Los principales síntomas típicos de disfunción esofágica, aunque no específicos de ERGE son regurgitación y vómito. Así mismo, las manifestaciones típicas de ERGE incluyen pirosis, irritabilidad, dificultad para la alimentación, falla de crecimiento, hipo/singulto y eructo. Los síntomas atípicos que incluyen tos crónica de predominio nocturno, neumonía de repetición, disfonía/estridor, asma, apnea/evento de casi ahogamiento. La ERGE tiene una prevalencia estimada de 15% en los pacientes tosedores crónicos, sin embargo, la tos crónica como único síntoma de ERGE es muy poco frecuente. Así mismo, se sabe que solamente el 6% de las neumonías de repetición en la infancia se asocian a ERGE, siendo que hasta el 14% de los pacientes con padecimiento de asma cursan con ERGE incrementando el asma el riesgo de ERGE hasta en un 2%. A pesar de que se ha asociado ERGE en el 30% de los eventos de riesgo respiratorios, no en todos la ERGE ha sido documentada por estudio de PH metría esofágica<sup>8</sup>.

La función gastroesofágica normal es un complejo mecanismo que depende de la motilidad esofágica eficaz, el tiempo de relajación y contracción del esfínter

esofágico inferior, la presión de intraluminal en el estómago, la eficacia de la contractilidad para el vaciamiento del estómago y la facilidad de salida gástrica. Sin embargo, más de uno de estos factores es a menudo anormal en niños con ERGE. Además, en particular en aquellos pacientes con desórdenes neurológicos, existe una alta prevalencia de neuropatía autonómica en la cual el tránsito esófago-gástrico y el vaciamiento gástrico con frecuencia se encuentran retardados, produciendo complejo desorden de motilidad. La presión del esfínter esofágico inferior es uno de los mecanismos de defensa más relevante y clásicamente reportado para prevenir la ERGE, siendo que el 20% de los episodios de reflujo en la ERGE ocurren en relación al decremento en la presión del esfínter esofágico inferior<sup>9</sup>. La incompetencia del mecanismo del esfínter esofágico inferior presente en gran parte de los recién nacidos aunado al incremento de la presión intraabdominal producida por el llanto, comúnmente se hacen menos frecuentes como una causa de vómito después de los 4 meses de edad, de tal forma se acepta que el RGE en niños mejora con la edad, siendo que los síntomas desaparecen hasta en un 55% a los 10 meses de edad, 81% desaparece a los 18 meses de edad y 98% a los 2 años de edad.

En del abordaje diagnóstico, la historia clínica continúa siendo el pilar para el diagnóstico definitivo de la ERGE; sin embargo, se deben hacer exámenes que ofrezcan información útil para el tratamiento y seguimiento del paciente, por lo cual hay que conocer claramente su indicación e interpretación. Dentro de los métodos diagnósticos se encuentran<sup>10</sup>:

**1. Impedanciometría esofágica:** Es una técnica novedosa que es capaz de detectar movimientos esofágicos asociados a reflujo tanto líquidos como gaseoso y tanto ácido como alcalino. Es considerado el estudio ideal para detectar los eventos de RGE en los neonatos y lactantes en quienes predomina el contenido gástrico alcalino o neutro, como la leche, ya que solamente el 15% de los eventos de RGE son ácidos.

**2. pH metría intraesofágica ambulatoria de 24 horas:** anteriormente considerado como el estándar de oro para el diagnóstico definitivo de la ERGE (reemplazado por la impedanciometría), es un procedimiento de utilidad para

establecer con precisión el diagnóstico de ERGE tanto por el número de eventos, el índice de reflujo (porcentaje de tiempo de exposición esofágica a un pH < 4), así como la asociación de eventos clínicos en temporalidad con los eventos de reflujo. Tiene sensibilidad de 87% a 94%, especificidad de 93% a 97%. Vale la pena mencionar cuáles son las indicaciones precisas recomendadas por la North American Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (NASPGHN), la European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHN) y expresadas por la Asociación Colombiana de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica (ACOGANP):

- Para definir el diagnóstico y orientar el tratamiento.
- Ante ciertos síntomas atípicos no gastrointestinales, como dolor torácico atípico, neumonías recurrentes inexplicables, apnea, enfermedad reactiva de vías aéreas de difícil tratamiento, estribor, falla para crecer y disfonía.
- Como prueba de respuesta terapéutica.
- En casos seleccionados de ERGE severa de difícil tratamientos.
- Antes de hacer funduplicación y postfunduplicación ante la persistencia o recurrencia de síntomas.
- Cuando hace parte de una prueba multicanal pneumocardiográfica.

Hay ciertas condiciones en las que no está indicada la pH metría intraesofágica ambulatoria de 24 horas, a saber:

- En lactantes con regurgitaciones simples.
- Si mediante endoscopia o biopsia ha sido diagnosticada una esofagitis por reflujo.
- Disfagia.
- Dolor torácico o abdominal con manifestaciones típicas de ERGE.

**3. Gammagrafía:** método escanográfico realizado con una fórmula marcada con un radiotrazador (tecnecio), el cual se administra al estómago para establecer el número de eventos de reflujo (pudiendo ser ácidos o alcalinos), el tiempo de vaciamiento gástrico y la presencia de aspirado gastroesofágico hacia los pulmones. Se convierte en un examen útil si no se dispone de pH metría intraesofágica ambulatoria de 24 horas. Una prueba negativa no excluye la posibilidad de

aspiración pulmonar. Sin embargo, la sensibilidad de este estudio comparado con la pH metría intraesofágica de 24 horas es tan baja como 15 a 50% y la especificidad es de aproximadamente de 83% a 95%.

**4. Serie esófago gastroduodenal (SEGD):** Estudio de las vías digestivas altas con mecanismo de succión/deglución útil para detectar anomalías anatómicas de la vía digestiva, como presencia de hernia hiatal o fístulas; debido a su baja sensibilidad de 20% a 60% y especificidad de 64% a 90% no es un examen útil para el diagnóstico de ERGE.

**5. Endoscopia de vías digestivas altas:** logra tanto la visión del epitelio esofágico como la toma de biopsias, permitiendo tanto macro como microscópicamente determinar la presencia y severidad de esofagitis, de estrecheces, de esófago de Barret, así como hacer diagnóstico diferencial con otras enfermedades como esofagitis eosinofílica o infecciosa. Una apariencia normal del esófago durante la endoscopia no excluye la esofagitis diagnosticada por estudio histopatológico, por lo que se hace siempre imprescindible la toma de biopsias esofágicas. Se considera el estudio ideal para diagnosticar alteraciones esofágicas secundarias a reflujo, así como alteraciones anatómicas.

**6. Manometría esofágica:** Las consideraciones de la NASPGHN para la manometría esofágica incluyen:

- Puede ser útil para evaluar los síntomas o signos de disfunción esofágica, tales como disfagia, odinofagia, dolor torácico, aspiración e impactación recurrente de alimentos.
- El estudio de las vías digestivas altas con medio de contraste y/o la endoscopia del esófago deben hacerse primero que la manometría.
- Puede ser útil para el diagnóstico de alteraciones de la motilidad esofágica, como acalasia y también para detectar manifestaciones esofágicas de enfermedades del tejido conectivo, como escleroderma y pseudoobstrucción intestinal crónica.
- Puede ser útil para localizar el esfínter esofágico superior e inferior para la realización de la pHmetría intraesofágica ambulatoria de 24 horas.

- Generalmente no es útil en el diagnóstico o tratamiento de ERGE o lesiones estructurales del esófago.

El tratamiento médico de la ERGE incluye la administración de agentes antisecretores y procinéticos. Actualmente los inhibidores de la Bomba de Protones (IBP) han demostrado tener eficacia en el tratamiento de la esofagitis, una complicación frecuente de la ERGE, disminuyendo la secreción gástrica y el aumentando el pH gástrico, permitiendo así la remisión de la sintomatología en un 82% a 95% de los casos y disminuyendo el riesgo de esofagitis en la mayor parte de estos. A pesar que la mayoría de los pacientes con ERGE responde al tratamiento farmacológico, cerca del 18% al 22% persiste con la sintomatología siendo más frecuente (70%) en los pacientes con desórdenes neurológicos<sup>11</sup>.

La cirugía fue propuesta como una posible solución a la ERGE refractario a tratamiento médico desde 1951 en que Allison<sup>12</sup>, médico inglés, diseñó un procedimiento que tenía como fundamento la reconstrucción de la anatomía de la unión esofagogástrica. Esta práctica, por sus múltiples fracasos terapéuticos, fue abandonada. Posteriormente Belsy<sup>13</sup> y Boerama<sup>14,15</sup> en 1955, Niessen<sup>16,17,18,19</sup> en 1956, Hill<sup>20</sup> en 1961, Guarner en 1964<sup>21</sup>, Thal en 1968<sup>22,23</sup> y Angelchik y Cohen en 1979<sup>23,24</sup>, propusieron diferentes procedimientos quirúrgicos con el objetivo de restaurar la competencia del esfínter esofágico inferior.

La cirugía antireflujo puede ser de beneficio en determinados pacientes con recaída crónica de la ERGE. Dentro de las indicaciones para el tratamiento quirúrgico se incluyen complicaciones secundarias a la ERGE que implican alteraciones anatómicas como estenosis, esofagitis crónica, pacientes neurológicos que no pueden ser alimentados vía oral, malformaciones, anillo esofágicos, atresias, hernia hiatal, cianosis, episodios de casi-ahogamiento, apnea con pHmetría positiva, así como fracaso en la terapéutica médica, larga dependencia a los medicamentos o inadecuado apego a los mismos. Los niños con complicaciones respiratorias, incluyendo asma o aspiración recurrente relacionada al reflujo, generalmente son considerados como más probables de beneficiarse con una cirugía antireflujo cuando la terapéutica médica ha fracasado. Los niños con desórdenes subyacentes con

mayor predisposición a presentar ERGE, son los que tienen mayor riesgo de morbilidad y fracaso posoperatorio<sup>25</sup>.

La funduplicatura gastroesofágica es una de las tres principales operaciones realizadas en los Estados Unidos como tratamiento para la ERGE; sin embargo, con el advenimiento del tratamiento farmacológico con los inhibidores de la bomba de protones (IBP), las indicaciones para la operación no están claramente establecidas y el resultado posquirúrgico varía en los diferentes estudios<sup>26</sup>.

Al parecer, la funduplicatura tipo Nissen es considerada la mejor opción quirúrgica para el tratamiento de la ERGE, aunque otros procedimientos, como funduplicatura tipo Toupet, Thal, Nissen modificado, pueden utilizarse. El éxito de la funduplicatura, valorable por la desaparición de los síntomas de la ERGE es variable, la cual ha sido reportada de un 55%-95% siendo que, al parecer, su eficacia disminuye con el tiempo, debido a que, con el crecimiento corporal, se modifican los tejidos y el ajuste en la misma. La mortalidad va de 0% a 47%. Se ha reportado morbilidad asociada de 0% hasta 5%. Las complicaciones más comunes son: ruptura de la sutura (13%), obstrucción del intestino delgado (11%), síndrome de aerofagia "gas-bloat" (8%), infecciones (9%), atelectasia o neumonía (13%), perforación (4%), estenosis esofágica persistente y obstrucción esofágica (9%)<sup>26</sup>.

Existe en la literatura controversia en relación a los resultados del tratamiento quirúrgico de la ERGE, encontrando evidencia a favor y en contra del mismo. De igual forma, el éxito de la asociación de la funduplicatura con piloroplastía no ha sido documentado en las series revisadas. En un estudio retrospectivo, Fonkalsrud y colaboradores analizaron los resultados de la combinación entre la experiencia clínica de 20 años y el tratamiento quirúrgico para la ERGE en siete centros quirúrgicos de Estados Unidos, analizando los resultados de 7,467 pacientes en quienes se realizó algún tipo de cirugía antireflujo. El 56% de los pacientes fueron neurológicamente normales y 44% tuvieron algún trastorno neurológico. Ellos reportaron resultados favorables (95% de remisión de la sintomatología) y baja morbilidad con funduplicatura gastroesofágica en pacientes neurológicamente

normales y 85% en aquellos con desórdenes neurológicos, reportándose complicaciones en 4.2% vs 12.8% entre ambos grupos respectivamente<sup>26</sup>.

En otro estudio realizado por Veit y colaboradores se realizó una revisión retrospectiva de 405 pacientes en quienes se realizó funduplicatura de 1978 a 1992 en el Royal Children's Hospital Melbourne, para tratamiento de la ERGE. La frecuencia de las complicaciones se reportaron de la siguiente manera: obstrucción intestinal 3%, disrupción de la funduplicatura 3%, hernia hiatal 6%, perforación intestinal 0.8%, estenosis 2%, bridas 3.5%, infección 2.8%, hernia insinacional 0.5%<sup>27</sup>.

Otro de los procedimientos quirúrgicos realizados para el tratamiento de la ERGE es la piloroplastía, principalmente en pacientes en quienes se documenta retardo en el vaciamiento gástrico. Sin embargo, la eficacia de la misma asociada o no a funduplicatura es controversial. En un estudio realizado durante un período de 19 años 420 pacientes fueron sometidos a una operación para el tratamiento de la ERGE sintomática y refractaria al tratamiento médico. En 357 pacientes se realizó funduplicatura y piloroplastía, y en los restantes 12 se realizó piloroplastía exclusiva. La ausencia de síndrome de dumping y baja incidencia de complicaciones posquirúrgicas en el grupo de piloroplastía sugerirían que podría usarse con mayor frecuencia en presencia de retardo del vaciamiento gástrico<sup>28</sup>.

A pesar que se ha descrito la funduplicatura tipo Nissen como un método efectivo en el tratamiento quirúrgico de la ERGE, se han reportado complicaciones graves secundarias al procedimiento entre las que se encuentra el síndrome de dumping, el cual fue descrito por primera vez por Villet et al<sup>29</sup> y posteriormente por otros autores como una de las principales complicaciones<sup>30,31</sup>. La etiología del síndrome de dumping ha sido pobremente estudiada. El peristaltismo incrementado con un rápido vaciamiento gástrico es considerado el principal factor, pero otros mecanismos también han sido sugeridos como desencadenantes<sup>32</sup>.

El síndrome de dumping puede ser dividido en temprano y tardío, dependiendo de la ocurrencia de los síntomas en relación al tiempo transcurrido posterior a la comida. La mayor parte de los pacientes presenta dumping temprano y aproximadamente 25% tiene dumping tardío y sólo una minoría tiene ambas presentaciones del síndrome. Las manifestaciones clínicas pueden ser divididas en síntomas gastrointestinales y vasomotores. Los síntomas gastrointestinales incluyen saciedad temprana, náusea, calambres y diarrea explosiva. Los síntomas vasomotores comprenden sudoración, vértigo e intenso deseo de desfallecer. La expresión de estos síntomas varía de individuo a individuo. Muchos pacientes con síndrome de dumping temprano tienen síntomas gastrointestinales o vasomotores y los que tienen síntomas tardíos principalmente tienen manifestaciones vasomotoras.

Los cambios anatómicos y funcionales secundarios a procedimientos de cirugía gástrica, dan por resultado en aproximadamente el 25% al 50% de los pacientes manifestaciones de síndrome de dumping, cuya incidencia y severidad está directamente relacionado con la extensión y tipo de cirugía gástrica realizada<sup>33</sup>.

En un estudio realizado por Samuk y colaboradores<sup>32</sup>, se evaluó la prevalencia, diagnóstico y tratamiento del síndrome de dumping en 50 pacientes en quienes se realizó funduplicatura de Nissen como tratamiento de la ERGE. Se reportó la presencia de síndrome de dumping en 15 (30%) pacientes, de los cuales 5 tuvieron manifestaciones inmediatas del síndrome y 10 de ellos presentaron manifestaciones tardías.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital Infantil de México Federico Gómez se realizan diversos procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la ERGE sin que exista un registro de la evolución posquirúrgica de los pacientes. Las diferentes estrategias quirúrgicas incluyen piloroplastía y funduplicatura, piloroplastía y/o funduplicatura en forma exclusiva. Sin embargo, a nivel mundial se desconoce el efecto de la piloroplastía asociada a funduplicatura como tratamiento de la ERGE y no existe evidencia en la literatura del papel de la piloroplastía en forma exclusiva como tratamiento antirreflujo, la cual, en ocasiones, se realiza en el HIMFG como tratamiento para la ERGE. Así mismo, se sabe que las alteraciones anatómicas ocasionadas por estos procedimientos quirúrgicos son factores de riesgo para la aparición de síndrome de Dumping, una complicación posquirúrgica de difícil reconocimiento.

En un intento por conocer la frecuencia de complicaciones posquirúrgicas en base a las diferentes estrategias quirúrgicas de tratamiento para la ERGE y debido a que en relación a la experiencia de nuestro hospital se desconoce el efecto de la piloroplastía como tratamiento exclusivo de la ERGE así como la frecuencia y evolución del síndrome de Dumping como complicación del tratamiento quirúrgico de la ERGE, nos planteamos las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es el porcentaje de éxito del tratamiento para la ERGE de la funduplicatura con piloroplastía y de la funduplicatura en forma exclusiva?
2. En los pacientes que han sido sometidos a piloroplastía como tratamiento para la ERGE ¿Se resolvió la ERGE?
3. ¿Existe diferencia en la frecuencia de complicaciones posquirúrgicas dependiendo el tipo de cirugía para ERGE?
4. ¿Con qué frecuencia se desarrolla el síndrome de dumping(SD) en los pacientes con tratamiento quirúrgico en general para la ERGE?
5. ¿El SD es más frecuente en los pacientes con piloroplastía que en los que se realiza funduplicatura en forma exclusiva?
6. ¿En qué momento se detecta el SD posterior al tratamiento quirúrgico de la ERGE y cuál es su evolución ?

## **JUSTIFICACION**

Dado que no existe evidencia de que la piloroplastia en forma exclusiva pueda ser un tratamiento para la ERGE y que en el Hospital Infantil de México Federico Gómez se realiza este procedimiento con frecuencia con este fin, es necesario conocer la evolución que presentan estos pacientes con dicho tratamiento. Aún más, teniendo en cuenta que no existe un consenso claro en relación a la realización de la piloroplastía como tratamiento coadyuvante a la funduplicatura y que este tratamiento se realiza con frecuencia en nuestro hospital se debe conocer el efecto de la misma en estos pacientes. El síndrome de Dumping se ha observado en la consulta de Gastroenterología y Nutrición en pacientes con tratamiento quirúrgico para la ERGE, sin embargo hasta ahora no se conoce la frecuencia y evolución de esta complicación.

## **HIPOTESIS**

Por ser un estudio retrolectivo, serie de casos, no se requiere.

## **OBJETIVOS**

1. Comparar el porcentaje de respuesta al tratamiento para la enfermedad por reflujo gastroesofágico entre los pacientes que son sometidos a funduplicatura y piloroplastía con aquellos a los que solo se les realiza funduplicatura o piloroplastía en forma exclusiva.
2. Evaluar la respuesta al tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico con piloroplastía.
3. Comparar la frecuencia de complicaciones posquirúrgicas con funduplicatura y piloroplastía contra funduplicatura o piloroplastía en forma exclusiva
4. Determinar la frecuencia del síndrome de dumping en los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico en general para la enfermedad por reflujo gastroesofágico.
5. Comparar la frecuencia de síndrome de dumping en pacientes con piloroplastía contra aquellos con funduplicatura en forma exclusiva.
6. Identificar el momento posquirúrgico en el que se realiza el diagnóstico del síndrome de dumping y la evolución del mismo.

## **MATERIAL Y METODOS**

Estudio observacional, descriptivo, retrolectivo, serie de casos, realizado en el departamento de gastroenterología y nutrición del Hospital Infantil de México Federico Gómez, durante el periodo 01 de julio del 2010 al 01 de julio del 2011. Se incluyeron todos los pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

### **Criterios de inclusión:**

Pacientes con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico en quienes se realizó algún tipo de procedimiento quirúrgico (funduplicatura, funduplicatura y piloroplastía o sólo piloroplastía) como tratamiento para la enfermedad.

### **Criterios de eliminación:**

- a) Pacientes en los cuales no se haya registrado un seguimiento posquirúrgico en el expediente.
- b) Pacientes en los cuales se realizó alguno de los procedimientos quirúrgicos descritos por alguna causa distinta a la enfermedad por reflujo gastroesofágico y que no hayan desarrollado síndrome de dumping.
- c) Pacientes en los cuales se realizó alguna otra cirugía además de la cirugía antireflujo y que no hayan realizado síndrome de dumping.
- d) Expediente clínico incompleto (falta de algún tomo).

### **Universo:**

Se revisaron 187 expedientes, de los cuales 67 se excluyeron mediante los criterios antes mencionados, quedando 119 expedientes que se incluyeron en el análisis.

## **Variables:**

### 1. Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE)

**Definición:** Entidad en la cual existe paso involuntario del contenido gástrico hacia el esófago, con síntomas gastrointestinales (típicos) o extraintestinales (atípicos), que requieren tratamiento médico y/o quirúrgico.

**Tipo de variable:** nominal

**Indicador:** síntomas clínicos típicos-atípicos (ph metría patológica, endoscopía e histología con esofagitis).

**Instrumento de medición:** Presente-ausente

### 2. Piloroplastía

**Definición:** procedimiento quirúrgico en donde se realiza una incisión longitudinal del píloro seguido de una sutura transversal de la misma incisión.

**Tipo de variable:** nominal.

**Indicador:** técnica quirúrgica.

**Instrumento de medición:** presente-ausente.

### 3. Funduplicatura

**Definición:** procedimiento quirúrgico en donde se establece una porción intraabdominal del esófago rodeando por completo al mismo con parte del fondo gástrico.

**Tipo de variable:** nominal.

**Indicador:** técnica quirúrgica.

**Instrumento de medición:** presente-ausente.

4. Respuesta de la enfermedad por reflujo gastroesofágico con la piloroplastía.

**Definición:** remisión de los síntomas típicos o atípicos de la enfermedad por reflujo gastroesofágico.

**Tipo de variable:** nominal

**Indicador:** ausencia de síntomas típicos o atípicos.

**Instrumento de medición:** presente-ausente.

5. Síndrome de Dumping

**Definición:** se refiere a los síntomas complejos que resultan del rápido tránsito del contenido gástrico hacia el intestino delgado. Los síntomas incluyen síntomas vasomotores como taquicardia postprandial, diaforesis, letargia y palidez; síntomas gastrointestinales como saciedad temprana, náuseas, eructos, meteorismo o distensión abdominal y diarrea explosiva; y síntomas inespecíficos como rechazo a la alimentación, retardo en el desarrollo, calambres, disminución del estado de conciencia.

**Tipo de variable:** nominal.

**Indicador:** Signos clínicos postprandiales descritos.

**Instrumento de medición:** Presente-ausente.

6. Momento posquirúrgico de identificación del síndrome de dumping.

**Definición:** momento en el cual se realiza el diagnóstico del síndrome de dumping.

**Tipo de variable:** nominal.

**Indicador:** signos clínicos sugestivos de dumping: taquicardia posprandial, diaforesis, letargia, eructos, meteorismo o distensión abdominal, palidez, diarrea, rechazo a la alimentación y retardo en el desarrollo.

**Instrumento de medición:** semanas.

7. Evolución del síndrome de dumping.

**Definición:** tiempo durante el cual el paciente requirió ajuste en el estilo de vida y restricción de la ingesta de carbohidratos simples en la dieta.

**Tipo de variable:** nominal

**Indicador:** signos clínicos sugestivos de dumping: taquicardia posprandial, diaforesis, letargia, eructos, meteorismo o distensión abdominal, palidez, diarrea, rechazo a la alimentación y retardo en el desarrollo.

**Instrumento de medición:** semanas.

8. Complicaciones posquirúrgicas.

**Definición:** serie de eventos ocurridos durante o inmediatamente después del procedimiento quirúrgico como infecciones, disrupción del procedimiento quirúrgico, atrapamiento de aire, distensión u oclusión abdominal, obstrucción esofágica, síndrome de dumping, muerte.

**Tipo de variable:** nominal

**Indicador:** reporte de infecciones, disrupción del procedimiento quirúrgico, atrapamiento de aire, obstrucción esofágica, síndrome de dumping, muerte.

**Instrumento de medición:** presente-ausente.

## **METODO DE MUESTREO**

Se consultó la base de datos de enero 2000 a diciembre 2010 del archivo clínico del Hospital Infantil de México Federico Gómez durante el período comprendido del 1° de julio 2010 al 1° de julio 2011 en búsqueda de pacientes con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico en quienes se haya llevado a cabo algún procedimiento quirúrgico como parte del tratamiento, ya sea funduplicatura y piloroplastía, funduplicatura y/o piloroplastía en forma exclusiva. Se revisaron los expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se recabaron los siguientes datos en una hoja de captura elaborada con las variables a estudiar: nombre, número de expediente, edad (años y meses), sexo (femenino o masculino), fecha de nacimiento, presencia o ausencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico, presencia o ausencia de alteraciones neurológicas, presencia o ausencia de alteración en la mecánica de la deglución, presencia o ausencia de alguna otra enfermedad, tipo de procedimiento quirúrgico realizado, remisión o persistencia posquirúrgica de la sintomatología de la enfermedad por reflujo gastroesofágico, complicaciones posquirúrgicas, necesidad o no de re-intervención quirúrgica, tipo de estudios realizados pre y pos quirúrgicos, presencia o ausencia de síndrome de dumping, evolución del síndrome de dumping.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Con la finalidad registrar y analizar la posible relación entre las variables, casos reportados de enfermedad de ERGE y su respuesta al procedimiento de funduplicatura, o bien a dicho procedimiento más el de piloroplastía, se utilizó como herramienta estadística, las tablas de contingencia del programa SPSS Estatistics V. 17.0. para la construcción de gráficos.

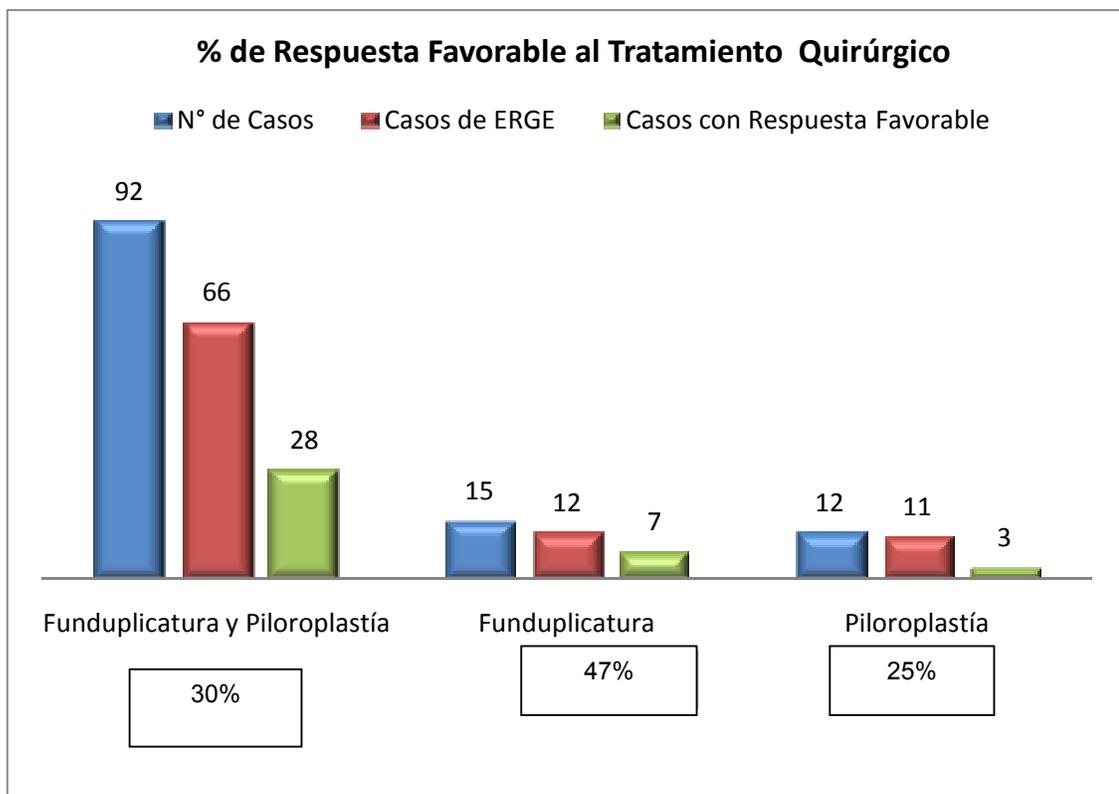
## **ASPECTOS ETICOS**

El estudio se apegó a los lineamientos del reglamento en materia de Investigación de la Ley General de Salud. Así mismo, dado el diseño observacional, no se requirió de carta de consentimiento informado, tampoco generó algún costo económico para los familiares de los pacientes y en todo momento se mantuvo el anonimato de los mismos.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 186 expedientes de la base de datos del Archivo General del Hospital Infantil de México Federico Gómez correspondiendo a pacientes en quienes se realizó algún tipo de intervención quirúrgica para el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Se eliminaron 67 expedientes por cumplir con alguno de los criterios de eliminación establecidos. En total se analizaron 119 expedientes.

La distribución en relación al tipo del procedimiento realizado y la evolución posquirúrgica se observa en el gráfico 1.

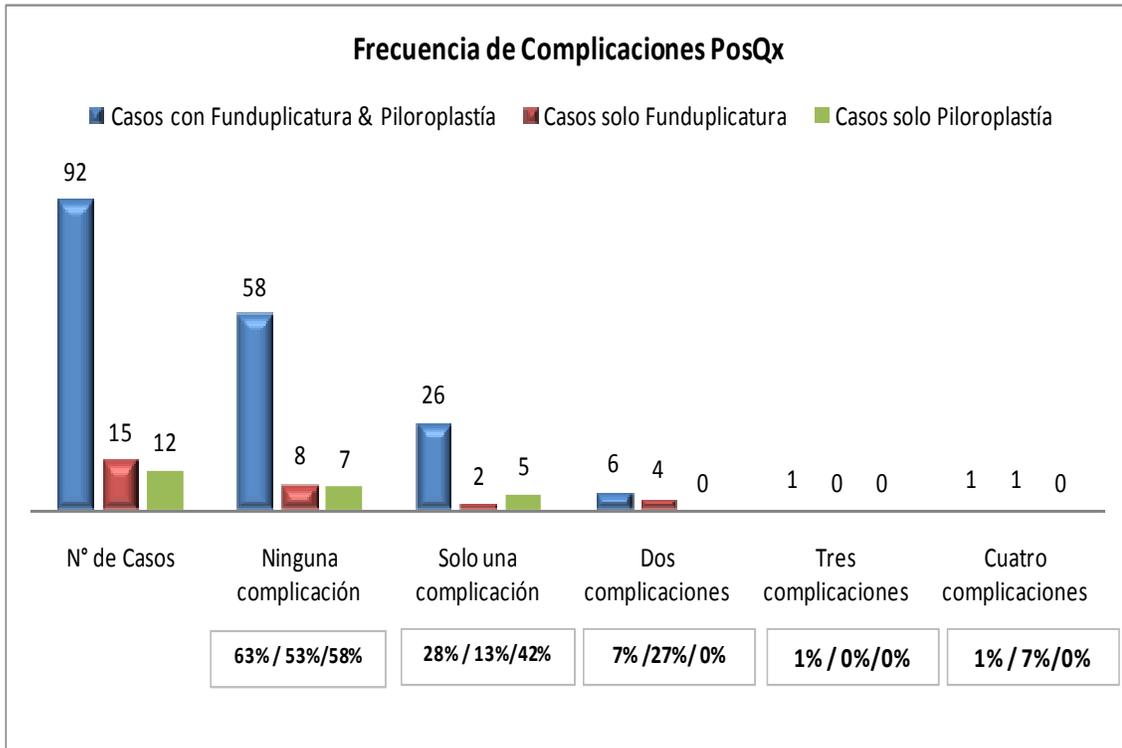


**Gráfico 1.** Porcentaje de respuesta favorable al tratamiento quirúrgico con funduplicatura y píloroplastía y con funduplicatura y/o píloroplastía exclusivas.

De los 119 casos analizados, en 92 (77%) casos se realizó funduplicatura y piloroplastía para el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico, en 15 (13%) se realizó funduplicatura en forma exclusiva y en 12 (10%) piloroplastía exclusiva.

En relación a la remisión de la enfermedad por reflujo gastroesofágico según las diferentes estrategias quirúrgicas realizadas se encontró que, en los casos en los que se realizó funduplicatura y piloroplastía 64 (70%) presentaron alguna complicación posquirúrgica con persistencia de los síntomas y 28 (30%) tuvo una respuesta favorable, con remisión de la sintomatología de la enfermedad. De los 15 casos en los que se realizó funduplicatura en forma exclusiva en 7 (47%) hubo remisión de la sintomatología y 8 (53%) tuvieron alguna complicación posquirúrgica con persistencia de la sintomatología. La piloroplastía se realizó en 12 (10%) casos en los que sólo 3 (25%) mejoraron de la sintomatología de la enfermedad por reflujo gastroesofágico y 9 (75%) persistieron con síntomas y presentaron alguna complicación.

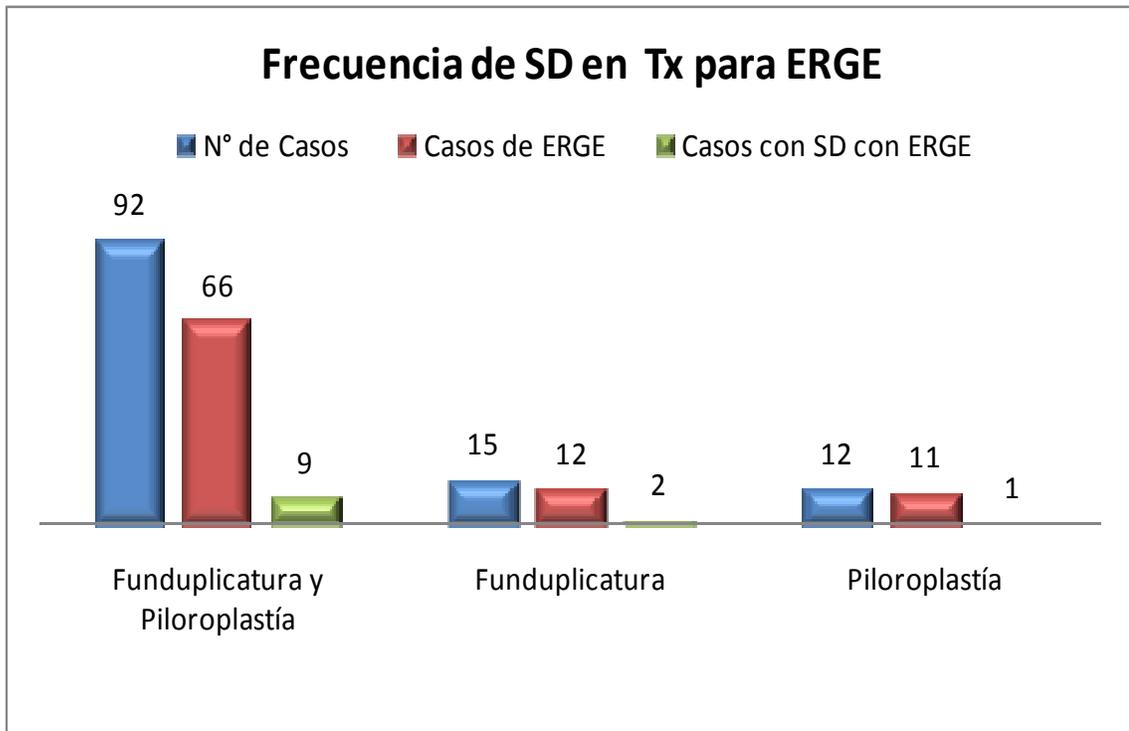
La frecuencia de complicaciones posquirúrgicas según la estrategia quirúrgica realizada se observa en el gráfico 2.



**Gráfico 2.** Frecuencia de complicaciones posquirúrgicas en relación al tipo de procedimiento realizado.

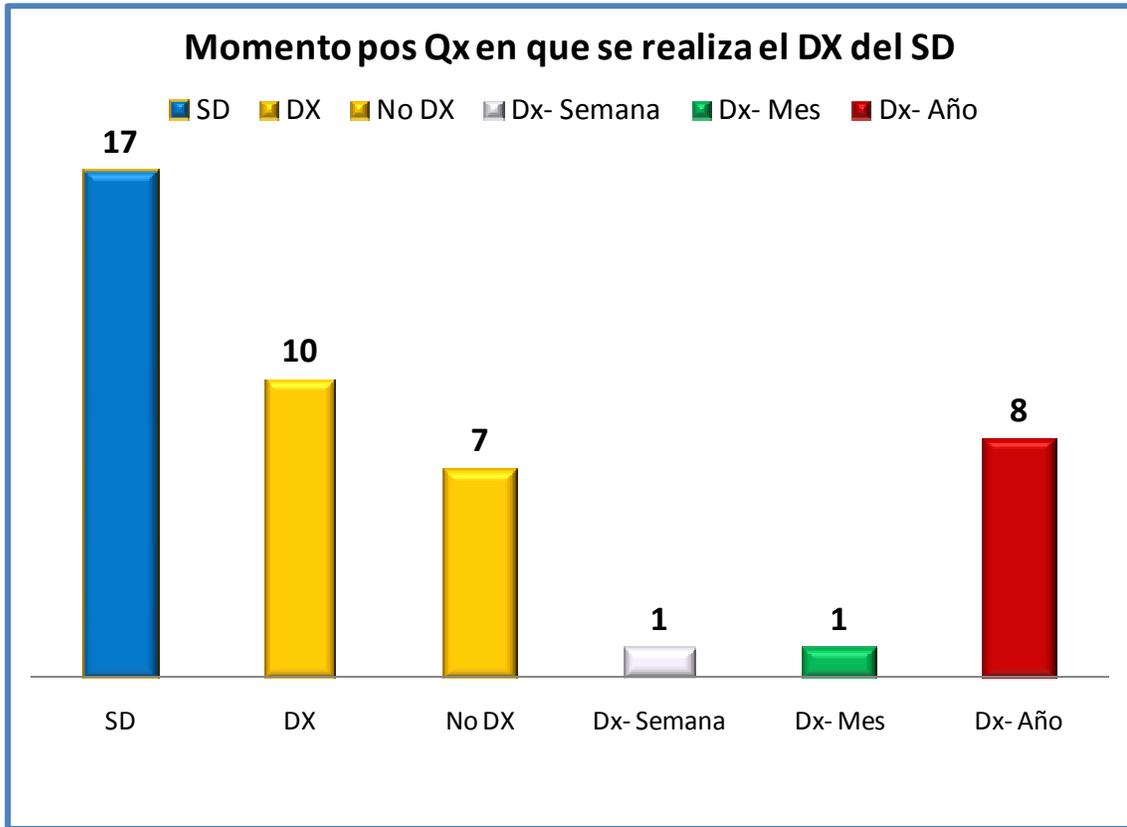
La frecuencia de complicaciones posquirúrgicas secundarias a la realización de funduplicatura y píloroplastía fue de 37%, las relacionadas a funduplicatura exclusiva fue de 47% y las inherentes a la píloroplastía exclusiva de 42%. En cuanto al número de complicaciones, los pacientes en los que se realizó píloroplastía asociada a funduplicatura presentaron mayor número de complicaciones (35%).

La frecuencia del síndrome de dumping se demuestra en el gráfico 3, en donde se observa que la frecuencia fue mayor en los pacientes en los que la estrategia quirúrgica fue funduplicatura y piloroplastía (10%). En los casos de funduplicatura y piloroplastía exclusiva, la frecuencia encontrada del síndrome de dumping fue 13% y 8% respectivamente.



**Gráfico 3.** Frecuencia del síndrome de dumping en relación al tipo de procedimiento realizado.

En cuanto al momento posquirúrgico en el que se detecta el síndrome de dumping en cualquiera de las estrategias quirúrgicas realizadas, gráfica 4, se encontró que de los 17 (15%) casos en los que se documentó manifestaciones clínicas del síndrome, en 10 (60%) se había realizado el diagnóstico e iniciado el tratamiento dietético apropiado, mientras que en 7 (40%) el diagnóstico no se había establecido a pesar de contar con manifestaciones clínicas sugestivas del mismo desde el momento inmediato posquirúrgico. En aquellos casos en los que sí se estableció el diagnóstico del síndrome, el máximo tiempo que transcurrió entre el procedimiento quirúrgico y el diagnóstico de síndrome de dumping fueron 9 años.



**Gráfica 4.** Momento posquirúrgico en el que se detecta y diagnostica el síndrome de dumping.

## DISCUSION

La eficacia de la piloroplastía en el tratamiento del retardo en el vaciamiento gástrico asociado con reflujo gastroesofágico ha sido bien demostrada. Fonkalsrud et al<sup>35</sup> reportaron que la piloroplastía o antroplastía sola con funduplicatura, puede mejorar el vaciamiento gástrico posoperatorio y disminuir la recurrencia de reflujo gastroesofágico en niños con retardo en el vaciamiento gástrico y reflujo gastroesofágico<sup>35</sup>. Papaila et al<sup>36</sup> demostraron que la adición de piloroplastía a la funduplicatura no incrementa la morbilidad posoperatoria en grupos similares de pacientes. En contraste, Campbell et al<sup>37</sup> demostraron mayor beneficio en la funduplicatura al realizar procedimiento de drenaje. Por último, Maxson et al<sup>38</sup> demostraron que la adición de la piloroplastía a la funduplicatura en niños con alteración en el estado neurológico se asocia a mayor presencia de complicaciones quirúrgicas inmediatas. Nuestros resultados sugieren que la asociación de piloroplastía con funduplicatura tiene mayor frecuencia de complicaciones posquirúrgicas comparado con la realización de funduplicatura en forma exclusiva.

La funduplicatura gastroesofágica, principalmente Nissen, es el procedimiento quirúrgico más realizado por cirujanos en los Estados Unidos para el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Los resultados de morbilidad y mortalidad y complicaciones son reportados en largas series<sup>39</sup>. En nuestro estudio más del 70% fue sometido a dos procedimientos, siendo los más común funduplicatura y piloroplastía.

El síndrome de dumping es una complicación no sólo de la piloroplastía, sino que también de la funduplicatura. Palidez, regurgitaciones, sudoración, diarrea y rechazo para alimentarse ocurren cuando un vaciamiento gástrico acelerado precipita una fase inicial de hiperglucemia con una fase de hipoglucemia.

En nuestro estudio la frecuencia de síndrome de dumping se encontró en el rango reportado por Van Kenpem<sup>40</sup> encontrándose en el 15% de los casos estudiados, siendo difícil su reconocimiento y el tiempo máximo en el que se realizó el diagnóstico posquirúrgico fueron 9 años.

## **CONCLUSION**

El tratamiento quirúrgico para la enfermedad por reflujo gastroesofágico puede ser de ayuda en casos en los que el tratamiento terapéutico ha fracasado, sin embargo, es importante tener en cuenta que la realización de cualquiera de las estrategias quirúrgicas se asocia a un gran porcentaje de complicaciones. Así mismo, como en las series reportadas, en este estudio tampoco hubo evidencia de que la piloroplastia incremente el éxito de la funduplicatura en el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico.

## REFERENCIAS

- 1.-Vandenplas Y. Asthma and gastro-oesophageal reflux. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997; 24:89–99.
- 2.-Rudolph CD, Mazur LJ, Liptak GS, Baker RD, Boyle JT, Coletti RB, Gerson WT, Werlin SL. Guidelines for evaluation and treatment of gastroesophageal reflux in infants and children. Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;32(Suppl2):S1–31.
- 3.-Vandenplas Y, B. Hegar. Diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease in infants and children. *J Gastroenterol Hepatol* 2000;15:593–603.
- 4.-Wong RK, Hanson DG, Waring PJ, Shaw G. ENT manifestations of gastroesophageal reflux. *Am J Gastroenterol* 2000;95(Suppl 8):S15–22
- 5.-Mathisen B, Worall L, Masel J, Wall C, Shepherd RW. Feeding problems in infants with gastro-oesophageal reflux disease: a controlled study. *J Pediatr Child Health* 1999;35:163–9.
- 6.-Black MM, Dubowitz H, Hucheson J. A randomized clinical trial of home intervention for children with failure to thrive. *Pediatrics* 1995;95:807–14.
- 7.-Burklow KA, Phelps AN, Schultz JR, Mc Connel K, Rudolph C. Classifying complex pediatric feeding disorders. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998;27:143–7.
- 8.-Heller S, Worona L, Consuelo A, Villalpando S, Miranda S, Vásquez R. Guía de abordaje diagnóstico y terapéutico (Algoritmos). Departamento de Gastroenterología y Nutrición. Hospital Infantil de México “Federico Gómez”. Marzo 2009.
- 9.-Cadiot G, Bruhat A, Rigaud D, Coste T, Vuagnat A, Benyedder Y, Vallot T, Le Guludec D, Mignon M. Multivariate analysis of pathophysiological factors in reflux oesophagitis. *Gut* 1997;40: 167–74.
- 10.-Pettoello-Mantovani and Annamaria Staiano Marseglia, Pietro Strisciuglio, Cristiana Barbera, Giuseppe Magazzù, Massimo. Prevalence and Natural History of Gastroesophageal Reflux: Prospective Survey. *Pediatrics* 2009;123:779-78
- 11.-KM Cheung. Nissen fundoplication and gastrostomy in severely neurologically impaired children with gastroesophageal reflux *Hong Kong Med J* 2006;12:282-8
- 12.-Allison, P.R. Reflux Esophagitis, Sliding Hiatal hernia and the anatomy of repair. *Surg. Gynec. Obstet.* 1951; 92:419-431.
- 13.- Belsy, A.R. Gastroesophageal Reflux. *Amer. J. Surg.* 1980; 139:775-781.
- 14.- Boerema, I. Hiatus Hernia: Repair by right-sided, subhepatic, anterior gastropexy. *Gastroenterology* 1969; 65:884-893.

- 15.- Johnsn, C.L. Nuevos conceptos y métodos para el estudio y tratamiento del reflujo gastroesofágico. Clin. Med. N. Amer. 1981; 6:1203-1230.
- 16.-Barina Garrementaria, R. Reflujo Gastroesofágico, Rev. Gastroenterol. Mex. 1983; 48:121-129.
- 17.-Bettex, M y Oesch, I. The hiatus hernia saga. Ups and Down in gastroesophageal reflux: Past, present, and future perspectives. J Pediatr. Surg. 1983; 18:670-680.
- 18.-Bushkin, F.; Neustein, CH. L.; Parker, T. y Woodward, E. R. Nissen Fundoplication for reflux peptic esophagitis. Ann Surg. 1977; 185:672-675.
- 19.-Fonkalsrud, E. W.; Ament, M.E. Byrne, W. Gastroesophageal fundoplication to the management of reflux in infants and children J. Thorac. Card. Surg. 1978; 71:655-664.
- 20.-Hill, L.D. Chapman, K.W. y Morgan, E.H. : Objective evaluation or surgery for hiatal hernia and esophagitis, J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1961; 14:60-64.
- 21.-Guarner V. Martínez, N. y Gaviño, J.F. Ten year evaluation of posterior funduplasty in the treatment of gastroesophageal reflux. Amer. J. Surg. 1980; 139:200-203.38.
- 22.-Ashcraft, K.W.; Goodwin, CH. Thal fundoplication: A simple and safe operative treatment for gastroesophageal relux. J. Pediatr. Surg. 1978; 13:643-647.
- 23.-Ashcraft, K.W.; Holder, T.M.; Amoury, R.A. Treatment of Gastroesophageal Reflux in Children by Thal fundoplication. J. Thorac. Card. Surg. 1981; 82:706-712.
- 24.-Douglas Lees, C.; Steiger, E. y Cosgrove, B.M. Esophageal perforation a complication of the Angelchik Prosthesis. Cleveland Clin. Quart. 1983; 50:449-451.
- 25.-Mark A. Gilger, Christine Yeh, Jim Chiang, Craig Dietrich. Outcomes of surgical fundoplication in children. Clinical Gastroenterology and Hepatology 2004;2:978-984.
- 26.-Fonkalsrud E, Ashcraft W, Coran A, Ellis D. Surgical treatment of gastroesophageal reflux in children: A combined Hospital Study of 7467 patients. Pediatrics Vol. 101, No. 3 March 1998.
- 27.-Veit F, Schwagten K, Beasley W. Trends in the use of the funduplication in children with gastro-oesophageal reflux. J Paediatr Child Health 1995;31:121-126.
- 28.-Fonkalsrud E, Robert P, Marvin E. Operative treatment for the gastroesophageal reflux syndrome in children. Journal of Pediatric
- 29.-Villet R, Brereau M, Hayat P, Weisgerber G. Une complication grave de l' operation de Nissen; le dumping syndrome. Apropos de 4 observations. Chir Pediatr 1978;19:269-73.

- 30.-Caulfield ME, Wyllie R, Firor HV, Michener W. Dumping syndrome in children. *J pediatr* 1987;110:212-15.
- 31.-Meyer S, Deckelbaum RJ, Lax E, Schiller M. Infant dumping syndrome after gastroesophageal reflux surgery. *J Pediatr* 1981;99:235-37.
- 32.-Hirsing J, Baals H, Tuchsmid P, et al. Dumping syndrome following Nissen's fundoplication: a cause for refusal to feed. *J Pediatr Surg* 1984;19:155-7.
- 33.-Spitz L, Kirtane J. Results and complications of surgery for gastroesophageal reflux. *Arch Dis Child* 1985;60:743-42.
- 34.-Samuk I, Afriat R, Horne T, Bistrizter T, Barr J, Vinograd, I. Dumping Syndrome Following Nissen Fundoplication, Diagnosis, and Treatment. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition*: October 1996;23,(3):235-240.
- 35.-Fonkalsrud EW, Ellis DG, Shaw A, et al. A combined hospital experience with fundoplication and gastric emptying procedure for gastroesophageal reflux in children. *J Am Coll Surg* 180:449-455, 1995.
- 36.-Papaila JG, Wilmont D, Grosfeld JL, et al: Increased incidence of delayed gastric emptying in children with gastroesophageal reflux. *Arch Surg* 124:933-936, 1989.
- 37.-Campbell JR, Gilchrist BF, Harrison MW. Pyloroplasty in association with Nissen fundoplication in children with neurologic disorders. *J Pediatr Surg* 24:375-377, 1989.
- 38.-Maxson RT, Harp S, Jackson RJ, et al. Delayed gastric emptying in neurologically impaired children with gastroesophageal reflux: The role of pyloroplasty. *J Pediatr Surg* 29:726-729, 1994
- 39.- Randolph J: Experience with the Nissen fundoplication for correction of gastroesophageal reflux in infants. *Ann Surg* 198:579-584, 1983.
- 40.- Van Kempen AA, Hoekstra JH, Willekens FG, Kneepkens CM. Dumping syndrome after combined pyloroplasty and fundoplication. *Eur J Pediatr*. 1992 Jul;151(7):546.

TAREAS A REALIZAR (2010)	PERSONAS RESPONSABLES	J U L I O	J U N I O	A G O S T O	N O V I E M B R E	D I C I E M B R E	F E B R E R O	M A R Z O	A B R I L O 2 0 1 1
Elaboración de protocolo.	Investigador	■	■						
Revisión y Correcciones del Protocolo	Investigador y Asesor			■	■				
Presentación del protocolo	Investigados y Asesor				■				
Recolección de datos	Investigador					■	■		
Procesamiento de resultados	Investigador							■	
Análisis de resultados y Conclusiones y redacción del escrito final	Investigador y Asesor								■
Acreditación a titulación oportuna y publicación de tesis	Investigador y Asesor								■