



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

Impacto del tratamiento quirúrgico en el estado nutricional de niños con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico

Tesis que para obtener el diploma de
Medico Especialista en Pediatría Médica presenta:

Echael Eugenia Ochoa Ruíz

Tutor:

Dr. Héctor J González Cabello.

Agosto 2007



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.

SINODALES

DR. HECTOR JAIME GONZALEZ CABELLO

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE LACTANTES

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA IRINA ELIZABETH JUAREZ MUÑOZ

EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA MARIA SALOME ANAYA FLORES

JEFE DEL SERVICIO DE NPT

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA GRACIELA CASTAÑEDA MUCIÑO

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE LACTANTES

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA JUANA SERRET MONTOYA

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ESCOLARES

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DEDICATORIAS:

A **Dios** agradecida infinitamente y siempre, por el impulso interior para luchar y salir adelante.

A mis **padres** y **hermanas** por su amor, y apoyo incondicional, por hacerme sentir que siempre están a mi lado, han sido siempre el impulso para luchar y seguir adelante.

A mi **esposo** por haberme acompañado a lo largo de esta etapa de mi vida, por estar siempre pendiente de mí, y llenar mi vida de amor.

A esos seres siempre llenos de entusiasmo y de energía, agradeciendo las lecciones de vida que me han dado, **LOS NIÑOS**. En especial y con mucho amor a mis dos motorcitos que son y serán siempre el estímulo más grande para seguir preparándome en esta hermosa profesión, María Fernanda y Oscar Emiliano.

A mis **maestros** por todo su apoyo y enseñanza, en especial al Dr González Cabello , y mis sinodales.

A mi **hospital de pediatría CMN SXXI** que me vio llegar y crecer.

A mis **amigos y compañeros**, en especial a Liliana Pérez Rodríguez y Gregory Torres Palominos.

A ti **Oti** con mucho cariño y mi agradecimiento incondicional por apoyarme y orientarme siempre de manera desinteresada.

INDICE

Resumen	4
Antecedentes	6
Justificación	13
Planteamiento del problema	14
Hipótesis	15
Objetivos	16
Material y Métodos	18
Variables	19
Descripción general	20
Tamaño de muestra	20
Análisis estadístico	21
Recursos	22
Aspectos Éticos	22
Resultados	23
Discusión	31
Conclusiones	34
Bibliografía	35
Anexos	37

Resumen estructurado

Ochoa-Ruiz EE, González-Cabello HJ. **Impacto del tratamiento quirúrgico en el estado nutricional de niños con enfermedad por reflujo gastroesofágico** “

INTRODUCCION:

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) se presenta entre 1:3000 a 1:10 000 lactantes. Entre las complicaciones está la falla en el crecimiento ponderal. El tratamiento farmacológico es el inicial, y ante fracaso, se considera el de tipo quirúrgico. Existe poca información acerca de cual es el impacto de dicho tratamiento sobre el estado nutricional posquirúrgico.

Objetivo: Indagar el impacto del tratamiento quirúrgico en el estado nutricional de los niños con enfermedad por reflujo gastroesofágico primario o secundario.

Diseño del estudio: observacional, descriptivo, retrospectivo

Pacientes y métodos: Niños de 1 a 71 meses de edad, con ERGE, a quienes se les realizó tratamiento quirúrgico, identificados en Archivo clínico, de los expedientes en papel y del expediente electrónico, se vaciaron en la hoja de concentración de datos y finalmente se capturaron en el software estadístico SPSS 10, para su análisis, mediante estadística descriptiva con cálculo de porcentajes y de frecuencias simples, así como medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo a distribución de las variables; y se calculó razón de momios para la búsqueda de asociaciones y para el control de variables de confusión, se efectuó un análisis estratificado, por tipo de enfermedad co-mórbida y por tipo de cirugía realizado..

Resultados: de una muestra no probabilística. por conveniencia, de casos consecutivos, en el periodo de enero del 2005 a enero del 2007, con un grupo final de 57 niños con ERGE y tratamiento quirúrgico, 94.7%, con enfermedad asociada; la mediana de edad al diagnóstico de 5 meses, y 12 meses al momento de la cirugía, en general el impacto fue negativo para el indicador peso para la edad, ya que a los 3 meses postcirugía el 93% eran desnutridos en contraste con el 75.9% de la etapa prequirúrgica.. El grupo con ERGE y enfermedad cardiaca fue en el que mas se acentuó la desnutrición. No hubo asociación entre tipo de cirugía, Indicación ni enfermedad comórbida.

Aspectos Éticos:

Estudio sin implicaciones éticas y sin riesgo

Conflictos de interés Los investigadores manifiestan no tener conflicto de interés, de ningún tipo ni haber recibido financiamiento alguno.

Número de autorización del Comité de Investigación: aprobado.

Antecedentes

El reflujo gastroesofágico (RGE) es el movimiento retrogrado o regurgitación fácil del contenido gástrico hacia el esófago acompañada de vómitos con una frecuencia variable y se denomina, como enfermedad por reflujo (ERGE) cuando se manifiestan síntomas o complicaciones digestivas o extradigestivas asociados al RGE. ^{1-2,3}

Se describe que entre 1:3000 a 1:10 000 de los lactantes tienen un reflujo patológico o sintomático; El 60% de los casos de reflujo desaparece antes de los 18 meses de edad (incluso sin tratamiento), ³ y un 30% mantiene la sintomatología para convertirse en patológico, y de ellos, el 10% desarrolla problemas graves, de los cuales. Casi un 5% desarrolla esofagitis con estenosis y del 1 al 5% pueden fallecer por broncoaspiración^{2, 4}

Aunque se reconoce que el reflujo del contenido gástrico al esófago es un acontecimiento común en el tracto digestivo y que ocurre en forma de episodios fisiológicos entre cuatro a cinco veces en todas las personas, cuando existe aumento del contenido refluído, o cambia de su calidad o fracasan los mecanismos normales que lo contrarrestan, como son:

- Peristaltismo esofágico: que es fundamental en la depuración del ácido gástrico,
- Membrana freno esofágica: con dos elementos: el ligamento freno esofágico y el cardio frénico , que se encargan de mantener el anclaje de la porción intrabdominal del esófago y el moldeamiento del ángulo de His.
- Segmento esofágico intrabdominal: previene el reflujo por colapso de la luz esofágica a medida que aumenta la presión intrabdominal.
- Esfínter Esofágico Inferior (EEI): El extremo distal del esófago actúa como una válvula y su función principal es prevenir el reflujo del contenido gástrico hacia el esófago, se relaja normalmente como respuesta refleja iniciada por la deglución. ^{2,5,6,7}

Presentación clínica;

Reflujo Gastroesofágico Fisiológico (RGEF); frecuente en neonatos y lactantes, generalmente menores de 3 meses, debido a la inmadurez del complejo esfinteriano del EEI; existen regurgitaciones frecuentes pero que no repercuten sobre el peso del niño, ni el bienestar general, ni sobre su aparato respiratorio. Se ha catalogado RGEF hasta la sexta semana en general pero para otros autores hasta los seis meses de edad. ³

Reflujo Gastroesofágico Patológico (RGEP): El RGE puede evolucionar hacia enfermedad cuando se asocia a: falla en el desarrollo pondoestatural, dolor esofágico crónico o Síndrome de Sandifer, que se identifica por hiperextensión del tronco y cuello a manera de opistótonos, tos crónica con o sin crisis de broncoespasmo, o aun bronco aspiración y episodios ya sea de apnea o de algún evento potencialmente letal; ^{1,2,3,5, 6}

Diagnóstico;

Aunque el diagnóstico se sospecha clínicamente, los exámenes paraclínicos y de imagen, buscan confirmar si existe reflujo, cuál es su magnitud y si los síntomas pueden ser atribuidos al RGEP o a un defecto anatómico ^{4,7,8,9}

Los métodos paraclínicos que se utilizan, tienen sensibilidad y especificidad variable, pero con indicaciones especiales o bien como parte de un protocolo de estudio, entre ellos están: Serie esófago-gastro-duodenal, Endoscopia gastrointestinal superior, Gamma grafía esofágica, Monitoreo del pH. Esofágico, manometría esofágica y recientemente la Impedancia eléctrica intraluminal esofágica ^{4,7,8,9}

TRATAMIENTO;

La mayoría de los autores coinciden en que el tratamiento medico es la modalidad inicial a considerar, especialmente en los pacientes menores de 15 meses, en los cuales ofrece una posibilidad de curación de hasta un 90%, medida a través de disminución de la sintomatología, pero sin considerarse el impacto en el estado nutricional. ^{1,2,3,5}

El tratamiento del RGE puede dividirse en tres fases:

FASE I Dieta- tratamiento postural:

- Posición antirreflujo (mantener a el paciente semisentado con una elevación del tronco entre 45 y 60 grados las 24 h del día).
- Espesamiento de las comidas, con ritmos de comidas frecuentes y en pequeñas cantidades.
- No acostar al lactante nunca antes de trascurrida una hora después de ingeridos los alimentos. ^{5,7,9}

No se cuenta con información acerca de la forma en que se ha evaluado el porcentaje de mejoría y/o el impacto clínico a esta alternativa de tratamiento, y no se evalúa la respuesta nutricional dado que generalmente el estado nutricio previo es adecuado, y se puede inferir que al haber mejoría en la sintomatología, es factible pronosticar que se mantenga así. ⁸

FASE II Tratamiento farmacológico:

El uso de los medicamentos se indica en pacientes con RGE complicado. Entre los grupos farmacológicos comúnmente empleados se encuentran:

Antiácidos locales: neutralizan el ácido clorhídrico segregado, no disminuyen el volumen del ácido clorhídrico; disminuyen la actividad de la pepsina en la secreción gástrica.

Son poco empleados en pediatría debido a sus efectos adversos como la diarrea, la ginecomastia y las alteraciones del metabolismo de la vitamina D y porque su forma de administración se dificulta en los niños.^{1,2,3,5,8,9}

Antagonistas H2: inhiben la secreción gástrica dependiente de la histamina y la inducida por la gastrina y la pentagastrina. La ranitidina es el medicamento más frecuentemente empleado por la baja incidencia de efectos adversos y su fácil administración (dos veces al día)^{1,2,3,5, 7,8,9}

Inhibidores de la bomba de protones: Actúan sobre la pared celular disminuyendo la producción de ácido clorhídrico, muy efectivos para elevar el pH gástrico y parecen ser muy útiles en el tratamiento de la esofagitis inducida por el ácido debido a la sostenida disminución que produce de la acidez gástrica, sin afectar el vaciamiento. Así, rompe el ciclo del RGE ácido, aumenta el aclaramiento y mejora el tono de el EEI^{1,2,3,5,9}, el más utilizado es el omeprazol.

Proquinéticos: Incrementan la producción de acetilcolina de manera que mejora la motilidad esofágica y el vaciamiento gástrico. Aumentan la presión en el EEI y la amplitud de la peristalsis esofágica, y mejora la coordinación antro duodenal; entre los que se indican están: Metoclopramida y cisaprida, aunque en este último^{5,7,8,9} se han reportado algunos efectos deletéreos sobre el SNC y arritmias cardiovasculares por lo que su uso en neonatos en muchos lugares está contraindicado. En el año 2000, la FDA prohibió su uso en los EEUU y en el 2005 se proscribió en México.⁸

Citoprotectores: En el medio ácido del estómago se polimerizan y producen un gel viscoso con carga negativa que se adhiere a las proteínas y restos proteicos, protegiendo durante o por más de 6 h de la acción del ácido gástrico; son de mayor utilidad en niños mayores son ejemplos el sucralfato y la carbenoxolona sódica.^{1,2,3,7,9}

Al indagar información acerca de la forma de evaluar esta fase de tratamiento, no se encontró en la literatura revisada, como variable de desenlace el impacto sobre el estado nutricional, probablemente por que se presta más importancia al efecto sobre la sintomatología de ERGE, por lo que la eficacia ha sido evaluada preferentemente con base a escalas

validadas de sintomatología ^{11,12,13,14}, en las que la respuesta observada es de éxito en el 90%; pero no se considera el efecto del tratamiento en el RGE en el estado nutricional, no obstante que una de las formas de diferenciar el RGEF del RGE es precisamente la presencia de falla para crecer, secundaria a los vómitos en el 85% de los pacientes, que originan pérdida de las calorías ingeridas en 2 de cada 3 pacientes, que ocasionan que entre el 20 y el 80% de los niños afectados, se ubiquen por debajo del canal percentilar 10 en peso para la talla ^{1,3}

FASE III tratamiento quirúrgico:

La incompetencia de los mecanismos de la barrera antirreflujo (factores anatómicos y funcionales, estáticos y dinámicos), explican la fisiopatología de la ERGE dando como resultado la presencia de las manifestaciones clínicas (vómitos, regurgitaciones así como esofagitis) y se considera que alrededor de un 10% de los pacientes con RGE requerirán un procedimiento quirúrgico antirreflujo. ^{6,7}

El objetivo final del tratamiento quirúrgico del ERGE corregir las alteraciones anatómicas y funcionales de la barrera antirreflujo, y por consiguiente erradicar las manifestaciones clínicas, con la muy probable mejoría del estado nutricional de estos pacientes. ^{7,8}

Existe acuerdo en que la terapia quirúrgica está indicada cuando las complicaciones del reflujo son refractarias al tratamiento conservador. ^{7,8}

Deben cumplirse tres requisitos antes de optar por un tratamiento quirúrgico:

1. Haber demostrado la presencia de RGE mediante los métodos diagnósticos establecidos.
2. Documentar de forma apropiada las complicaciones del RGE.
3. Falla del tratamiento médico supervisado.

Los objetivos específicos de los diferentes procedimientos quirúrgicos en ERGE son: aumentar la zona de alta presión del EEI, acentuar el ángulo de Hiss y extender la longitud del esófago abdominal. Las indicaciones absolutas del tratamiento quirúrgico en ERGE son

- 1) Pacientes con episodios de apnea que hayan requerido reanimación (evento potencialmente letal)
- 2) Pacientes con infección respiratoria mantenida o recurrente.
- 3) Pacientes con esofagitis clínica grave demostrada endoscopia e histológicamente.
- 4) Apnea recurrente
- 5) Afección neurológica devastadora con decúbito supino o gastrostomía permanentes.
- 6) Falla de crecimiento por persistencia de vómitos. ^{2,3,5,7,10,11}

Los procedimientos quirúrgicos antirreflujo más comúnmente empleados son:

Funduplicatura: se basa en la creación de una válvula neumática completa (360 grados) alrededor de la unión gastroesofágica con el fundus gástrico y es el procedimiento de elección en pacientes con una afección neurológica, esofagitis avanzada, una estenosis péptica o un esófago de Barret. Entre las desventajas que se citan con esta técnica quirúrgica, se mencionan: incapacidad para vomitar, y disfagia. La recurrencia de los síntomas es más común en los niños con alteraciones neurológicas asociadas.^{3,10}

La funduplicatura de Nissen es el método más utilizado, ya que soluciona, satisfactoriamente, las alteraciones anatómicas y/o funcionales^{5,7,10} aunque existen otras variantes como: Thal, Boix-Ochoa, y Toupet.Hill.

Funduplicatura más gastrostomía: aunque este último procedimiento, no es una maniobra antirreflujo, se emplea en niños con ERGE, asociada a una funduplicatura, para garantizar el aporte nutricional especialmente en pacientes con disfunción del SNC o cuando se demuestra además de ERGE, algún trastorno en la mecánica de la deglución.¹⁰

La mayoría de las publicaciones existentes sobre la cirugía antirreflujo refieren las múltiples complicaciones secundarias al tratamiento quirúrgico, la mayoría de estos problemas se deben a los efectos de la cirugía sobre el funcionamiento de la unión gastroesofágica (disfagia por incontinencia de la funduplicatura o el cierre excesivo de pilares diafragmáticos y los problemas derivados de un mal vaciamiento gástrico, suelen ser causa de reintervención y son más frecuentes en pacientes con alteraciones del SNC^{7,10}

Antro plastia, piloromiotomía y píloro plastia: son procedimientos que se emplean para favorecer el vaciamiento gástrico, y se indican de acuerdo a datos prequirúrgicos en la serie esofagogastroduodenal, cuando se identificó un problema de vaciamiento en la endoscopia o en algunos casos es decisión transquirúrgica. No son procedimientos aislados en ERGE y casi siempre se asocian a uno o ambos de los dos anteriores^{5,10}.

Al igual de que como sucede con la forma de evaluar el resultado del tratamiento médico, la evaluación del éxito o el fracaso del tratamiento de tipo quirúrgico, habitualmente se hace mediante la medición de la capacidad de cierre esofágico, y no fue posible encontrar, con base en la búsqueda electrónica de información, datos numéricos acerca del impacto sobre el aspecto nutricional de los pacientes con dicha entidad, no obstante que en los pacientes con RGEP, una de las indicaciones para considerar tratamiento quirúrgico, es precisamente la falla para crecer.^{7,12,13,14}

Aunque no se incluye sistemáticamente, la ponderación de la influencia del tratamiento médico o quirúrgico en el estado nutricional de los niños con ERGE, como parte de la calificación del beneficio de dichas terapéuticas.

Evaluación Nutricional

Se lleva a cabo mediante cuatro esferas esenciales: Historia clínica, exploración física, parámetros bioquímicos e indicadores antropométricos.

De estos últimos, los que se evalúan son los siguientes: peso para la edad, peso para la altura e índice de masa corporal, circunferencia de la cabeza y plicometría.²¹

1. **Peso para la edad:** es el peso que tiene de acuerdo a su edad; compara al individuo en referencia a los datos de referencia de peso obtenidos en una edad dada. ²¹
2. **Peso para la talla:** peso que debería tener el niño para la estatura que tiene. Mira lo apropiado del peso del individuo comparado con su propia altura. También se calcula mediante el valor Z. y permite diferenciar a los niños que están bien proporcionados de aquellos que están adelgazados. ^{19,21}
3. **Talla para la edad:** es la talla que tiene de acuerdo a su edad y se establece de manera semejante al peso para la edad, mediante el calculo del valor Z. En conjunto con el peso para la talla permite distinguir los procesos crónicos de los agudos, ya que se afecta en desnutrición crónica ^{19,21}
4. **Calificación Z:** forma alternativa de expresar la altura, el peso y el peso para la altura, la cual denota unidades de desviación estándar de la media. Permite al clínico localizar una observación en la curva normal mediante el número de la desviación estándar en el que está desde el centro de la curva, lo cual es más sensible que los cambios de percentila.
5. **Plicometría :** medición del porcentaje de grasa corporal en base a la medición de pliegues cutáneos. Suele elegirse para los niños pequeños, la medida del espesor del pliegue cutáneo del tríceps (PCT) por su accesibilidad y por su buena correlación con la masa magra. Existen cifras de referencia específicas ^{19,21}

La confirmación del estado nutricional mediante parámetros bioquímicos es crucial, entre los parámetros bioquímicos para la evaluación nutricional podemos mencionar: balance nitrogenado, proteínas séricas (albúmina, Prealbumina, proteína fijadora del retinol, transferrina, factor I de crecimiento semejante a la insulina). La medida de laboratorio más útil es la biometría hemática completa (calculando la cuenta total de linfocitos).²¹

La carencia de información acerca de la influencia del tratamiento quirúrgico de ERGE en el estado nutricional de lactantes con dicha entidad, se pone de manifiesto en un estudio publicado de 456 casos de ERGE¹¹ sometidos a tratamiento quirúrgico, en donde se analizaron las variables postoperatorias que incidían en el fracaso del procedimiento y su probabilidad de reoperación, y es de llamar la atención que no se hayan hecho comentarios o análisis acerca del estado de nutrición previo que evidentemente pudo haber influido en sus resultados, ya que dentro de las variables estudiadas, estuvieron la enfermedad respiratoria crónica y cardíaca, que tienen una íntima relación con el estado nutricional, por lo que es necesario indagar información al respecto. ¹¹ sin dejar de considerar que en pacientes con ERGE secundario o con co-morbilidad, se afecta la capacidad de crecimiento, pero la realización de una maniobra quirúrgica en niños con fracaso de tratamiento farmacológico, se favorecería su alimentación, y se podría lograr una mayor estabilidad de la enfermedad co-mórbida y por ende identificar la mejoría en su estado nutricional a mediano plazo en al menos el indicador peso para la edad ²²

JUSTIFICACION.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico tiene una incidencia de 1:3000 a 1:10 000 en la población. El 60% de los casos el reflujo desaparece antes de los 18 meses de edad. Un 30% mantiene la sintomatología, convirtiéndose en reflujo gastroesofágico patológico, y de ellos, el 10% desarrolla problemas serios de salud.

Un objetivo en el tratamiento de estos niños, es el asegurar su alimentación y crecimiento adecuado, sobre todo, en los niños que presentan complicaciones tales como estenosis esofágica y/o sangrado del tubo digestivo, lo cual impide su alimentación vía bucal. Los niños que presentan afección neurológica aunada a enfermedad por reflujo gastroesofágico, representan un reto para los médicos pediatras, ya que al presentar alteraciones de la mecánica de la deglución, se debe asegurar una vía de alimentación enteral, la cual permitirá su crecimiento adecuado. La gastrostomía es un procedimiento practicado con frecuencia para garantizar el soporte nutricional especialmente en pacientes con disfunción del SNC y dificultad para deglutir.

El realizar el presente estudio con seguimiento de la curva de peso de pacientes pediátricos con tratamiento quirúrgico para ERGE y cuantificar su posible impacto en el estado nutricional de estos niños, permitirá evaluar la utilidad integral del tratamiento quirúrgico y al interior del grupo tratante, planear una forma más completa de seguimiento y vigilancia de niños con ERGE primario o secundario.

PLANTEAMIENTO DE EL PROBLEMA

La ERGE es un problema frecuente en lactantes con y sin comorbilidad agregada, en quienes bajo indicaciones específicas, entre las que se incluye a la falla para crecer, se decide una maniobra quirúrgica cuando falla el tratamiento médico, pero no se conoce el efecto ya sea positivo o negativo en el estado nutricional de este grupo de niños, por lo que surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es el impacto en el estado nutricio de niños con ERGE a los tres meses de haber sido tratados quirúrgicamente, en un hospital pediátrico de tercer nivel?

HIPOTESIS DE INVESTIGACION

El estado nutricional de niños con ERGE mejora en al menos una desviación estándar en su puntuación Z de peso para la edad, en los primeros tres meses posteriores a que se realiza el tratamiento quirúrgico

OBJETIVO GENERAL

1. Evaluar el impacto del tratamiento quirúrgico (funduplicatura) en el estado nutricional de los niños con enfermedad por reflujo gastroesofágico en los primeros tres meses posteriores al procedimiento.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Establecer el Diagnóstico nutricional pre y post quirúrgico de niños con ERGE sometidos a tratamiento quirúrgico
2. indagar el cambio en la puntuación "Z" pre y post quirúrgico de niños sometidos a tratamiento mediante cirugía del ERGE.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, descriptivo, longitudinal, retrospectivo.

DEFINICION DEL UNIVERSO:

Lactantes y preescolares con enfermedad por reflujo gastroesofágico en quienes se realizo tratamiento quirúrgico, atendidos en el hospital de pediatría del centro medico nacional siglo XXI.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Pacientes de 1 a 71 meses, de ambos sexos, con el diagnóstico de ERGE a los que se les haya efectuado tratamiento quirúrgico; en el hospital de pediatría del centro medico nacional siglo XXI, en el periodo comprendido de enero 2005 a enero 2007.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Pacientes en quienes se haya decidido una segunda intervención quirúrgica antes de los tres meses de la primera cirugía.

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Pacientes que fallezcan en el periodo comprendido del estudio
- Pacientes que dejen de asistir a su control médico a este hospital y que no hayan completado tres meses postcirugía y no cuenten con una antropometría, después de ese período.

Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable
Edad	Periodo de tiempo que transcurrido desde el nacimiento.	Meses transcurridos desde el nacimiento hasta el momento de inicio del estudio.	Cuantitativa continua: meses de vida	Independiente
Sexo	Expresión de la identidad de género de una persona, con criterios como: características anatómicas y cromosómicas.	Fenotipo de las características sexuales así como de los órganos genitales externos.	Cualitativa: nominal dicotómica (masculino, femenino)	Independiente
Peso	Fuerza con la cual un objeto es atraído hacia la tierra	Medida expresada en gramos y que será calificada con la puntuación Z de las tablas de peso para la edad de la CDC 2000.	Cuantitativa continua	Dependiente
Talla	Distancia que existe entre el vertex y el plano de sustentación.	Medida expresada en centímetros y que será calificada con la puntuación Z de las tablas de talla para la edad de la CDC 2000.)	Cuantitativa continua	Dependiente
Estado nutricional	Resultante del balance entre lo consumido y lo requerido, lo cual está determinado por la calidad y cantidad de nutrientes de la dieta y por su utilización completa en el organismo y que es evaluada a través de : Indicadores somatométricos : relación Peso/edad Clínicos : que dependerán del déficit de nutrimento específico	se determinará la puntuación "Z" y se calcularán las desviaciones estándar que dispersan el peso de la media de peso para la edad en las tablas del CDC 2000	Cualitativo: ordinal Eutrófico: < de -1 DS de la media. Desnutrición leve puntuación Z de -1-2 DS de la media Desnutrición moderada De -2.1 a -3DS de la media Desnutrición grave De más de -3 DS de la media	Dependiente
Tratamiento quirúrgico para ERGE	*Funduplicatura: creación de una válvula neumática alrededor de la unión gastroesofágica y el fundus gástrico.	Modalidad del tratamiento quirúrgico empleado para la corrección del ERGE	Cualitativas: nominal politómica 1. funduplicatura 2. funduplicatura mas gastrostomía 3. funduplicatura mas gastrostomía mas piloroplastia 4. Funduplicatura mas piloroplastia	Independiente

Descripción general del estudio:

Lugar de Realización:

El estudio se efectuó en el HP CMN S XXI que es un hospital de III nivel de referencia que recibe pacientes procedentes de la zona Sur del Valle de México y de los estados de Querétaro, Guerrero, Chiapas y Morelos.

Método para la obtención y captura de la Información:

1. El Médico residente identificó los nombres y cédulas de los pacientes que cumplieron criterios de inclusión en la libreta de programación quirúrgica de enero de 2005 a enero del 2007.
2. Previamente se procedió al llenado de diez hojas de recolección de datos (anexo 1), como prueba piloto para validar que era factible el estudio con base en la información de los expedientes y se determinó que los expedientes contenían los datos requeridos.
3. Se localizaron en el archivo clínico del HP CMN SXXI por el personal del mismo mediante formato de autorización para su utilización otorgado por la Dirección de Educación e Investigación en Salud del hospital.
4. De los casos se obtuvieron los datos generales para el llenado de la hoja de recolección de datos diseñada *ex profeso*.
5. Se hizo la recolección de datos de la lista completa y se procedió a vaciar la información en la base de datos del programa informático estadístico SPSS 11

Tipo y Tamaño de Muestra:

Se trató de una muestra no probabilística, por conveniencia. De casos consecutivos ingresados durante el período de estudio y aunque en forma estricta no se requería determinar tamaño de muestra, se hizo el ejercicio metodológico y se calculó un tamaño de muestra para estudios descriptivos, con un nivel de confianza al 95% y una delta del 10% de puntuación Z, se obtuvieron un número de 32 pacientes

Análisis Estadístico:

Se empleó Estadística descriptiva con determinación de porcentajes, frecuencias simples, así como medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo a la distribución de las variables, como media y desviación estándar en el caso de distribución normal y la mediana e intervalos intercuartiles para la diferente a la normal; se hizo cálculo de razón de momios (RM) y de los intervalos de confianza al 95% para indagar asociación entre Indicación, tipo de cirugía, presencia de Alteraciones en la mecánica de la deglución y enfermedades comórbidas con cambios en la puntuación Z. para determinar si fue estadísticamente significativo el cambio en puntuación Z por enfermedad comórbida asociada, se realizó la prueba de rangos de Wilcoxon.

Recursos Humanos:

Alumna; médico residente de la especialidad de pediatría médica

Tutor: Médico pediatra neonatólogo adscrito al servicio de lactantes.

Recursos materiales:

Expedientes clínicos, Hojas de papel, lápiz, computadora personal, paquete de software estadístico SPSS11.

Recursos Financieros

Los pocos que se generaron fueron aportados por los investigadores a partes iguales.

Aspectos Éticos

De acuerdo a lo establecido según la ley general de salud vigente en materia de investigación para la salud, no tiene implicaciones éticas por ser un estudio observacional y sin riesgo.

Factibilidad:

Fue factible realizar el estudio propuesto, ya que se contó con el recurso material, humano y financiero dentro del hospital sede del estudio.

Resultados

En las siguientes tablas se muestran los principales datos encontrados, en la tabla 1 se puede observar que el grupo de estudio tiene una distribución casi igual de mujeres y hombres. En promedio el diagnóstico de ERGE, se realizó a los 5 meses de vida; con un promedio de 7 meses entre el momento del diagnóstico y el evento quirúrgico y finalmente casi el 52% de ellos con desnutrición grave.

Tabla 1. Datos demográficos generales de los pacientes del grupo de estudio (n=57)

Variable	Medida de tendencia central o porcentaje	Valores extremos
Sexo (%)		
Femenino	50.8%	NA*
Masculino	49.2%	
Relación M/ F	1:1%	
Edad al Diagnóstico (mediana en meses)	5	0 - 60
Edad al momento de la cirugía (mediana en meses)	12	1 - 65
Estado Nutricional Prequirúrgico		
Eutrófico	24.1%	NA
Desnutrición Leve	6.9%	
Desnutrición Moderada	17.2%	
Desnutrición Grave	51.7%	

*no aplica

En la tabla 2 se describen las principales entidades comórbidas con ERGE, en donde destacan las alteraciones neurológicas en el 23.7% de los pacientes incluidos en el estudio

Tabla 2. Enfermedades comórbidas en el grupo de estudio (n=57)

Enfermedades Comórbidas	n	porcentaje
Neurológicas.	14	23.7%
Quirúrgicas.	8	14%
Neumológico.	12	20.3%
Mixtas.	11	18.6%
Cardiológicas.	9	15.3%

En la tabla 3 se enumeran los métodos diagnósticos empleados, el mas frecuente fue el gammagrama esófago- gástrico. Únicamente en el 6.9% de los pacientes estudiados se realizó evaluación anatómica esofágica (SEGD).y en 33.9% de los pacientes se evaluaron tanto la función como la anatomía.

Tabla 3. Estudio diagnósticos en niños con ERGE (n=57)

Estudio Diagnóstico	n (%)	Salivograma	AMD**
Clínico	3 (5.3)	1	1
SEGD*	10 (17.6)	4	3
Gammagrama Esofágico	26 (44.5)	14	8
SEGD y Gammagrama	18 (31.5)	10	8
total	57 (100)	29	20

*Serie esofagogastroduodenal ** para estudiar Trastorno de Mecánica de la deglución

**positivos para alteración mecánica de la deglución

En la tabla 4 se describen las principales formas de tratamiento utilizadas en el grupo de estudio en donde casi el 80% de los pacientes recibieron tratamiento farmacológico mixto, con un tiempo de supervisión de 4 semanas en el 50% aproximadamente.

Tabla 4. Tratamiento previo y tiempo de supervisión

Variable	n	porcentaje
Tratamiento empleado		
Espesamiento de fórmula más posición.	3	5.1%
Posición más procinético	8	15.3%
Posición más procinético más antiácido	46	79.7%
Tiempo supervisado		
< 2 semanas	6	13.6%
2 -4 semanas	20	33.9%
> 4 semanas	31	52.5%

Las principales indicaciones y técnicas quirúrgicas en el grupo estudiado se muestran en la tabla 5 y se observa que la falla para crecer fue indicación quirúrgica en el 22% de los pacientes estudiados, y por otra parte el tipo de cirugía empleada con más frecuencia fue la funduplicatura.

Tabla 5 Tipo e Indicación de cirugía en el grupo de pacientes con ERGE (n=57)

Variables	n	%
Indicación quirúrgica		
Mixta	17	49.2%
Afección neumológica	15	25.4%
Falla para crecer	13	22%
Afección neurológica	12	3.4%
Cirugía empleada		
Funduplicatura	31	52.5%
Funduplicatura más Gastrostomía	24	44.1%
Funduplicatura más gastrostomía más Píloromiotomía	2	3.4%

En la tabla 6 se describen los cambios en el estado nutricional a los 3 meses de postoperatorio y es de relevancia que solo en el grupo de desnutrición moderada, hubo disminución en la cifra relativa de dicho grado, pero en contraste, el grupo de eutróficos disminuyó.

Tabla 6 Estado nutricional de los pacientes con ERGE previo a la cirugía y tres meses posterior a la cirugía (n=57)

Estado nutricional	Previo a la cirugía	Tres meses posterior a la cirugía	Diferencial
Eutrófico	24.6%	7.3%	-70.3%
Desnutrición leve	7.1%	20 %	+281%
Desnutrición moderada	16.1%	10.9%	-33%
Desnutrición grave	51.8%	61.8%	+17%

En la tabla 7 se describe el tipo de cirugía empleada con base a la confirmación de alteración de la mecánica de la deglución, observando que en la totalidad de los pacientes en quienes se confirmó el diagnóstico, se realizó funduplicatura más gastrostomía (n=24). Seis de los pacientes con el diagnóstico de alteración de la mecánica de la deglución presentaron falla para crecer, lo que motivó su tratamiento quirúrgico. Únicamente en un paciente con falla para crecer se investigó alteración de la mecánica de la deglución.

Tabla 7 Relación entre sospecha de Alteración de Mecánica de la deglución con la Indicación quirúrgica y el tipo de cirugía realizada

Sospecha de Trastorno de Mecánica de la Deglución	Indicación quirúrgica	Tipo de Cirugía			
		gastrostomía y funduplicatura	funduplicatura	Gastrostomía funduplicatura y piloromiotmía	Total
Descartada	falla para crecer	1			1
	neumonía recurrente	1	1		2
	afección neurológica	1			1
	mixta	2	3		5
	Total	5	4	0	9
Confirmada	falla para crecer	6			6
	neumonía recurrente	1			1
	afección neurológica	1			1
	mixta	10		1	11
	Total	18		1	19
No se investigó	falla para crecer	2	3		5
	neumonía recurrente		12		12
	mixta		12		12
	Total	2	27	2	29

En la tabla 8 se describen los cambios en la calificación Z de peso para edad, en niños con ERGE por grupo de enfermedades comórbidas, tratados quirúrgicamente (n=57), en donde se puede observar que en ningún grupo se logró ganancia de peso, y en todos, se demostró deterioro en su estado nutricional, pero sin significancia estadística.

Tabla 8. Calificación Z de peso para edad, pre y postcirugía según grupo de Enfermedades comórbidas

Enfermedades Comórbidas	Precirugía mediana y valores extremos	Postcirugía mediana y valores extremos	p *
Cardiológicas	-5.2 (1.1, -6.1)	-5.3 (-4.2, -6.1)	0.588
Neurológicas	-3.3 (-0.6, -8.1)	-3.85 (-1, -9)	0.114
Quirúrgicas	-1.7 (1, -9.2)	-3.25 (-1, -9.1)	0.208
Neumológicas	-2.6 (0.8, -8.2)	-3 (0.1, -7.4)	0.948
Sin comorbilidad	2.2 (2.20, -2.5)	-1 (2.3, -1.9)	1

* prueba de rangos de Wilcoxon

En la tabla 9 se describe que en ambos grupos, tanto en la medición pre y posquirúrgica, la mayoría de los niños estaban desnutridos. El cambio en el estado nutricional en ambos grupos fue negativo, ya que se incrementó el número de pacientes desnutridos en la medición posquirúrgica.

Tabla 9. Estado nutricio prequirúrgico y posquirúrgico del grupo de niños menores de un año y de los mayores de un año

Estado Nutricio	Menores de 1 año		Mayores de 1 año	
	Pre qx	Post qx	Pre qx	Post qx
Eutrófico	8 (29.62%)	1 (3.70%)	8 (26.60%)	4 (13.33%)
Desnutrición I	1 (3.70%)	5 (18.51%)	3 (10%)	6 (20%)
Desnutrición II	4 (14.81%)	4 (14.81%)	3 (10%)	3 (10%)
Desnutrición III	14 (51.85%)	17 (62.96%)	16 (53.33%)	17 (56.60%)
Totales	27 (99.9%)	27 (99.9%)	30 (99.9%)	30 (99.9%)

Finalmente en la tabla 10 se muestra los cambios en la calificación Z pre y postcirugía por grupo de edad y donde es evidente que 3 en ambos grupos la calificación bajo en forma estadísticamente significativa.

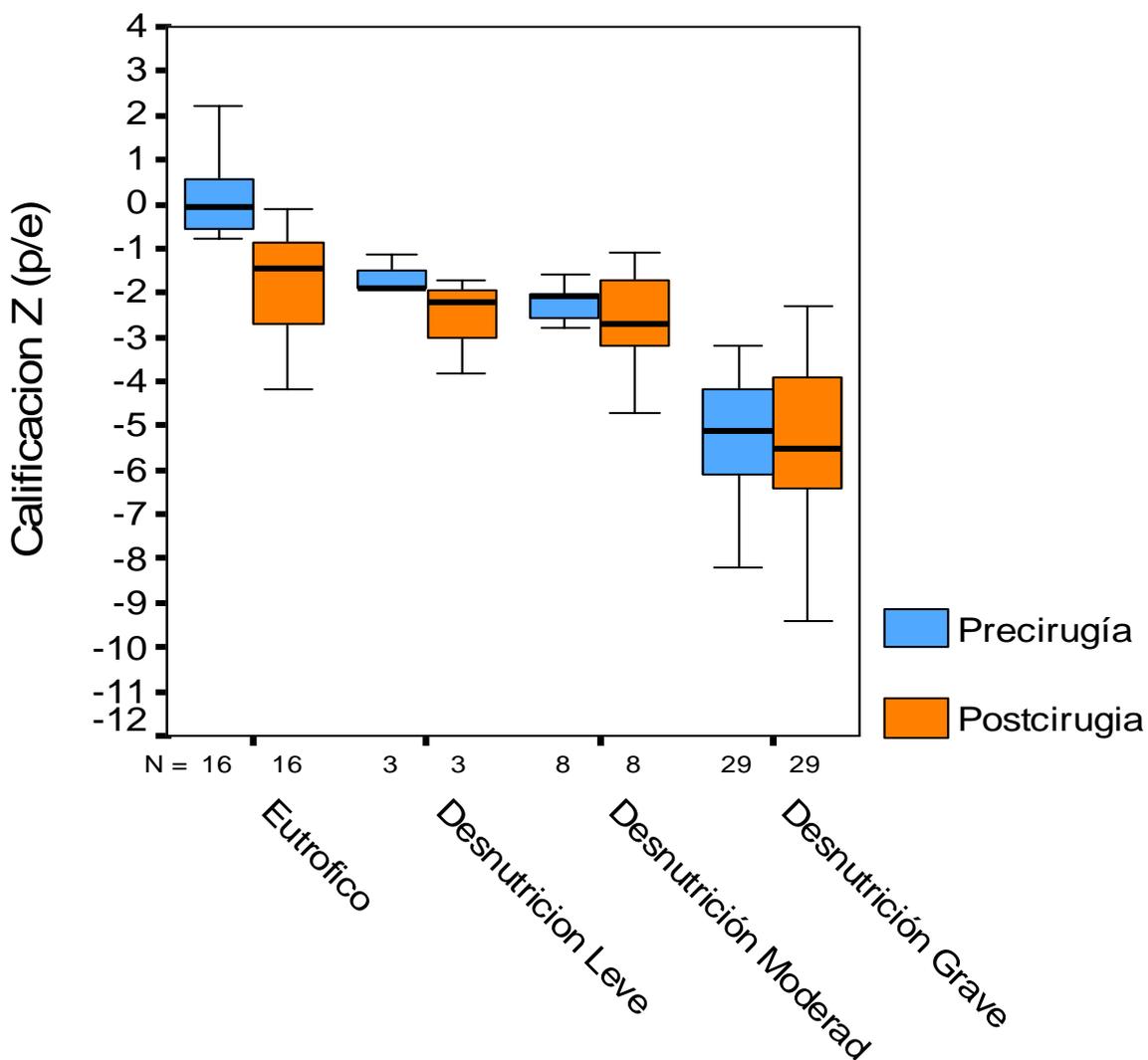
Tabla 10. Cambio en el valor Z de peso para edad por grupos de edad, a tres meses de la cirugía para ERGE

Grupo de edad	Precirugía	Postcirugía	p*
Menor de 12 meses	-3.06	-4.06	0.002
Mayores de 12 meses	-2.93	-3.5	0.017

*t pareada

Finalmente en el grafico 1 se puede observar la media y calificación Z de peso para la edad pre y postcirugía del grupo de estudio, clasificado de acuerdo al tipo de estado nutricional inicial, donde se observa que en todos los grados hubo cambio negativo en la calificación y por ende en su grado de desnutrición calificada por dicho indicador.

Grafico 1. Evolución Nutricional del grupo de niños con ERGE.



Discusión

La presencia de ERGE, es una circunstancia que se puede manifestar por la afectación de varios sistemas orgánicos, entre ellos el estado nutricional, a tal grado que una de las indicaciones de tratamiento quirúrgico es precisamente la falla para crecer; si a esto se le agrega que en Hospitales de concentración la ERGE es además una enfermedad coexistente, que potencialmente empeora, dicha condición, y es factible prever que ante falla de tratamiento médico, al corregir quirúrgicamente la ERGE, se incida positivamente sobre la condición nutricional, evento reportado en la literatura ⁽⁵⁾, y ante la ausencia de datos nacionales y locales de dicha situación, se proyectó el presente trabajo.

En el grupo de estudio se observó una distribución igual entre hombres y mujeres, con una mediana de edad en meses al diagnóstico de cinco meses y de doce meses en el momento de la cirugía, edades que parecen tardías, pero no se encontró información en la literatura consultada, para poder contrastar.

Las principales entidades comórbidas asociadas a ERGE fueron: alteraciones neurológicas, neumológicas, cardiológicas entre otras, situación que difiere poco de series semejantes.^(11,2), solo es de mencionar la alta frecuencia de alteraciones neurológicas(23.7%), explicable por ser un hospital de concentración, en este grupo de pacientes, resalto el hallazgo de que 70% de ellos tenía asociado trastorno de la mecánica de la deglución, que hubiese sido conveniente tratar o rehabilitar con métodos no invasivos, como el denominado sistema Vital Stim® ⁽²³⁾ y existe la posibilidad de que la sintomatología haya sido debida en mayor proporción a este trastorno y mucho menos a ERGE, entidad que motivo la decisión quirúrgica para intentar mejorar su nutrición.

Para el estudio de los niños de esta serie, el método diagnóstico utilizado con mayor frecuencia fue el gammagrama esófago gástrico, no obstante que la sensibilidad para detectar reflujo es de 39%⁽³⁾, pero es el recurso diagnóstico con el que se cuenta en la unidad sede del estudio, y se empleo como una forma de evaluar tanto el aspecto funcional como el anatómico únicamente

Con respecto a la vigilancia de la eficacia del tratamiento médico, la supervisión fue 4 semanas como promedio en el 50% de los niños, concordante con la recomendación en la literatura ⁽¹⁾.

Las indicaciones para tratamiento quirúrgica observadas en el estudio fueron similares a las mencionadas en la literatura (detención del crecimiento, neumonías recurrentes, alteraciones neurológicas) ⁽⁵⁾. la falla para crecer fue una indicación quirúrgica sola o en asociación con otra en el 49%, cifra que parece baja dada la alta frecuencia de desnutrición en el grupo estudiado (79%).

Con respecto a la influencia del tratamiento quirúrgico, en el estado nutricio de niños con ERGE, el cambio de calificación Z del indicador peso para la edad comparando el estado nutricio previo a la cirugía y el posterior a tres meses del procedimiento quirúrgico, fue mayor a -1 de, que explica el hecho de que el porcentaje de 24,1% de pacientes eutróficos y 75.8% desnutridos al momento de la cirugía, a los tres meses de la cirugía únicamente el 7.3% se encontraban eutróficos y el 91.9% tenían desnutrición de leve a grave, no se encontraron datos en la literatura para contrastar estas cifras, aunque circunstancias como la ingesta insuficiente de alimentos en estos niños, por el problema denominado “aversión a la alimentación” en el niño con lesión neurológica⁽²⁴⁾ o la falta de capacidad de los padres para la alimentación a través de gastrostomía probablemente repercutieron en el retraso del desarrollo⁽¹³⁾

Se confirmó el diagnóstico de alteración de la mecánica de la deglución en 18 pacientes, realizándose en todos ellos gastrostomía más funduplicatura. Se descartó el diagnóstico en 9 de los pacientes del grupo, y en 29 de los pacientes no se sospechó el diagnóstico por lo que no se les realizó salivograma; no se encontraron cifras de frecuencia en la población general, pero un reporte refiere que el 25% de los pacientes con trastorno neurológico, tienen o presentan algún tipo de trastorno alimentario, y de estos niños, el 80% tienen retardo en el desarrollo⁽²⁵⁾, y parece prudente indagar de manera sistemática el trastorno de la deglución en niños con supuesto ERGE y alteración neurológica.,

Se evidenció de manera clara, que el cambio en la calificación Z del indicador peso para la edad, fue negativo y estadísticamente significativo, y que permite cuestionar al menos la utilidad del procedimiento, aunque probablemente pueda explicarse por la edad en la que se indicó la cirugía o bien porque se requiera de mas tiempo para hacer notorio el cambio en ganancia de peso, desde luego aunado a un mejor control de la enfermedad co-mórbida.

Los resultados del presente estudio, que evaluó el impacto del tratamiento quirúrgico en niños con ERGE, aun con las limitantes mencionadas muestran que en general el efecto fue negativo en el indicador peso para la edad, aun con análisis estratificado por edad y por enfermedad, no atribuibles de forma exclusiva al tipo de enfermedades asociadas al ERGE,

ya que la única variable nueva fue el tratamiento quirúrgico, lo que despierta la necesidad de ponderar la utilidad de dicha modalidad de tratamiento y la edad de la cirugía, en comparación con otros tratamientos no invasivos, así como para reevaluar el protocolo de estudio, las indicaciones para cirugía, establecer la mejor edad para realizarla y el procedimiento a realizar, dependiendo de la indicación, y prioritariamente determinar el mejor tiempo de seguimiento para considerar falla terapéutica en niños con falla para crecer o si en presencia de enfermedades crónicas se debería realizar precozmente la terapia quirúrgica y diseñar una guía diagnóstico-terapéutica para niños con ERGE asociado a enfermedades crónicas, obtenida de una discusión multidisciplinaria, que facilite las decisiones, en un paciente individual y que incluya dentro de las variables de resultado, la evaluación completa del estado nutricional con al menos, indicadores antropométricos para la edad, en el seguimiento de niños con ERGE, tratados quirúrgicamente.

Reflexiones finales: hay elementos que le restan validez al presente estudio como es el hecho de que la evaluación nutricional, por la mediana de edad del grupo de estudio, se consideró que el indicador que podría modificarse a mediano plazo, era el peso para la edad cuantificado mediante la calificación $Z^{(20)}$, aunque la evaluación es más integral, ya que el estado nutricional se evalúa mediante exploración física, con marcadores bioquímicos así como indicadores antropométricos como: peso, talla, peso para la edad, talla para la edad, y la plicometría.⁽¹⁷⁾ y era deseable realizar el trabajo a más largo plazo, con dichos indicadores, pero hubo limitantes, y se requiere un estudio a plazo más largo, que aumentaría la validez de los resultados obtenidos.

Entre los elementos que le restan validez al estudio, se puede mencionar al hecho de ser un estudio se realizó de forma retrospectiva, con todas las limitantes inherentes y básicamente relacionada con las mediciones.

La utilidad del presente estudio radica de que en la literatura previa acerca del ERGE, la forma de evaluar el desenlace luego del tratamiento quirúrgico, se hace únicamente con base a los cambios en la sintomatología, sin hacer énfasis en el estado nutricional previo y la influencia del tratamiento quirúrgico ^(11,12,13,14,15) que fue el objetivo de estudiar este grupo de niños.

Conclusiones

1. El tratamiento quirúrgico no mejoró el estado nutricional de los pacientes con ERGE, probablemente en relación a que solo se resolvió una parte del problema integral de niños con ERGE y enfermedades comórbidas crónicas, aunque era factible esperar alguna mejoría en el estado nutricional.
2. El porcentaje de pacientes desnutridos del grupo de estudio, aumentó a los tres meses del procedimiento quirúrgico.
3. El grupo de niños con ERGE y cardiopatía asociada presentaron mayor deterioro en su estado nutricional.
4. El diagnóstico de alteración de la mecánica de la deglución se demostró en el 33 % del grupo, en los que se realizó funduplicatura y gastrostomía, con mala evolución nutricional; del grupo en los que no se estudió y que se hizo otro tipo de cirugía, también tuvieron mala evolución nutricional.
5. Es deseable realizar un estudio prospectivo, con estandarización de las mediciones, por un solo observador para efectuar una evaluación nutricional integral que incluya otros indicadores antropométricos como plicometría, cálculo de masa magra, grasa corporal y agua corporal, además de algunos bioquímicos.
6. Los factores que pudieron haber influenciado de manera negativa en el estado nutricional de los niños son los siguientes: aporte calórico en la dieta, calidad de nutrientes aportados, capacitación de las madres o personas al cuidado de los niños en relación a la preparación y administración de la dieta, así como la presencia de procesos infecciosos intercurrentes no detectados en el estudio..

BIBLIOGRAFIA

1. Dung D.A. Gastroesophageal reflux in infants and children. American family physician.2001;64,11; 1853-1860
2. Suwandhi E, Ton MN, Schwarz M.S. Gastroesophageal reflux in infancy and childhood. Pediatric Annals; Apr 2006; 35,4; 259-266
3. Orenstein R.S. En: Gastroenterología pediátrica. 2ª edición, México. McGraw Hill interamericana, 2001: 187- 207
4. Vandeplas Y. Diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease in infants and children. Can J gastroenterol; nov 2000; 14, Suppl D; 26D-23D
5. Calva R.R, Moreno L.A, Bueno G. En: Tratado de nutrición pediátrica, México. McGraw-Hill, 2004: 195- 208
6. Kawara H, Dent J, Davidson G. Mechanisms responsible for gastroesophageal reflux in children practice guidelines. Gastroenterology; 1997; 113: 399 –407
7. Rudolph D.C, Mazur J.L, Liptok S. G, Baker D.R et al. Pediatric GE reflux clinical practice guidelines. J Pediatr gastroenterol Nutr; 2001; 32, suppl z; S1-S31
8. DeVault R.K, Castell O.D. Updated guidelines for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. AM J Gastroenterol; 2005; 100:190-200
9. Rojas M, lozano G. En: Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica. 2ª edición, Bogota-Colombia. Panamericana, 1999:271-280
10. O sico A.J, Grosfeld L.J, Fonkalsrud W.E, Coran G.A, Caldamone A.A. En: Principies of pediatric surgery. 2a edicion, Mosby, 2003: 409- 413
- 11.Diaz M.D, Gibbons E.T, Herrs K, Wulkan L.M, Ricketts RR, et al. Antireflux sugery outcomes in pediatric gastroesophageal reflux disease. Am J Gastroenterol; 2005, 100: 1844-1852
12. Cano I.N, Gado B, Portela C.E, Delgado m, Aguado R et al. Análisis del fracaso de la cirugía antireflujo. Cir Pediatr; 2000; 13:20-2412.
13. Pacilli M, Chawdhury M.M, Pierro A. The surgical treatment of gastro- esophageal reflux in neonates and infants. Seminars in pediatric sugery; 2005; 14:34 – 41
14. Urbach R.D, Ungar W, Rabeneck L. Whither surgery in the treatment of gastrosesophageal reflux disease (GERD)? CMAJ 2004:20, 170-172
15. Fonkalsround W.E, Ashcraft W.K, Coran G.A, Ellis G.D, Grosfeld L.J, et al. Surgical treatment of gastroesophageal reflux in children: A combined hospital study of 7467 patients.pediatrics;1998,No3,101 march:1-9

16. Tunell P.W, Smith I. E, Carson A.J, Gastroesophageal reflux in childhood the dilemma of surgical success. *Ann Surg*;1983;19 (5): 560- 565
17. Motil J.K, Phillips M.S, Conkin A.C. En: *Gastroenterología pediátrica*, 2ª edición, México, McGraw Hill interamericana, 2001: 799-822
18. Kathleen M, Escote-Stump S. En: *nutrición y dietoterapia*, décima edición, México. McGraw- Hill interamericana, 2000:705-718
19. Bueno M, Moreno L.A, Bueno G. En: *Tratado de nutrición pediátrica* R. Tojo, Barcelona, SORPAMA S.A., 2001: 477-490.
20. NORMA Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño.
21. Flores H.S. En: *Introducción a la pediatría*, séptima edición, México, Méndez editores, 2006: 143-155
22. Varan B, Tonel K, Yilmaz G. Malnutrition and growth failure in cyanotic and a cyanotic congenital heart disease with and without pulmonary hypertension. *Arch Dis child*, 1999; 81; 40-52
- 23 Park C, O'Neill P, Martin D. "A pilot exploratory study of oral electrical stimulation on swallow function following stroke: An innovative technique". *Dysphagia* 1997;12:161-166.
24. Schwarz M.S, Corredor J, Fisher – Medina J, Cohen J, Rabinowitz. Diagnosis and treatment of feeding disorders in children with developmental disabilities. *Pediatrics*, 2001; 108: 671 – 676.

HOJA DE CONCENTRACION DE DATOS

FICHA DE IDENTIFICACION

Nombre:	
Genero:	
Edad: en Dias	Edad en meses:
Fecha de diagnostico DD MM AA =	
Tratamiento medico previo () 1. formula mas posición 2. formula posición mas prokinetico 3. formula posición prokinetico más antiácido.	
Tiempo de supervisión con tratamiento médico: 0_ sin supervisión, se desconoce 1 <2 sem 2 2-4 sem 3 >4 semana	
Indicación de la cirugía; () 1. Falla para crecer. 2. Neumonía recurrente. 3. Episodios de apnea. 4. Esofagitis clínica grave. 5. Afección neurológica.	
Fecha de la cirugía 1ª DD MM AA 2ª DD MM AA	
Tipo de Cirugía: () 1 gastrostomía 2 Gastrostomía mas funduplicatura 3 Funduplicatura 4 Gastrostomia funduplicatura piloromiotomía	

SOMATOMETRIA

Medición	inicial	1a Medición	2a Medición
P/E* (calificación Z)			
Estado nutricion ordinal**			

* P/E = peso para la edad

** Desnutrido Leve : -1 A -1.99 de
 Desnutrido moderado: - 2 a - 2.99 de
 Desnutrición grave: mayor a - 3 de
 Eutrófico: + - 1 de