

# Tratamiento Quirúrgico de Complicaciones Post-Funduplicatura en Pediatría Experiencia en un Hospital de Tercer Nivel

Héctor Pérez-Lorenzana<sup>1</sup>, Carmen M. Licona-Islas<sup>1</sup>,  
Nestor Martinez-HernandezMagro<sup>1</sup>, Jaime Zaldivar-Cervera<sup>2</sup>, José Refugio Mora-Fol<sup>3</sup>,  
Anibal E. Flores-Plascencia<sup>4</sup>, Luz María Huacuz-Herrera<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Medico Cirujano Pediatra Adscrito al Servicio de Cirugía Pediátrica.

<sup>2</sup> Medico Cirujano Pediatra, Director General del Hospital General

<sup>3</sup> Medico Cirujano Pediatra Jefe de Servicio del Servicio de Cirugía Pediátrica

<sup>4</sup> Medico Residente de Sexto Año de Cirugía Pediátrica.

**Lugar de Realización del Estudio:** Servicio de Cirugía Pediátrica,  
Hospital General de la Unidad Medica de Alta Especialidad  
Centro Medico Nacional “La Raza”, México, D.F.

**Solicitud de sobretiros:** Dr. Héctor Pérez Lorenzana,  
Calle Jacarandas y Vallejo S/N. Del. Azcapotzalco. México D.F.  
Centro Médico Nacional “La Raza”  
E:mail hepelo@yahoo.com

## Resumen

**Introducción:** La funduplicatura es el tercer procedimiento intra abdominal mas frecuente en los Centros Quirúrgicos Pediátricos. En la población pediátrica la morbilidad más frecuente esta en relación a la persistencia de los síntomas asociados al reflujo, condicionado por la migración de la funduplicatura dentro del hiato diafrágmatico, o intratorácico, además de una válvula poco eficiente o incompleta asociándose a disfagia en ocasiones intratable. Muchos de ellos requieren de reoperaciones para corrección de estas complicaciones.

**Material y Métodos:** En nuestro hospital se realizó un estudio retrospectivo, en un periodo de cinco años, de todos los pacientes sometidos a manejo de refunduplicatura por falla en tratamiento quirúrgico previo, evaluamos edad, sexo, peso, tipo de primera intervención quirúrgica, motivo de la primera cirugía, signos de falla de la cirugía, intervalo de tiempo entre las cirugías, tipo de técnica utilizada, hallazgos, complicaciones, procedimientos adjuntos, tiempo transquirúrgico, sangrado estimado en el transoperatorio, estancia hospitalaria, inicio de alimentación y evaluación post refunduplicatura.



**Resultados:** Se estudiaron un total de 27 pacientes, el motivo principal de la cirugía fue Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico, y la técnica de Nissen el procedimiento quirúrgico en el 92.5% de los casos, las manifestaciones de falla fueron persistencia de vómitos, malestar y pirosis. El estudio más realizado para apoyar la falla fue la Serie Esofagogastrroduodenal. Los hallazgos fueron: funduplicatura desplazada, hernia hiatal, dehiscencia de funduplicatura, hernia paraesofágica, perforación esofágica y perforación gástrica. Sólo 2 pacientes persisten con vómito y disfagia.

**Discusión:** El dar seguimiento a los pacientes sometidos a manejo antirreflujo en un lapso de dos años con realización de estudios radiológicos nos permitirán reconocer las complicaciones inherentes a la primera cirugía. La refunduplicatura puede ser factible por mínima invasión a pesar de que la cirugía previa halla sido abierta, el beneficio de la reoperación es en ambos casos, ya sea abierto o laparoscópico, con una evolución posterior satisfactoria.

**Palabras clave:** Funduplicatura; Refunduplicatura; Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico; Técnica de Nissen.

### Surgical treatment of post-fundoplication in children Hospital experience in a Third Level

#### Abstract

**Introduction:** Fundoplication is the third most common intra-abdominal procedure in the Pediatric Surgical Centers. In the pediatric population is most common morbidity related to persistent symptoms associated with reflux, conditioned by the migration of the fundoplication within the diaphragmatic hiatus or intrathoracic, and a valve inefficient or incomplete sometimes associated with dysphagia intractable. Many of them required reoperation for correction of these complications.

**Material and Methods:** In our hospital a retrospective study over a period of five years of all patients undergoing refunduplicatura management failure in previous surgical treatment, we assessed age, sex, weight, type of first surgery, reason the first surgery, signs of failure of surgery, time interval between surgeries, type of technique used, findings, complications, procedures attachments transsurgical time, intraoperative blood loss, intraoperative, hospital stay, early feeding and post assessment refunduplicatura .

**Results:** A total of 27 patients, the main reason for surgery was Gastroesophageal Reflux Disease, and the technique of Nissen surgical procedure in 92.5% of cases, the manifestations of failure were persistent vomiting, discomfort and heartburn . The largest study conducted to support the fault was the upper GI series. The findings were displaced fundoplication, hiatal hernia, dehiscence of the fundoplication, paraesophageal hernia, esophageal perforation and gastric perforation. Only 2 patients remained with vomiting and dysphagia.

**Discussion:** following up on patients undergoing antireflux operation over a period of two years with radiological studies allow us to recognize the complications inherent in the first surgery. The refunduplicatura may be feasible for minimally invasive despite previous surgery is opened, the benefit of reoperation in both cases, either open or laparoscopic, with a satisfactory outcome.

**Index words:** Fundoplication; Refunduplicatura; Gastroesophageal Reflux Disease; Technical Nissen.

---

#### Introducción

La funduplicatura es el tercer procedimiento intraabdominal más frecuente en los centros quirúrgicos pediátricos.<sup>1</sup> Desde que Allison en 1943 estableció métodos de corrección antirreflujo, han surgido numerosas técnicas para establecer válvulas antirreflujo, siendo en la actualidad la más aceptada la técnica de 360° de Nissen o la de 270° de Thal.<sup>2-4</sup>

En algunas ocasiones y en grupos especiales como son la atresia esofágica o la asociación a secuelas neurológicas se requiere de procedimientos conjuntos como gastrostomía, piloroplastía o seromiotomía, lo que origina al realizarse a cielo abierto la formación de adherencias secundarias y grandes incisiones con estancias más prolongadas en comparación a cuando éstas son



realizadas por laparoscopía, lo que ha venido a revolucionar el abordaje quirúrgico en estos pacientes.<sup>5,6</sup>

En especial la funduplicatura de Nissen logra controlar los síntomas del reflujo en un 86 a 95% de los pacientes<sup>7</sup> ya sea a través de un procedimiento abierto o laparoscópico; este último puede ser realizado hasta en el 95% de los casos con buena evolución post-operatoria.

Se reporta que la mayoría de las fallas en la cirugía antirreflujo están en relación a una incorrecta selección de los pacientes, ya que no se determina en forma adecuada la indicación.

Otro grupo de fallas son los aspectos técnicos en la operación, la experiencia del cirujano para la realización de dicha técnica o mala selección de la una técnica aplicada.<sup>8</sup>

En la población pediátrica la morbilidad más frecuente esta en relación a la persistencia de los síntomas asociados al reflujo, condicionado por la migración de la válvula dentro del hiato diafragmático o intratorácico, además de una válvula poco eficiente o incompleta asociado a disfagia, en ocasiones intratable requiriendo muchos de ellos de reoperaciones para la corrección de estas complicaciones, dicha reparación era realizada en forma habitual con cirugía abierta.<sup>9</sup>

Se reportan casos aislados de re-operaciones por mínima invasión en series de casos pequeñas en pediatría, incluyendo solo pacientes con cirugía antirreflujo previa hecha por mínima invasión,<sup>10</sup> sin embargo aun no se ha establecido el beneficio real de la mínima invasión en pacientes con operaciones convencionales previas, se reportan experiencias aisladas y en adultos sobre las reoperaciones de cirugías antirreflujo.<sup>11</sup>

Tampoco se a establecido cuales son los pacientes candidatos para este abordaje en la población pediátrica.

En nuestro servicio de Cirugía Pediátrica del CMN “La Raza”, se tiene un promedio de 64 cirugías antirreflujo por año, con diversas indicaciones que van desde reflujo gastroesofágico con repercusión pulmonar asociados o no con alteración en la mecánica de la deglución y daño neurológico; hasta las lesiones esofágicas severas como esófago de Barret o estenosis esofágica, muchas de ellas con antecedente de atresia de esófago.

En la literatura se reporta un rango de complicaciones de los procedimientos quirúrgicos antirreflujo del 2 al 30%, donde se incluyen la migración o deslizamiento de la funduplicatu-

ra al tórax, hernia paraesofágica, hipereficiencia e incompetencia de la válvula, manifestado la mayoría de las veces por disfagia y/o regurgitaciones esofágicas.<sup>12-14</sup>

Dado el considerable número de cirugías realizadas anualmente por ésta patología en nuestro hospital, consideramos de interés revisar el porcentaje de fallas en las cirugías antirreflujo, las posibles causas, grupos etáreos, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento.

Aun no hemos logrado establecer categóricamente si el abordaje laparoscópico ofrece mayores ventajas que la realizada en forma abierta, tampoco si existirá alguna contraindicación técnica para este procedimiento.

## Objetivo

Mostrar la experiencia en las reoperaciones por falla de las cirugías antirreflujo, en el Servicio de Cirugía Pediátrica de un hospital de tercer nivel.

## Material y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo en el servicio de Cirugía Pediátrica del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social en un periodo de cinco, años comprendido entre Enero de 2002 a Enero de 2007 con revisión de los expedientes de todos los pacientes sometidos a manejo de refunduplicatura por falla en el tratamiento quirúrgico previo.

Se recolectaron los siguientes datos: edad, sexo, peso, tipo de primera intervención quirúrgica, motivo de la primera cirugía, signos de falla de la cirugía, intervalo de tiempo entre las cirugías, tipo de técnica y abordaje utilizados, hallazgos transoperatorios, complicacio-



Figura 1. Distribución por sexo



Peso en Kilogramos	No. de Pacientes
Menos de 10	12
11-20	9
21-40	5
Mas de 40	1

Tabla 1. Peso de pacientes refunduplicados

TIEMPO	No. de Pacientes
11 años	1
7 años	1
4 años	1
26-35 meses	3
16-25 meses	8
6-15 meses	9
2- 15 días	4

Tabla 3. Intervalo de tiempo en la primera cirugía y la realización de la refunduplicatura

nes transquirúrgicas, procedimientos adjuntos, tiempo quirúrgico, sangrado estimado, estancia hospitalaria, inicio en la alimentación y sintomatología posterior a la refunduplicatura en la consulta externa.

## Resultados

Se obtuvieron un total de 27 pacientes refunduplicados de los cuales el 62% fueron lactantes(10) y preescolares(7).

No se tuvo predominio de sexo, (Figura 1) la mayoría de los pacientes pesaban menos de 20 Kg (77%) (Tabla 1), el motivo principal de la primera cirugía fue la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en un 68%, seguida de hernia hiatal (16%), acalasia (8%), esófago de Barret (4%) y estenosis de esófago (4%).(Tabla 2)

La funduplicatura de Nissen se realizó en 25 casos (92.5%) y solo dos funduplicaturas Thal (en los casos de acalasia), de las cuales 18 se realizaron por abordaje abierto (67%) y nueve por vía laparoscópica (33%)( Tabla 1); las manifestaciones de falla fueron persistencia de vómito en 41%.

Malestar manifestado así por los padres de los lactantes y preescolares en 23% pirosis 18%, disfagia (11%), Sangrado de Tubo digestivo (3.5%) y Abdomen agudo (3.5%).

El estudio más realizado para apoyar la disfunción de la funduplicatura fue la SEGD en el 89%, pero también fueron realizados la endoscopía en seis casos, dos esofagogramas con

CAUSA	%
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	68
Hernia hiatal	16
Acalasia	8
Esófago de Barret	4
Estenosis esofágica	4

Tabla 2. Peso de pacientes refunduplicados

HALLAZGOS	No. de casos
Funduplicatura desplazada	8
Hernia hiatal	6
Dehiscencia de la funduplicatura	5
Hernia paraesofágica	5
Perforación esofágica	2
Perforación gástrica	1

Tabla 4. Hallazgos transoperatorios

material hidrosoluble, y un caso de pH metria y manometría de un paciente con diagnóstico de esófago de Barret.

El tiempo entre la primera y segunda cirugía fue promedio de 22 meses, con rangos entre dos días y 11 años. (Tabla 3)

La técnica de reintervención en el 96% fue Nissen (26 casos) y solo una Boix Ochoa (4%) en uno de los pacientes de acalasia.

El abordaje de reintervención fue 19 abiertos y 8 laparoscópicos.

Los hallazgos encontrados fueron: desplazamiento de la funduplicatura, hernia hiatal, (Fotos 1-6) dehiscencia parcial o total de la funduplicatura, perforación esofágica (esta presentada en los pacientes de acalasia) y perforación gástrica.(Tabla 4)

La dificultad técnica más frecuente fue la presencia de múltiples adherencias reportadas en un 88% siendo éstas la causa de una conversión; otra de las complicaciones registradas en el transoperatorio fue una perforación gástrica la cual se presentó durante la disección para el desmantelamiento de la funduplicatura previa y tracción del estómago.

Los procedimientos adjuntos fueron: Gastrostomía (5), Plastía diafragmática (3), seromiotomía (2), plicatura esofágica (2) cierre de fistula gastrocutánea (1) y plastía umbilical (1). (Tabla 7)

El tiempo de cirugía abierta fue de 180min + 120min con rangos desde 60min. hasta 240min;



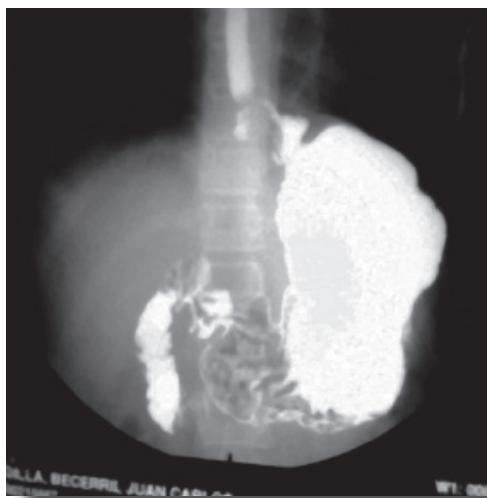


Foto 1

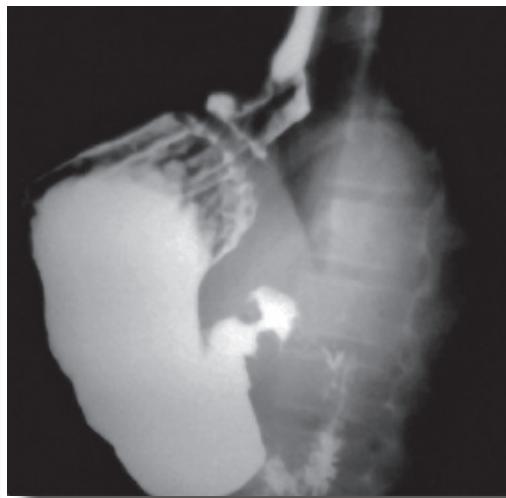


Foto 2

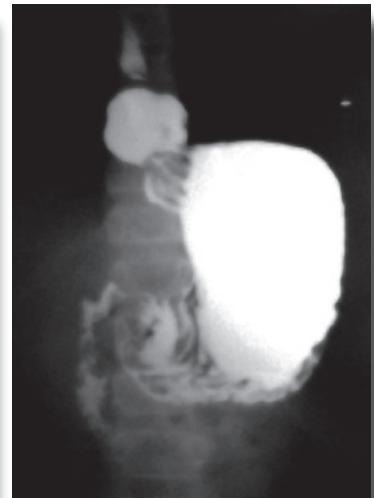


Foto 3



Foto 4



Foto 5

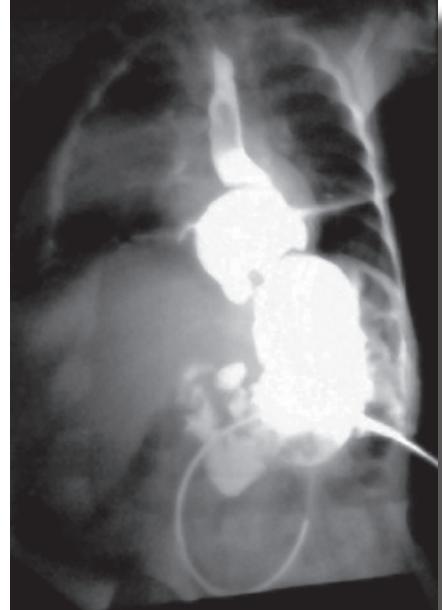


Foto 6

y laparoscópico de 190min.(+ 60min.) con rangos entre 110 a 250min.

El sangrado estimado en los procedimientos abiertos promedio de 97ml, con rangos de 15 hasta 300ml. y en los laparoscópicos el promedio fue de 38ml con rangos entre 10 – 100 ml.

La estancia hospitalaria promedio fue de 8.1 días para los procedimientos abiertos con rangos entre 5 y 23 días y de 7.4 días para los laparoscópicos; con rangos de 3-18 días, la estancia mayor fue de una paciente con acalasia que se resolvió la perforación esofágica con plicatura del esófago y refunduplicatura laparoscópica tipo Nissen.

El inicio en la alimentación fue de 4.6 días para abiertos con rangos de 2-9 días y de 2.7

días en los laparoscópicos con rangos de 2-5 días.

La técnica de refunduplicatura consistió en la evaluación preoperatoria adecuada, relacionada con la sintomatología y tomando los hallazgos de los estudios radiológicos realizados.

El abordaje fue elegido por el cirujano con base a su experiencia y a la disposición de instrumental para la realización del procedimiento por vía laparoscópica.

En ambos abordajes se requirió primero de adherensiólisis, seguida de la identificación del hiato y las cruras derecha e izquierda prosiguiendo a la movilización del esófago distal.

El identificar la unión esofagogástrica es de gran importancia ya que solo así se podrá retraer





Foto 7



Foto 8

el esófago y reposicionar al estomago dentro del abdomen. Para la restauración del fundus gástrico se tomó por debajo del mango previo (si éste aún estaba presente). La restauración de las cruras en la hernia hiatal también fue fundamental.

Solo se tuvo un caso de conversión de la técnica laparoscópica a abierta; esto por dificultad para la realización de la adherensiólisis.

El seguimiento de los pacientes se llevó a cabo en la consulta externa, con un lapso de tiempo entre dos meses y cinco años, solo dos pacientes se mantienen con sintomatología posterior a la reoperación (7.4%); uno de los pacientes refiere aún disfagia y otro se reporta con vomito ocasional gástrico nocturno con frecuencia de 1 o 2 veces por mes.

Se les realizó estudios radiológicos contrastados los cuales son normales y en el paciente con vómito se realizó endoscopía que se reporta normal y la biopsia con gastritis y esofagitis crónica moderada.

## Discusión

El conservar los principios básicos en la realización de la técnica antirreflujo es fundamental para mejorar los resultados de una primera cirugía. Dado que las manifestaciones de falla obtenidos en nuestro estudio en relación al tiempo de presentación es similar con el reportado en la literatura,<sup>9</sup> consideramos que es conveniente dar seguimiento a los pacientes sometidos a manejo antirreflujo en un lapso de por lo menos dos años con realización de estudios radiológicos que nos permitirán reconocer las fallas y causas posibles.

Debemos tener mayor énfasis con los pacientes lactantes y preescolares, dado que es en éste grupo en quienes se llevó a cabo el mayor porcentaje de reintervenciones.

Se puede concluir que el éxito de la reoperación depende del reconocimiento de las causas que originaron el fracaso en la primera cirugía, de la experiencia del cirujano y de una adecuada evaluación pre-operatoria, el tratamiento de refunduplicatura puede ser factible por mínima invasión a pesar de que la cirugía previa halla sido abierta, (Foto 7) el beneficio de la reoperación es visto en ambos abordajes.

En el contexto actual desde la introducción de los servicios integrales de laparoscopia, nos ha permitido expandir nuestros recursos y habilidades en el manejo de complicaciones, logrando realizar con éxito reoperaciones en pacientes con cirugías previas antirreflujo fallidas, sin limitar o restringir este procedimiento para pacientes quienes requieren de procedimientos al mismo tiempo. (Foto 8)

## Referencias

1. Van der Zee DC, Bax NM, Ure BM. Department of Pediatric Surgery, The Netherlands. Laparoscopic refundoplication in children. *Surgical Endoscopy*. 14(12):1103-4, 2000 Dec.
2. Grosfeld J. Pediatric surgery. Sixth Edition. Mosby Year Book, 2006; pp. 1120-1134.
3. Ashcraft KW, Holder TM, Amoury RA. Treatment of gastroesophageal reflux in children by Thal fundoplication. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;82:706
4. Georgeson K. Results of laparoscopic antireflux procedures of neurologically normal infants and children. *Semin Laparosc Surg* 2002;9:172.
5. Lima M, Bertozzi M, Ruggeri G, et al, Domini M. Laparoscopic antireflux surgery in neurologically impaired children. *Pediatr Surg Int*. 2004 Feb;20(2):114-7.
6. Pimpalwar A, Najmaldin A. Results of laparoscopic antireflux procedures in neurologically impaired children. *Semin Laparosc Surg*. 2002 Sep;9(3):190-6.
7. Catarci M, Gentileshchi P, Papi C, et al. Evidence-based appraisal of atireflux fundoplication. *Ann Surg*. 2004;239:325-337.



8. Smith CD, McClusky DA, Abu RM, et al. When fundoplication fails redo?. *Ann Surg*. 2005;241:6 861:871
9. Dalla VL, Grosfeld JL, et al. Reoperation after Nissen fundoplication in children with gastroesophageal reflux. *Ann Surg* 1997;226;3:315-323.
10. Tan S, Wulkan ML. Minimally invasive surgical techniques in reoperative surgery for gastroesophageal reflux disease in infants and children.
11. Granderath FA, Kamolz T, Schweiger UM, et al. Is laparoscopic refundoplication feasible in patients with failed primary open antireflux surgery? *Surg Endosc* 2002;16:381-385
12. Hashemi M, Peters JH, DeMeester TR, et al. Laparoscopic repair of large type III hiatal hernia: objective followup reveals high recurrence rate. *J Am Coll Surg*. 2000; 190:553-560.
13. Mattar SG, Bowers SP, Galloway KD, et al. Long term outcome of laparoscopic repair of paraesophageal hernia. *Surg Endosc*. 2002;16:745-749.
14. Mattar SG, Bowers SP, Bradshaw WA, et al. Laparoscopic repair of paraesophageal hernia in subject to recurrence but rarely requires reoperation. 2000:

