

Funduplicatura de Nissen en niños menores de 1 año: ¿la edad importa?

M.I. Romo, S. López-Fernández, V. Núñez, M.V. Amesty, P. Triana, E. Domínguez, C.A. De La Torre, S. Barrena, M. López-Santamaría, L. Martínez

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario La Paz. Madrid

RESUMEN

Introducción y objetivos. La funduplicatura de Nissen (FN) es un procedimiento que plantea dificultades técnicas y un pronóstico funcional variable cuanto menor es la edad del paciente. Nuestro objetivo es analizar las peculiaridades de esta intervención cuando se realiza a niños menores de 1 año.

Material y métodos. Estudio retrospectivo de las FN en nuestro centro de 1999 a 2014. Se evaluaron las diferencias entre menores de 1 año de vida y el resto de la serie en cuanto a antecedentes, indicaciones, abordaje quirúrgico y evolución postoperatoria.

Resultados. Un total de 233 pacientes (57,1% varones) fueron intervenidos a una mediana de edad de 2,3 a (1 mes-17,31 a), de los que 82 (35,2%) eran menores de 1 año. La cirugía fue abierta en 118 pacientes (86,6% de los menores de 1 año y 31,1% de los mayores de 1 año, $p < 0,05$) y laparoscópica en 115. La mediana de seguimiento fue de 3,92 años. Los pacientes menores de 1 año presentaron mayor número de comorbilidades (91,5% vs 81,5%), sintomatología respiratoria (76,8% vs 49,7%) y complicaciones postoperatorias (20,7% vs 9,9%, OR=2,4), siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). No hubo diferencias en cuanto al fallo del Nissen (15,9% vs 8,6%) ni a la necesidad de reintervención (15,9% vs 7,9%).

Conclusiones. Los pacientes menores de 1 año operados mediante FN constituyen un grupo con indicaciones y comorbilidades particulares. Aunque los resultados son favorables, las complicaciones quirúrgicas son más frecuentes.

PALABRAS CLAVE: Funduplicatura de Nissen; Reflujo gastroesofágico; Pediatría.

NISSEN FUNDUPLICATION IN CHILDREN UNDER 1 YEAR OF AGE: IS AGE IMPORTANT?

ABSTRACT

Aim. Nissen fundoplication (NF) is a procedure with technical difficulties and variable functional prognosis the lower the patient's age

Correspondencia: Dra. Martha Romo. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario La Paz. Pº de la Castellana 261. 28046 Madrid
E-mail: march3x@hotmail.com

Trabajo presentado en el 55º Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica.

Recibido: Mayo 2015

Aceptado: Marzo 2017

is. Our objective is to analyze the peculiarities of this procedure when performed in children under 1 year.

Materials and methods. Retrospective study of the NF in our center from 1999 to 2014. We review the differences between children under 1 year of age and the leftover of the series: history, indications, surgical approach and postoperative outcomes.

Results. A total of 233 patients (57.1% male) were operated at a median age of 2.3years (1 month-17.31years), of which 82 (35.2%) were younger than 1 year. It Open surgery was performed in 118 patients (86.6% of children under 1 year and 31.1% over 1 year, $p < 0.05$) and laparoscopic in 115. The median follow-up was 3.92 ± 3.24 years. Patients under 1 year had a higher number of comorbidities (91.5% vs 81.5%), respiratory symptoms (76.8% vs 49.7%) and postoperative complications (20.7% vs 9.9% OR = 2.4), with statistically significant differences ($p < 0.05$). There were not differences in the Nissen's failure rate (15.9% vs 8.6%) or the need of reoperation (15.9% vs 7.9%).

Conclusions. Patients under 1 year operated by NF form a group with particular indications and comorbidities. Although the outcomes among these patients are favourable, surgical complications are more frequent than in older children.

KEY WORDS: Nissen fundoplication; Gastroesophageal reflux; Children.

INTRODUCCIÓN

El reflujo gastroesofágico (RGE) es una condición frecuente en la edad pediátrica. Tras un pico de máxima expresión entre el primer y cuarto mes de vida y resolución espontánea al año de edad en el 95% de los casos⁽¹⁾. Sin embargo, en determinados pacientes el RGE provoca repercusiones clínicas, pasando a considerarse patológico y, por lo tanto, requiriendo ser tratado.

El tratamiento del RGE es inicialmente médico, reservando el tratamiento quirúrgico para casos determinados con mala respuesta al manejo conservador. La funduplicatura de Nissen (FN) es la técnica quirúrgica de elección en la mayoría de los pacientes intervenidos, generalmente mediante abordaje laparoscópico⁽²⁾.

Las indicaciones quirúrgicas de la FN en la edad pediátrica plantean en ocasiones cierta controversia, en especial cuando el paciente es de corta edad debido a sus peculiaridades

Tabla I. Datos demográficos de los pacientes de la serie divididos en función de la edad a la intervención quirúrgica.

	<i>Menores de 1 año</i>	<i>Mayores de 1 año</i>	<i>Valor p</i>
Número de casos	82	151	–
Sexo H:M	38:44	96:55	–
Edad gestacional (semanas)	36 (23-42)	37 (24-42)	<0,05
Recién nacido pretérmino (%)	45,6	26,6	<0,05
Talla recién nacido	46 (31-53)	47,5 (24-55)	NS
Peso recién nacido	2.380 (490-460)	2.700 (465-4050)	<0,05

Tabla II. Comorbilidades asociadas en los dos grupos de pacientes intervenidos mediante FN.

	<i>Menores de 1 año</i>	<i>Mayores de 1 año</i>	<i>Valor p</i>
Comorbilidades asociadas (%)	91,5	81,5	<0,05
Encefalopatía (%)	19,5	31,8	<0,05
Atresia de esófago (%)	15,9	15,2	NS
Hernia diafragmática (%)	18,3	2,6	<0,05
Malrotación (%)	17,1	6	<0,05

anatómicas y fisiológicas⁽³⁾. Además, en estos pacientes es frecuente la asociación del RGE con determinadas patologías, como la atresia de esófago (AE), la hernia diafragmática congénita (HDC), la displasia broncopulmonar (DBP) o la encefalopatía, enfermedades que condicionan una situación clínica comprometida y un postoperatorio más complejo⁽⁴⁻⁶⁾. También cabe tener en cuenta las dificultades técnicas que se pueden presentar al realizar la técnica quirúrgica en niños de muy corta edad⁽⁷⁾. Todo ello hace que debamos ser cautelosos a la hora de indicar y realizar la FN en este grupo de pacientes.

En este trabajo revisamos las indicaciones, técnica y resultados de la FN en los pacientes menores de 1 año, comparándolos con el resto de pacientes pediátricos sometidos a la misma intervención.

MATERIAL Y MÉTODOS

Análisis de cohorte retrospectivo de los pacientes sometidos a una cirugía antirreflujo entre los años 1999 y 2014. La intervención fue indicada en casos de RGE sintomático. La presencia de RGE se demostró según el protocolo vigente en el Hospital en el momento del diagnóstico. Dicho protocolo incluye siempre criterios clínicos (vómitos, falta de medro, enfermedad respiratoria y/o falta de respuesta al tratamiento médico) y pruebas diagnósticas. En dichas pruebas la realización de un tránsito digestivo superior es obligatoria mientras que la pHmetría, la impedanciometría, la endoscopia, la broncoscopia o las pruebas isotópicas de vaciamiento gástrico son recomendables.

Se analizaron variables demográficas, edad gestacional, comorbilidades, antecedentes de cirugía abdominal previa a la cirugía antirreflujo, síntomas y métodos diagnósticos de RGE,

edad y peso en el momento de la cirugía, abordaje quirúrgico y realización de gastrostomía, piloroplastia o piloromiectomía en el momento de la cirugía antirreflujo. En el seguimiento postoperatorio se analizaron complicaciones postoperatorias, recidiva del RGE (incluyendo síntomas y métodos diagnósticos de la recidiva) y necesidad de reintervención.

Se dividieron los pacientes de manera arbitraria en dos grupos de edad con el punto de corte a los 12 meses. Para las comparaciones entre grupos se utilizaron pruebas estadísticas no paramétricas y test de regresión logística a fin de determinar el grado de asociación entre variables. Para los análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS (SPSS, 18.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos), considerando estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Los datos se expresan como media \pm desviación estándar, mediana con su rango o como porcentaje sobre el total.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se realizó una FN a un total de 233 pacientes (133 varones y 100 mujeres) con una mediana de edad de 2,3 años (0,08-17,31), de los cuales 82 (35,2%) eran menores de 1 año de edad en el momento de la intervención. En cuanto a los antecedentes, los pacientes tenían un peso y talla al nacimiento de 2.650 g (465-4.600) y 47 cm (24-55), con una mediana de edad gestacional de 37 semanas (23-42) (Tabla I).

Se identificaron comorbilidades en 198 niños (85%, Tabla II), siendo, por orden de frecuencia, encefalopatía (64), cardiopatía (53), atresia esofágica (36), patología respiratoria incluyendo displasia broncopulmonar, asma, mucoviscidosis y bronquiolitis obliterante (32), malrotación intestinal y/o de-

Tabla III. Clínica, pruebas diagnósticas y procedimientos quirúrgicos en los dos grupos de la serie.

	Menores de 1 año	Mayores de 1 año	Valor p
Hernia de hiato (%)	28,4	43	<0,05
pH-metría patológica (%)*	81,8	95,6	<0,05
Endoscopia patológica (%)*	68,8	88,2	NS
Tránsito digestivo patológico (%)	83,8	79	NS
Manometría patológica (%)*	16,7	50	NS
Percentil de peso a la cirugía <3% (%)	85,3	51,2	<0,05
Percentil de talla a la cirugía <3% (%)	77,3	38,5	<0,05
Cirugía abdominal previa (%)	40,7	25,8	<0,05
Cirugía abierta:laparoscópica (%)	86,85:12,2	31,8:65,6	<0,05
Gastrostomía (%)	69,1	35,8	<0,05
Piloroplastia o miotomía (%)	21	11,9	NS

**Se considera como el 100% a aquellos pacientes que fueron estudiados mediante la prueba diagnóstica correspondiente, no al global de cada grupo.*

Tabla IV. Complicaciones y seguimiento de los pacientes intervenidos mediante FN divididos en los dos grupos de edad.

	Menores de 1 año	Mayores de 1 año	Valor p
Complicaciones (%)	20,7	9,99	<0,05
Fallo Nissen (%)	15,9	8,6	NS
Primera reintervención (%)	14,6	7,9	NS
Otras reintervenciones (%)	44,4	60	NS
Complicaciones graves (%)*	75	13	<0,05
Fallecimiento global (%)	15,8	5,29	<0,05
Fallecimiento relacionado con la FN (%)	1,2	0,6	NS
Mediana y rango de seguimiento (meses)	29 (0-150)	35 (0-148)	<0,05

**Complicaciones con una clasificación igual o mayor a 3 según Clavien-Dindo⁽⁸⁾.*

fectos de pared abdominal (25), hernia diafragmática congénita (19) y obstrucción duodenal (3). Setenta y tres pacientes (31,3%) contaban entre sus antecedentes con al menos una cirugía abdominal previa a la FN incluyendo 30 gastrostomías, 19 reparaciones de HDC, 7 correcciones de malrotación intestinal, 3 duodeno-duodenostomías, 3 piloromioto-mías extramucosas, 3 sigmoidostomías, 2 cierres de defectos de pared abdominal, 1 desinvaginación intestinal, 1 cierre de perforación duodenal y 1 reparación de atresia intestinal.

Clínicamente, antes de la intervención 173 pacientes (74,2%) presentaban regurgitaciones o vómitos frecuentes, 138 (59,2%) síntomas respiratorios y 47 (20,2%) pirosis o dolor epigástrico recurrente. Se realizaron pHmetría y endoscopia en el 48,1% y el 39,9% de los casos, respectivamente. Ochenta y ocho pacientes (37,8%) presentaban hernia de hiato (Tabla III).

En el momento de la intervención las medianas de peso y talla de los pacientes fueron de 11 kg (2,4-77) y 95 cm (56-166) respectivamente, encontrándose, en función de su edad, con un peso <p3 el 61% de los niños y una talla <p3 el 44,6%. El abordaje quirúrgico fue abierto en 118 pacientes (50,6%) y laparoscópico en 115 (49,4%), incluyendo 5 reconversio-

nes a cirugía abierta. Se realizó gastrostomía en el mismo acto quirúrgico a 110 pacientes (47,4%) y piloromioto-mía/piloroplastia a 35 (15,1%) si en el tránsito digestivo existía un vaciamiento gástrico enlentecido.

Treinta y dos pacientes (13,7%, Tabla IV) presentaron complicaciones postoperatorias, incluyendo 7 infecciones de herida quirúrgica, 6 eventraciones/evisceraciones, 5 síndromes de Dumping, 5 descolgamientos de gastrostomía, 4 obstrucciones intestinales, 3 perforaciones esofágicas, 2 quilotórax, 1 laceración hepática y 2 fallecimientos. Veintiséis pacientes (11,2%) presentaron recidiva del RGE, mostrando clínicamente vómitos (57,7%), síntomas respiratorios (30,8%) o disfagia (7,7%) y utilizándose para su diagnóstico tanto pHmetría (19,2%) como endoscopia (42,3%) y tránsito digestivo superior (80,8%), que mostró en la mitad de los casos una migración del manguito a la cavidad torácica. Fueron reintervenidos 24 pacientes (10,3%), realizándose una nueva FN. Siete pacientes (3%) requirieron de otra intervención por nueva recidiva del RGE. Por grupos de edad, tuvieron complicaciones relacionadas con el procedimiento quirúrgico el 20,7% de los menores de 1 año y el 9,99% de los mayores. Dichas complicaciones fueron, en el primer grupo, mayores

o iguales al grado III (según Clavien-Dindo⁽⁸⁾) en el 75% de los casos mientras que el segundo dicha gravedad se observó tan solo en el 13% de las ocasiones.

La comparación de las distintas variables (Tablas I a IV) demostró que los menores de un año eran más frecuentemente del género femenino ($p = 0,007$), tenían un mayor número de comorbilidades ($p = 0,041$), sufrían más sintomatología respiratoria ($p < 0,001$), habían tenido más intervenciones quirúrgicas abdominales previas a la FN ($p = 0,019$), su abordaje quirúrgico fue más frecuentemente abierto ($p < 0,001$) y la tasa de complicaciones postoperatorias fue mayor ($p = 0,022$). Estos pacientes también presentaron mayor tasa de recidiva del reflujo gastroesofágico tras la FN (15,9% vs 8,6%) y de necesidad de reintervención (15,9% vs 7,9%), pero estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. El resto de variables analizadas tampoco mostró diferencias estadísticamente significativas en su distribución entre ambos grupos. En el análisis de regresión logística en los menores de 1 año frente al resto, teniendo en cuenta las variables postoperatorias analizadas y excluyendo las no asociadas significativamente, la presencia de complicaciones postoperatorias mostró una OR de 2,4 ($p = 0,025$) en el grupo a estudio en relación a los pacientes intervenidos por encima del año de edad.

Tras un seguimiento postoperatorio medio de $3,92 \pm 3,24$ años, 21 pacientes (9%) fallecieron (13 en el grupo menor de 1 año y 8 en el grupo de los operados por encima de los 12 meses ($p < 0,05$, OR 5), 2 de ellos (1 por cada grupo) durante el postoperatorio inmediato; los restantes 19 fallecimientos se debieron a complicaciones en la evolución de su enfermedad de base.

DISCUSIÓN

Aunque la funduplicatura de Nissen está bien establecida como una opción de tratamiento en casos seleccionados de la enfermedad por RGE en niños, su pronóstico funcional y resultados en los recién nacidos y los lactantes no están claros, debido en parte a las peculiaridades de este grupo de pacientes. Por estas razones decidimos evaluar en este trabajo a este grupo de edad en particular, comparándolo con el resto de pacientes pediátricos sometidos a la misma intervención.

Al ser el RGE en el primer año de vida fisiológico, es difícil en un principio realizar un diagnóstico diferencial en este grupo de pacientes y tomar la decisión de un tratamiento invasivo por presentar una resolución espontánea al año de edad en un 95% de los casos⁽¹⁾.

La forma típica de presentación del RGE suelen ser los síntomas gastrointestinales. Algo menos habitual son las manifestaciones respiratorias, que se presentan más frecuentemente en niños pequeños, lo que también pudimos observar en nuestro estudio, al encontrar diferencias estadísticamente significativas. Por lo que ante la presencia de manifestaciones respiratorias debemos sospechar RGE y actuar frente a este^(6,9,10).

Aunque es difícil definir si el RGE conduce a la sintomatología respiratoria o si las molestias respiratorias empeoran el RGE, y no hay una prueba objetiva estándar que nos permita concluirlo, pero sí que está descrito en la literatura, la importante mejoría del compromiso respiratorio con el tratamiento quirúrgico del RGE^(6,11-13) y que una intervención antirreflujo temprana podría prevenir la enfermedad pulmonar crónica, como bronquiectasias o asma⁽⁶⁾.

En nuestro estudio, los pacientes menores de 1 año presentaron mayor número de comorbilidades, con diferencias estadísticamente significativas. Entre estas comorbilidades, ya se ha descrito previamente que la atresia/fístula traqueo-esofágica, hernia diafragmática congénita, la encefalopatía, se asocian más frecuentemente al desarrollo de RGE^(4,14-16), presentando ya una predisposición desde el nacimiento al RGE y las repercusiones que este conlleva, debiendo tomar la decisión de realizar la FN a una edad más temprana.

En cuanto a la técnica de elección, actualmente la técnica más utilizada y recomendada en la edad pediátrica es la FN laparoscópica^(2,17). Nuestro abordaje de elección para la FN en los niños menores de 1 año fue la técnica abierta ($p < 0,05$), debido entre otras causas a la alta complejidad de la patología concomitante, el antecedente de cirugía previa abdominal ($p = 0,019$)⁽¹⁸⁾ y también a la menor experiencia en el abordaje laparoscópico en el paciente de bajo peso. Aunque está descrita la seguridad y eficacia de este abordaje en neonatos y lactantes, con resultados y tasa de complicaciones comparables con la de los niños mayores⁽¹⁹⁻²⁰⁾, es indudable que requiere una amplia curva de aprendizaje.

Las complicaciones postoperatorias fueron mayores y más graves en los niños menores de 1 año ($p < 0,05$), tal y como se puede observar en la tabla IV. Esta diferencia puede explicarse porque se trataba de pacientes más complejos, con antecedentes de prematuridad ($p < 0,05$), múltiples comorbilidades ($p < 0,05$) que condicionaban más problemas médicos con prolongados ingresos en unidades de críticos⁽¹⁹⁻²¹⁾. Una expresión de dicha complejidad es la diferencia en la tasa de mortalidad en el seguimiento a largo plazo de los dos grupos (15,8% vs 5,29% OR:5), aunque solo fue relacionada con el procedimiento quirúrgico en 1 ocasión en cada grupo.

Nuestros resultados en cuanto al fracaso global de la FN es comparable con la literatura y no evidenciamos diferencias estadísticamente significativas con respecto a los niños menores de 1 año, que sí está descrito en otros estudios⁽¹⁸⁻²⁴⁾.

CONCLUSIONES

Los pacientes menores de 1 año operados mediante FN constituyen un grupo con indicaciones y comorbilidades particulares. Aunque los resultados son favorables, las complicaciones quirúrgicas son más frecuentes aunque asociadas a la compleja patología que padecen estos niños. Estos son pacientes que requieren una indicación precoz de tratamiento para evitar complicaciones de alto riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Czinn SJ, Blanchard S. Gastroesophageal reflux disease in neonates and infants: when and how to treat. *Paediatr Drugs*. 2013; 15(1): 19-27.
2. Siddiqui MR, Abdulaal Y, Nisar A, Ali H, Hasan F. A meta-analysis of outcomes after open and laparoscopic Nissen's fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease in children. *Pediatr Surg Int*. 2011; 27(4): 359-66.
3. McAteer J, Larison C, LaRiviere C, Garrison MM, Goldin AB. Antireflux procedures for gastroesophageal reflux disease in children: influence of patient age on surgical management. *JAMA Surg*. 2014; 149(1): 56-62.
4. Holschneider P, Dübbers M, Engelskirchen R, Trompelt J, Holschneider AM. Results of the operative treatment of gastro-esophageal reflux in childhood with particular focus on patients with esophageal atresia. *Eur J Pediatr Surg*. 2007; 17(3): 163-75.
5. Mattioli G, Bax K, Becmeur F, Esposito C, Heloury Y, Podevin G, et al. European multicenter survey on the laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux in patients aged less than 12 months with supraesophageal symptoms. *Surg Endosc*. 2005; 19(10): 1309-14.
6. Burd RS, Price MR, Whalen TV. The role of protective antireflux procedures in neurologically impaired children: a decision analysis. *J Pediatr Surg*. 2002; 37(3): 500-6.
7. Esposito C, Montupet P, Reinberg O. Laparoscopic surgery for gastroesophageal reflux disease during the first year of life. *J Pediatr Surg*. 2001; 36(5): 715-7.
8. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients. *Ann Surg*. 2004; 240: 205-13.
9. Tannuri AC, Tannuri U, Mathias AL, Velhote MC, Romão RL, Gonçalves ME, et al. Gastroesophageal reflux disease in children: efficacy of Nissen fundoplication in treating digestive and respiratory symptoms. Experience of a single center. *Dis Esophagus*. 2008; 21(8): 746-50.
10. Ferluga ED, Sathé NA, Krishnaswami S, Mcpheeters ML. Surgical intervention for feeding and nutrition difficulties in cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2014; 56(1): 31-43.
11. Shah SR, Jegapragasan M, Fox MD, Prince JM, Segura BJ, Kane TD. A review of laparoscopic Nissen fundoplication in children weighing less than 5 kg. *J Pediatr Surg*. 2010; 45(6): 1165-8.
12. Macharia EW, Eaton S, de Coppi P, Curry J, Drake D, Cross K, et al. Fundoplication in ventilator-dependent infants with gastroesophageal reflux. *Eur J Pediatr Surg*. 2012; 22(1): 91-6.
13. Rothenberg S, Cowles R. The effects of laparoscopic Nissen fundoplication on patients with severe gastro-esophageal reflux disease and steroid-dependent asthma. *J Pediatr Surg*. 2012; 47(6): 1101-4.
14. Soto-Herrera D, Campos-Lozada I, Vázquez-Langle JR, Sepúlveda-Vildósola AC. Riesgo para desarrollar reflujo gastroesofágico severo en neonatos operados de hernia diafragmática congénita. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014; 52Supl 2: S56-61.
15. Tovar JA, Luis AL, Encinas JL, Burgos L, Pederiva F, Martinez L, et al. Pediatric surgeons and gastroesophageal reflux. *J Pediatr Surg*. 2007; 42(2): 277-83.
16. Kültürsay N. Gastroesophageal reflux (GER) in preterms: current dilemmas and unresolved problems in diagnosis and treatment. *Turk J Pediatr*. 2012; 54(6): 561-9.
17. Ponsky TA, Rothenberg SS. Minimally invasive surgery in infants less than 5 kg: experience of 649 cases. *Surg Endosc*. 2008; 22(10): 2214-9.
18. Shariff F, Kiely E, Curry J, Drake D, Pierro A, McHoney M. Outcome after laparoscopic fundoplication in children under 1 year. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2010; 20(7): 661-4.
19. Ngercham M, Barnhart DC, Haricharan RN, Roseman JM, Georgeson KE, Harmon CM. Risk factors for recurrent gastroesophageal reflux disease after fundoplication in pediatric patients: a case-control study. *J Pediatr Surg*. 2007; 42(9): 1478-85.
20. Baerg J, Thorpe D, Bultron G, Vannix R, Knott EM, Gasior AC, et al. A multicenter study of the incidence and factors associated with re-do Nissen fundoplication in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2013; 23(9): 791-4.
21. Lopez-Fernandez S, Hernandez F, Hernandez-Martin S, Dominguez E, Ortiz R, De La Torre C, et al. Failed Nissen fundoplication in children: causes and management. *Eur J Pediatr Surg*. 2014; 24(1): 79-82.
22. Aguilar R, Andrés A, Barrena S, Burgos L, Suárez O, Lassaletta L, et al. Reoperaciones en reflujo gastroesofágico. *Cir Pediatr*. 2008; 21(2): 92-5.
23. Barsness KA, Feliz A, Potoka DA, Gaines BA, Upperman JS, Kane TD. Laparoscopic versus open Nissen fundoplication in infants after neonatal laparotomy. *JSLA*. 2007; 11(4): 461-5.
24. Vandenplas Y, Rudolph CD, Di Lorenzo C, Hassall E, Liptak G, Mazur L, et al. Pediatric gastroesophageal reflux clinical practice guidelines: Joint recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN). *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2009; 49(4): 498-47.