

# Abordaje laparoscópico para el tratamiento del reflujo gastroesofágico en recién nacidos y lactantes con trastornos respiratorios graves. ¿Cuándo indicarlo?\*

C. Suárez, D. Russo, J. Baez, A. Rossi, F. Díaz, F. Follett, M. Rocca Rivarola, J.C. Puigdevall

*Servicio de Cirugía Infantil, Hospital Italiano de Córdoba (Provincia de Córdoba, Argentina). Servicio de Cirugía Infantil, Servicio de Gastroenterología Infantil. Hospital Universitario Austral (Pilar-Provincia de Buenos Aires, Argentina).*

**RESUMEN:** El reflujo gastroesofágico (RGE) es una entidad de hallazgo frecuente en recién nacidos y lactantes pequeños. Por lo general es bien tolerado y constituye lo que se podría denominar una «anormalidad transitoria como parte del proceso de maduración» del recién nacido. Entre los 12 a 18 meses de edad muchos de ellos dejarán de presentarlo. Sin embargo existe un pequeño número de niños que desde el nacimiento presentan RGE importante con manifestaciones clínicas respiratorias graves (broncoaspiración, episodios de laringoespasma) o deterioro de lesiones preexistentes (laringomalacia, traqueomalacia) que ponen en riesgo la vida. El estudio de pHmetría de 24 h no descarta la presencia de reflujo gastroesofágico y la utilización de drogas procinéticas, asociadas o no a otras que protegen al esófago, no evitan las consecuencias graves cuando el líquido refluído alcanza la vía respiratoria. Presentamos seis niños con patología respiratoria severa y diagnóstico de RGE grave que no respondieron al tratamiento médico inicial. Fueron abordados, entonces, quirúrgicamente con funduplicatura gastroesofágica laparoscópica. Todos se encuentran actualmente libres de enfermedad. El abordaje laparoscópico en el recién nacido y lactante pequeño es, en manos entrenadas, seguro y con resultados definitivos, siendo bien tolerado y con escasa morbilidad.

**PALABRAS CLAVE:** Reflujo gastroesofágico; Laparoscopia; Trastornos respiratorios; Recién nacidos.

## LAPAROSCOPIC APPROACH FOR TREATMENT OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN NEWBORNS AND INFANTS WITH SEVERE RESPIRATORY DISORDERS. ¿WHEN TO INDICATE IT?

**ABSTRACT:** Gastroesophageal reflux (GER) is a common finding in the newborn period, which is in general well tolerated, and tends to resolve spontaneously at about 18 months of age. However, a small number of children will present important respiratory manifestations (as-

piration and apneic episodes), or increase in the manifestations of pre existing conditions (tracheomalacia, laryngomalacia), which can produce life threatening events. Ph monitoring does not completely discard the possibility of GER and the use of prokinetic drugs, in association with other drugs to protect the esophagus do not prevent serious consequences produced by reflux to the airway. In this report six children with severe airway disease and marked GER, with no response to initial medical treatment required laparoscopic fundoplication. They have all resolved their airway disease, and are currently well. The laparoscopic technique for fundoplication of small children seems to be a secure, well tolerated and definitive treatment in the hands of trained surgeons.

**KEY WORDS:** Gastroesophageal reflux. Laparoscopic; Newborns; Respiratory disease.

## INTRODUCCIÓN

Presentamos una serie consecutiva de casos de reflujo gastroesofágico (RGE) grave en neonatos y lactantes pequeños, a quienes se les indicó cirugía antirreflujo ante la falta de respuesta al tratamiento médico inicial. Fueron abordados mediante técnica laparoscópica. Analizamos en ellos los resultados obtenidos. Asimismo se presenta una breve revisión del rol de la cirugía como parte del tratamiento del reflujo gastroesofágico patológico. Si bien carece de valor estadístico, esta experiencia satisfactoria nos alienta a decir que el laparoscópico, por las ventajas que observamos con respecto a la cirugía convencional, es nuestro abordaje quirúrgico de elección. Nos resultó seguro, definitivo y bien tolerado. Debido a ello, y a otras razones que se encuentran expuestas aquí, proponemos acortar los plazos y considerar no prolongar «exageradamente» el tiempo de espera de resultados del tratamiento médico en aquellos niños en edad neonatal o lactantes pequeños con RGE grave.

**Correspondencia:** Dr. Daniel Russo, Barrio «Pilar House», casa 50. Calle Champagnat 1050 Pilar. Provincia de Buenos Aires. Argentina.  
E-mail: drusso@cas.austral.edu.ar

\*Presentación oral en el XXXVI Congreso Argentino de Cirugía Pediátrica. Mar del Plata, 6-9 de noviembre de 2002

Recibido: Diciembre 2003

Aceptado: Diciembre 2003

**Tabla I Pacientes, estudios y cuadro clínico**

Paciente	Edad*	Peso (g)	Percentil de peso(pc)	Estudios	pH metría de 24 h	Cuadro
1	2 m	4000	10	Segd** pH metría Polisomnografía	(+)	Apneas Desnutrición RGE
2	3 m	4750	7	Segd pH metría Polisomnografía	(+)	Apneas Desnutrición RGE
3	25 d	2750	3	Segd pH metría Egri # Broncoscopia	(-)	Tos cianosante Desnutrición RGE
4	30 d	3200	3-10	TAC Segd Broncoscopia Egri pH metría	(-)	Polimalformativo Atrofia cerebral Hipotonía muscul. Laringomalasia RGE
5	2 m	4300	3-10	Segd pH metría Polisomnografía	(+)	Apneas Desnutrición RGE
6	30	4100	50	Segd  pH metría	(-)	Apneas Tos cianosante RGE

\*Edad al diagnóstico; \*\*Seriada esófago gastroduodenal; #Estudio de evacuación gástrica radioisotópica.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Pacientes

Se trata de seis pacientes (Tabla I) neonatos y lactantes pequeños con diagnóstico de reflujo gastroesofágico grave y patología respiratoria de diferentes tipos. Los dos primeros pacientes, el quinto y el sexto, comparten una historia similar de episodios reiterados de apneas. Fueron tratados con medicación y monitorizados con colchón de apnea. Se les indicó la cirugía por falta de respuesta al tratamiento e intranquilidad manifestada por los padres debido a la persistencia de los síntomas. La paciente tres ingresó a los 25 días de vida para estudio de un cuadro de tos cianosante y pérdida de peso del 15% en relación al nacimiento. Presentó reflujo gastroesofágico (RGE) por estudio radiográfico seriado esófago-gastro-duodenal. El estudio de pHmetría de 24 h se halló dentro de límites normales. Fue operada por persistencia de la sintomatología respiratoria, compromiso del estado general e imposibilidad para alimentarse por vía oral. El cuarto paciente presentaba un cuadro polimalformativo, leve atrofia cerebral, hipotonía muscular, laringomalacia (estridor inspiratorio marcado), desnutrición grave por dificultad para alimentarse y RGE gra-

ve. Se le realizó gastrostomía y funduplicatura. Al control del sexto mes postoperatorio ya no presentaba RGE ni estridor laríngeo, acusó peso adecuado y actualmente se alimenta casi exclusivamente por boca.

### TÉCNICA QUIRÚRGICA

Los procedimientos se realizaron utilizando cuatro puertos en dos pacientes y cinco en cuatro, de acuerdo a la necesidad o no de tracción gástrica. Se optó por la colocación del primer trocar umbilical con técnica abierta. Por allí se introdujo la óptica y se le realizó pneumoperitoneo de 8 mmHg en todos los pacientes. En dos casos se emplearon trócares de 10 mm. En los otros cuatro, de 5 mm. En los que se utilizó óptica de 10 mm (de 30°) se empleó la fuente de luz de halógeno (Halojen 150- Storz-) cuando se utilizó óptica de 4 mm (también de 30°), por necesitar más luz, se conectó la fuente de xenón (modelo Xenon Nova –Storz-). Excepto en dos pacientes, en quienes se les realizó la cirugía con instrumental de 3 mm, todos se operaron con los de 5 mm. En todos, el procedimiento consistió en una funduplicatura tipo «floppy» de Nissen-Rossetti, utilizándose una sonda ti-



**Figura 1.** Radiología seriada esófago-gástrica-duodenal preoperatoria del paciente 3. Flecha: típica imagen en «trompa de elefante».

po k 10 orogástrica para asegurar un calibre adecuado. Para realizar la fundoplicatura se colocaron tres puntos separados gastro-esófago-gástricos de material no reabsorbible 3-0, seguidos de dos puntos de anclaje gastro-diafrmáticos. En ningún paciente fue necesario colocar puntos de aproximación de los pilares del diafragma. En todos los pacientes se controló la evolución clínica y peso a los 7 y 14 días, luego se les repitió el estudio radiológico seriado a los 45 días y a los 6 meses de la cirugía.

## RESULTADOS

El promedio de duración de los procedimientos fue de 100 min (rango de 75-140 min). No tuvimos complicaciones intraoperatorias. Dentro de las postoperatorias inmediatas sólo se detectaron episodios repetidos de distensión gástrica (Gas bloat) en un paciente. Estos se atribuyeron al cambio de la acomodación gástrica inherente a la técnica, ya que la niña tenía un buen tiempo de evacuación gástrica en estudios previos. Se fraccionó la dieta y al cabo de dos semanas los síntomas desaparecieron espontáneamente. Los pacientes pu-



**Figura 2.** Radiología seriada a los 45 días postoperatorios del mismo paciente de la figura 1.



**Figura 3.** Paciente 2. Estudio radiológico a los 40 días del postoperatorio. Entre flechas: plastia esofagogástrica. Obsérvese la ausencia del contraste en el esófago. Plastia continente.

dieron ser dados de alta a las 48 h a excepción de uno que, por temor de los padres (a pesar del buen resultado), fue dado de alta a las 72 h. El estudio radiológico seriado esofagogástrico de control mostró indemnidad de la plastia y descartó reflujo gastroesofágico en todos los niños. El sexto paciente lleva 30 días postoperado. Todos los pacientes se hallaron asintomáticos desde el postoperatorio inmediato al momento de la redacción de esta presentación.

## DISCUSIÓN

Desde su descripción en Pediatría hasta el momento actual<sup>(1,2)</sup> se ha incrementado mucho el conocimiento de la fisiopatología del RGE. Esto se debe en gran parte al desarrollo de nuevas y más sensibles técnicas de estudio. Sin embargo, a pesar de los avances, no existe aún acuerdo entre gastroenterólogos y cirujanos para definir el momento de la corrección quirúrgica en los pacientes sometidos a tratamiento médico. Todavía no queda claro el tiempo necesario para valorar resultados o incluso el mejor método para valorar el «éxito» en los pacientes bajo tratamiento médico. Estas vacilaciones exponen a muchos pacientes a lo que se podría considerar una exagerada «pérdida de tiempo» llegando a la cirugía en condiciones desfavorables (pobre desarrollo ponderal, patología respiratoria, esofagitis y periesofagitis, etc). No queda duda que es la cirugía exitosa el tratamiento que cambia radical y definitivamente el curso evolutivo de la enfermedad por RGE. Esto es debido a que la cirugía antirreflujo evita el reflujo de todo el contenido gástrico hacia el esófago, a diferencia de los antagonistas de los receptores H2 o inhibidores de la bomba de protones que sólo previenen el reflujo ácido<sup>(3,4)</sup>. Hasta hace relativamente poco tiempo la cirugía antirreflujo constituía un procedimiento de mediana envergadura debido, en gran parte, a que para acceder al esófago intraabdominal se requería de una gran incisión con el agregado de importante manipulación visceral no exenta de complicaciones intra y postoperatorias<sup>(5)</sup>.

Además, en otro orden de cosas, la observación clínica ha demostrado que un gran porcentaje de niños con RGE patológico lograrán «ajustar» los mecanismos antirreflujo alrededor del año de edad. Por lo tanto, la elección quirúrgica parece un tanto excesiva. En algunos pacientes, como los presentados aquí, el tratamiento médico no obtiene los resultados esperados. El paciente n° 3 recibió inhibidores de la bomba de protones que controló la acidez del líquido refluído (evidenciados por registros de pHmetría normales) y cisapride para mejorar tanto el aclaramiento esofágico como la evacuación gástrica. Esto no mejoró el cuadro grave que presentaba la niña ya que no impidió el reflujo masivo postingesta. De este modo continuó con los episodios de cianosis posprandiales aún a pesar del «cambio en las características» del material refluído. Los pacientes 1, 2, 4 y 6 presentaron una evolución similar asociada a un cuadro con riesgo de vi-

da. En este tipo de pacientes la presencia de episodios cardiorrespiratorios y reflujo gastroesofágico (broncoespasmo reflejo, laringoespasmo reflejo, apnea central refleja y bradicardia refleja) ha sido reconocida a lo largo del tiempo. Esto ha sido bien estudiado y comprobado *in vivo* mediante numerosas pruebas diagnósticas<sup>(6,7)</sup>. La cascada de fenómenos relacionados con el RGE que resultan en laringoespasmo y episodios de apneas es actualmente bien conocida y responden a dos mecanismos. El primero es el ingreso del material refluído al interior de la laringe que gatilla el denominado reflejo quimiolaríngeo<sup>(8)</sup>. La sola presencia de material extraño actúa como agente nocivo iniciando un reflejo de tos y cierre de la glotis produciéndose, en consecuencia, la apnea<sup>(9)</sup>. Estos mecanismos han sido propuestos como causa de lo que en la literatura anglosajona se conoce con la sigla ALTE (Apparent Life Threatening Event) y en la española como EAL (Episodio Aparentemente Letal del lactante)<sup>(10-14)</sup> y en algunos casos de muerte súbita<sup>(15)</sup>. El otro mecanismo se dispara por estímulo a distancia en el propio esófago a través de la estimulación de quimiorreceptores, que por conexiones vagales, centrales, desencadenan el reflejo de tos que exageran a su vez el reflujo<sup>(16)</sup>. La aparente falta de resultados comprobables<sup>(17)</sup> de la medicación procinética utilizada hasta el momento plantea la necesidad de nuevas terapéuticas para el RGE que pone en riesgo la integridad de la vía aérea de niños. La cirugía ofrece una resolución definitiva y rápida del cuadro ya que incorpora una válvula anti-reflujo efectiva. Actualmente, el abordaje laparoscópico guarda los principios básicos de la cirugía antirreflujo convencional (restablecer la competencia del cardias, preservar la capacidad de deglutir normalmente, eructar y vomitar) pero incorpora ventajas evidentes<sup>(18)</sup>: una cirugía de mínima invasión, con visión magnificada de la zona quirúrgica, constituyendo una agresión mínima al niño con mejores resultados al corto (mejor resultado cosmético, menor dolor y menor tiempo de internación) y a largo plazo, ya que obviando la manipulación de vísceras pareciera evitarse la formación de bridas postoperatorias (causa del 10,3% de las complicaciones tardías de la cirugía antirreflujo convencional)<sup>(19,20)</sup>. Por otro lado, en el aspecto estrictamente técnico, la visión magnificada de un campo tan pequeño y de difícil acceso ofrece la posibilidad de una plastia más precisa y «prolija». Si bien los resultados son similares con casi todas las técnicas, nosotros preferimos la plastia de Nissen-Rossetti ya que no necesita ligar los vasos cortos gastroesplénicos permitiendo, entre otras cosas, menor tiempo operatorio, fácil ejecución y la realimentación inmediata postoperatoria.

## CONCLUSIONES

Si bien sería necesario evaluar resultados con un número mayor de casos, ésta y otras experiencias muestran que la cirugía antirreflujo con técnica laparoscópica es, en manos

entrenadas, aplicable al recién nacido y lactante pequeño; es segura y con resultados definitivos, siendo, además, bien tolerada y con escasa morbilidad. Por otro lado resulta evidente que el estudio de pHmetría de 24 h, por sí solo, no descarta la presencia de reflujo gastroesofágico, como se observó en nuestros pacientes y en el de otras series, y que el uso de drogas procinéticas asociadas o no a otras como los inhibidores de la bomba de protones que protegen al esófago del reflujo ácido (eliminando la pirosis) no evitan suficientemente la repercusión que produce el contenido refluído en la vía respiratoria, ya que ello es independiente de su pH. Basados en esto último y en las mejoras mencionadas introducidas con el abordaje laparoscópico a la cirugía antirreflujo en el recién nacido y lactante pequeño, nos lleva a proponer acortar los plazos y no prolongar exageradamente el tiempo de tratamiento médico cuando éste no arroja los resultados esperados en un tiempo prudencial.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Neuhauser E, Berenberg W. Cardio-esophageal relaxation as a cause of vomiting in infants. *Radiology* 1947;**48**:480-483.
2. Carré I, Astley R. Fate of the partial thoracic stomach in children. *Arch dis child* 1960;**34**:484-486.
3. De Meester TR, Attwood Sea, Smyrk TC, et al. Surgical therapy in Barrett's esophagus. *Ann Surg* 1990;**212**:528-540.
4. Sontag SJ, O'Connell S, Khandelwal S, et al. Asthmatics with gastroesophageal reflux (ger): Long-term results of a randomized trial of medical versus surgical therapies GER. *Gastroenterology* 2002;**122**:a-67 [abstract#562].
5. Rossetti M, Hell K. *Anti reflux Nissen operation. in mastery of surgery*. Cap. 46:478-494. Little, brown and company, Boston 1984.
6. Oresteín SR, Oresteín DM. Gastroesophageal reflux and respiratory disease in children. *Journal of Pediatrics* 1988;**112**:847-858.
7. Oresteín SR, Oresteín DM, Whittington PF. Gastroesophageal reflux causing stridor. *Chest* 1983;**84**:301-302.
8. Bortolotti M. Laryngospasm and reflux central apnea caused by aspiration of refluxed gastric contents in adults. *Gut* 1989;**30**:233-238.
9. Suzuki M, Sasaki CT. Laryngeal spasm: a neurophysiologic redefinition. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1977;**86**:150-157.
10. Nielson DN, Heldt GP, Tooley WH. Stridor and gastroesophageal reflux in infants. *Pediatrics* 1990;**85**:1034-1039.
11. Southall DP, Richards JM, Rhoden KJ. Prolonged apnea and cardiac arrhythmias in infants discharged from neonatal intensive care units: failure to predict an increased risk for sudden infant death syndrome. *Pediatrics* 1982;**70**:844-851.
12. Wenzl TG, Schenke S, Peschgens T, Silny J, Heimann G, Skpnik H. Association of apnea and non-acid gastroesophageal reflux in infants: investigations with the intraluminal impedance technique. *Pediatr Pulmonol* 2001;**31**(2):144-149.
13. Bauman N, Sandler AD, Schmidt C, et al. Reflux laryngospasm induced by stimulation of distal esophageal afferents. *Laryngoscope* 1993;**104**:209-214.
14. Maceri, Dennis R, Zim SH. Laryngospasm: An atypical manifestation of severe gastroesophageal reflux disease (GERD). *Laryngoscope* 2001;**111**:1976-1979.
15. Iwadata K, Doy M, Ito Y. Screening of milk aspiration in 105 infant death cases by immunostaining with anti-human alpha-lactalbumin antibody. *Forensic Sci Int* 2001;**122**(2-3):95-100.
16. Schan CA, Harding SM, Haile JM, Bradley LA, Richter JE. Gastroesophageal reflux-induced bronchoconstriction. An intraesophageal acid infusion study using state-of-the-art technology. *Chest* 1994;**106**:731-737.
17. Augood C, Gilbert R, Logan S, MC Lennan S. Cisapride treatment for gastro-oesophageal reflux in children (cochrane review). In: *The Cochrane Library*, issue 3, 2002. Oxford: update software Ltd.
18. Iglesias JL, Kogut K, Owens E, Rothenberg S, Schropp KM, Georgenson K, Lobe T. *The safety and efficacy of laparoscopic Nissen fundoplication in early infancy*. 10 th annual Congress for endosurgery in children, Brisbane, Australia 2001;22-24.
19. Jolley S, Tunell W, et al. Postoperative small bowel obstruction in infant and children: a problem following Nissen fundoplication. *J Pediatr Surg* 1986;**21**:407-409.
20. Fonkalsrud EW, Ellis DG, Shaw A, et al. A combined hospital experience with fundoplication and gastric emptying procedure for gastroesophageal reflux in children. *J Am Coll Surg* 1995;**180**:449-455.