

# Tratamiento alternativo del reflujo gastroesofágico: Plicatura gástrica endoluminal\*

I. Cano Novillo, M.I. Benavent Gordo, A. García Vázquez, E. Portela Casalod

*Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Universitario «Doce de Octubre», Madrid.*

**RESUMEN:** El reflujo gastroesofágico (RGE) es una patología crónica que en la infancia se presenta bajo diferentes cuadros clínicos. Un grupo de pacientes cada vez más frecuentemente remitido a las consultas de cirugía pediátrica es el de adolescentes con pirosis, que dependen del tratamiento con inhibidores de la secreción ácida. El tratamiento habitual en estos casos es el mantenimiento de la medicación de forma indefinida o la cirugía.

Recientemente se han descrito diferentes tratamientos endoscópicos para el control del RGE, siendo uno de ellos la realización de suturas intraesofágicas.

En este trabajo analizamos los resultados preliminares del tratamiento endoscópico de pacientes pediátricos mediante sutura endoluminal. Se presentan seis pacientes a los cuales se les realizó este procedimiento y se analizan los resultados obtenidos a los 6 meses de su colocación. Hemos obtenido una mejora en la reducción de síntomas clínicos, tanto en frecuencia como en intensidad, así como en la necesidad de medicación antisecretora. No hubo complicaciones durante el desarrollo de la técnica endoscópica, ni en el postoperatorio. La aceptación de la técnica y la valoración del tratamiento por parte de los pacientes ha sido muy buena.

La sutura endoscópica es un sistema seguro que se puede convertir en una alternativa en el tratamiento, para pacientes seleccionados, del RGE en la edad pediátrica.

**PALABRAS CLAVE:** Reflujo gastroesofágico; Sutura endoscópica.

## PYELOPLASTY FOLLOW-UP. HOW AND HOW LONG?

**ABSTRACT:** Gastroesophageal reflux is a common chronic disorder that is presented in infants under different clinical pictures. Adolescents with heartburn, dependent on acid suppression therapy is a group of patients referred with increased frequency to pediatric surgeons. To date, the accepted methods of management are long term medication or surgery.

**Correspondencia:** Indalecio Cano Novillo, Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Universitario «Doce de Octubre», Avda. de Córdoba, s/n. 28014 Madrid.

\*Presentado en el XLII Congreso de la SECP. Valencia, Mayo 2002.

Recibido: Mayo 2003

Aceptado: Julio 2003

Recently, different endoscopic techniques have been described to treat gastroesophageal reflux. Endoscopic antireflux suturing is one of this developed methods.

In this paper, we present the preliminary results in the treatment of pediatric patients with an endoscopic suturing device. The procedure was accomplished in six patients and the results were analyzed 6 months after the placement of the sutures. We have obtained an improvement in clinical symptoms reduction, in terms of frequency as well as in intensity. Acid suppression therapy was also reduced significantly. There were no complications during the endoscopic procedure, neither in the postoperative course. Patients, were agree with the technique and the clinical results obtained.

Endoscopic suturing is a safe procedure that can be an alternative in the treatment of selected patients with gastroesophageal reflux, in the pediatric age group.

**KEY WORDS:** Gastroesophageal reflux; Endoscopic suturing.

## INTRODUCCIÓN

El reflujo gastroesofágico (RGE) es un hecho muy frecuente en la edad pediátrica con una incidencia que se aproxima al 18%. La forma más frecuente de manifestarse a esta edad es como vómitos de mayor o menor intensidad que van cediendo paulatinamente hasta desaparecer, en un 85% de los niños, hacia la edad de cuatro años. Este tipo de reflujo se concibe como un proceso de adaptación en el funcionamiento del aparato digestivo y se conoce, por tanto, como reflujo funcional.

En otros casos el RGE se hace más agresivo presentando síntomas asociados y complicaciones, ya sean de tipo digestivo o extradigestivo desarrollando lo que se conoce por reflujo patológico o enfermedad por reflujo (ERGE). La mayoría de los niños con RGE patológico pertenecen a grupos concretos como pacientes con patología asociada de la vía aérea, lesiones neurológicas graves o malformaciones esofágicas que hacen que el reflujo sea refractario al tratamiento médico convencional y precisen de tratamiento quirúrgico. Según esta descripción clásica el RGE estaría controlado des-

**Tabla I** Escala endoscópica de Savary Miller

Grado 0	Normal
Grado I	Eritema
Grado II	Erosiones. Ulceración no confluyente
Grado III	Ulceraciones confluentes
Grado IV	Estenosis. Esófago de Barrett

de etapas tempranas de la vida, ya fuera por su desaparición espontánea o por su control médico-quirúrgico.

Sin embargo, el RGE es una de las patologías más frecuentes en el adulto, cuyos síntomas más frecuentes son pirosis, regurgitación y disfagia. En los países desarrollados la pirosis secundaria a RGE, se presenta en el 20% a 40% de los adultos. Como consecuencia de ello, entre el 25% y 50% desarrollarán esofagitis y hasta un 10% esófago de Barrett<sup>(1,2)</sup>. El RGE y sus síntomas provocan a largo plazo un deterioro en la calidad de vida de las personas que lo padecen. El tratamiento de esta patología incluye la disminución de síntomas, la mejora de la calidad de vida y la prevención de complicaciones. En el momento actual los métodos aceptados de tratamiento son el mantenimiento de medicación con inhibidores de la secreción ácida, preferentemente inhibidores de la bomba de protones, a largo plazo y la cirugía, mediante la realización de una funduplicatura en aquellos pacientes con mayores complicaciones derivadas del RGE. Ambos métodos aunque aseguran un control adecuado del reflujo tienen pero no lo hacen de forma completa, sobre todo si se analizan los resultados a largo plazo<sup>(3)</sup>.

Recientemente se han presentado diferentes técnicas endoscópicas cuya base es mejorar la función de la unión esofagogástrica para evitar el RGE. En concreto, Swain ha descrito un sistema de sutura endoscópica, que posteriormente ha sido desarrollado y licenciado por BARD Endoscopic Technologies, con el nombre de Endocinch<sup>(4)</sup>.

La base de este sistema es la realización de múltiples suturas en la mucosa gástrica por debajo de la línea Z, con objeto de mejorar el funcionamiento de la unión gastroesofágica.

Nosotros hemos tenido la oportunidad de utilizar este sistema en pacientes pediátricos que, por su edad, presentaban síntomas característicos del RGE del adulto.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio preliminar, en el cual sólo queríamos comprobar la viabilidad de esta técnica en la edad pediátrica, comprendió seis pacientes de edades comprendidas entre 12 y 15 años.

Estos pacientes estaban en seguimiento, en diversas consultas de pediatría o gastroenterología, debido a una clínica mantenida de RGE, por unos períodos de tiempo que oscilaban entre 3 y 8 años.

En el momento del tratamiento endoscópico, todos presentaban pirosis como síntoma fundamental y llevaban tratamiento farmacológico continuado, mediante inhibidores de la bomba de protones (omeprazol) asociado a procinéticos, por un período superior a un año. Dos pacientes presentaban regurgitaciones frecuentes y cuatro patología respiratoria asociada.

Previo a la realización de la técnica, se realizó pHmetría de 24 horas, suspendiéndose el tratamiento médico una semana antes de la prueba. El índice de reflujo fue patológico en todos los casos. También se practicó endoscopia esofagogástrica con toma de biopsia a todos los pacientes. La endoscopia se evaluó siguiendo la escala de Savary Miller (Tabla I). Los hallazgos endoscópicos e histológicos demostraron la existencia de lesiones mucosas por reflujo (Tabla II).

### Técnica de gastroplastia endoscópica

A todos los pacientes se les presentó un consentimiento informado de la técnica, ésta se explicó con detalle y fue ofrecida como una alternativa a la medicación a largo plazo, que no interfería con un futuro tratamiento quirúrgico, si fuera necesario.

Utilizamos anestesia general en los seis pacientes. El sistema de sutura empleado fue el BARD Endocinch II. Éste incluye una cápsula de sutura que se fija sobre el extremo distal de un endoscopio, un mango que controla la sutura y la recarga de las suturas, un cargador de suturas y un sistema de corte y fijación de las suturas. Empleamos un sobretubo de 19,7 mm de diámetro extremo y 30 cm de largo para la realización de todo el proceso.

La técnica consiste en la realización de varias plicaturas, que se sitúan 1-2 cm por debajo de la unión mucosa esofagogástrica, ya sea en sentido longitudinal como en paralelo.

**Tabla II** Datos analíticos de los pacientes

Paciente	1	2	3	4	5	6
pHmetría	6,8%	7,5%	11%	6,9%	15%	8%
Endoscopia	Grado II	Grado II	Grado I	Grado II	Grado II	Grado II
Biopsia	E. Moderada	No lesiones	E. leve	E. moderada	E. moderada	E. moderada
Manometría	EEI					
	Hipotónico					

Se inicia con la introducción de un endoscopio en cuya punta está colocada la cápsula de sutura, la cual hemos cargado previamente con un hilo de nylon 3-0. Cuando el endoscopio está situado un centímetro por debajo de la unión esofagogástrica, y siempre orientado hacia la curvatura menor, se procede a succionar un pliegue de mucosa. Esta succión se mantiene durante al menos 20 segundos pasados los cuales se pasa la sutura a través de la mucosa y submucosa del pliegue seleccionado. Una vez que se comprueba que el hilo pasa la pared del estómago se retira el endoscopio. En el exterior se recarga nuevamente la cápsula de sutura y se repite el procedimiento pasando el hilo de sutura en un pliegue adyacente al anterior; esto se consigue girando el endoscopio entre 10 y 15 grados en sentido anterior o posterior. Cuando se pasa el hilo por el segundo pliegue se extrae y se pasa por el sistema de anudado y fijación, el cual se habrá colocado en un segundo endoscopio. La plicatura se obtiene cuando se suturan estos dos pliegues mucosos adyacentes. La gastroplastia puede ser lineal; en este caso se dan varias suturas a lo largo de la curvatura menor separadas por 1 cm, o circunferencial, para lo cual las suturas se dan al mismo nivel, o sea, 1 cm por debajo de la unión esofagogástrica, separadas por unos 120 grados.

Se evaluó el tiempo que se tardó en realizar cada procedimiento y las complicaciones durante el mismo, y recogimos los datos del postoperatorio inmediato con relación a las necesidades de analgesia, el inicio de la tolerancia oral, la presencia de disfagia o el tiempo de ingreso.

*Seguimiento.* Los pacientes fueron revisados en consulta a 1, 3 y 6 meses de la realización de la gastroplastia. En la última revisión se entregó un test de resultados para evaluar la eficacia de la técnica (Tabla III) y se realizó una endoscopia de control.

## RESULTADOS

El tiempo operatorio varió entre 40 y 70 minutos. Se realizó en cuatro casos una plicatura longitudinal con dos suturas y en dos pacientes una plicatura mixta longitudinal más circunferencial con tres suturas. No hubo complicaciones durante el procedimiento, pero el sistema de sutura se descargó en diferentes ocasiones de forma accidental precisando extraer el endoscopio, con la consiguiente pérdida de tiempo.

Durante el postoperatorio sólo un paciente presentó náusea y vómitos. El resto tuvo una recuperación completamente asintomática. Se inició tolerancia oral entre las 5 y 18 horas después de la técnica (media: 8 horas). En ningún caso los pacientes refirieron disfagia ni precisaron la administración de analgésicos. El ingreso en todos los casos fue menor de 24 horas (Tabla IV).

Los resultados clínicos en términos de sintomatología y necesidades de medicación de forma global se presentan en la tabla V. Todos los pacientes refirieron mejoría de la piro-

sis e intensidad y frecuencia. En dos hubo desaparición completa de este síntoma.

Hubo una disminución general de la necesidad de medicación; cuatro pacientes no tomaban inhibidores de la secreción en el momento de la evaluación, aunque uno de ellos precisaba antiácidos ocasionalmente.

Ninguno refirió molestias en relación con la endoscopia. En la valoración general del tratamiento, un paciente expresó encontrarse algo mejor, 4 bastante mejor y 1 excelente.

En la endoscopia de control, 4 pacientes mantenían todas las suturas, en uno había pérdida de un pliegue y en otro no se observó ninguno de los pliegues colocados. Este último paciente era el que más síntomas presentaba en el momento del control.

## DISCUSIÓN

Los objetivos fundamentales del tratamiento del RGE es la remisión de los síntomas y la prevención de las complicaciones. La mayoría de los pacientes necesitan medicación por períodos indeterminados de tiempo y además sufren alteraciones en su calidad de vida. Para los pacientes en los cuales el tratamiento médico falla o son incapaces de medicarse de forma correcta, la única alternativa posible hasta la actualidad era la cirugía. La funduplicatura de Nissen por vía laparoscópica es el tratamiento quirúrgico ideal en estos momentos<sup>(5)</sup>. No obstante, la funduplicatura, como toda técnica quirúrgica, no está exenta de complicaciones o de resultados no deseables<sup>(6)</sup>.

Como una alternativa a las técnicas quirúrgicas, se han desarrollado en los últimos años diferentes métodos endoscópicos cuyo objetivo es el control del RGE, sobre todo en pacientes que aunque presentan una sintomatología acusada, no tengan lesiones endoscópicas o histológicas muy evolucionada<sup>(7)</sup>.

Tres son las técnicas endoscópicas que en la actualidad y después de pasar un período experimental se están empleando en la clínica. Éstas son la inyección de sustancias biocompatibles en el esfínter esofágico inferior (EEI)<sup>(8)</sup>, la ablación del EEI mediante radiofrecuencia (técnica de Stretta)<sup>(9)</sup> y la sutura endoscópica<sup>(10)</sup>. Ninguna de ellas ha sido realizada previamente en pacientes en edad pediátrica.

Nosotros decidimos realizar algún tipo de tratamiento endoscópico del RGE ante el hecho cada vez más frecuente de recibir pacientes de edad superior a los 10 años, cuyos síntomas digestivos eran muy frecuentes, pero que en los cuales los hallazgos endoscópicos o histológicos, a nivel esofágico, no demostraban lesiones avanzadas de enfermedad por reflujo.

La técnica que más se adaptaba a nuestra experiencia endoscópica era la realizada mediante suturas y además, desde el punto de vista experimental y clínico, era la que contaba con una mayor bibliografía<sup>(11-14)</sup>.

**Tabla III Test de evaluación de resultados. Tratamiento con Endocinch**

		<i>Preoperatorio</i>	<i>Postoperatorio</i>
Dolor abdominal	Valorar de 0 a 10 0: no dolor 10: dolor muy intenso		
Frecuencia dolor	0: nunca 1: menos de 3/semana 2: entre 3 y 5/semana 3: diario (6-7/semana)		
Regurgitación	0: nunca 1: ocasional. No predecible 2: moderado (3-5/semana) en relación con la postura 3: grave (6-7/semana) interfiere con actividad		
Necesidad de medicación para reflujo	0: nunca 1: menos de 3/semana 2: entre 3 y 5/semana 3: diario (6-7/semana)		
Síntomas respiratorios	Valorar de 0 a 10 0: no síntomas 10: muchos síntomas		
Necesidad de medicación para síntomas respiratorios	Valorar de 0 a 10 0: nunca 10: muy frecuente		
Molestias derivadas del tratamiento con Endocinch	Valorar de 0 a 10 0: ninguna 10: muchas molestias		
Valoración general del tratamiento	0: peor que antes 1: igual que antes 2: algo mejor 3: bastante mejor 4: excelente		
¿Te someterías a otra sesión de endoscopia, para mejorar síntomas?	Anotar SI o NO		

En este trabajo preliminar solamente podemos analizar nuestra adaptación a la técnica y los aspectos tanto positivos como negativos que puede tener para su empleo cotidiano en el RGE de la edad infantil. Desde el punto de vista técnico la sutura endoscópica es la técnica más laboriosa y difícil de realizar, siendo la más operadora dependiente. No obstante, con una cierta experiencia en endoscopia instrumental, el manejo del sistema es sencillo aunque requiere una organización del equipo muy estricta. La técnica se compone de múltiples pasos, como la colocación del sistema de suturas y la alimentación del mis-

mo, diferentes endoscopias para hacer las plicaturas o cambios de endoscopio para realizar el anudado, que hacen que cualquier fallo o descordinación dificulte o alargue el procedimiento.

El principal inconveniente para su difusión en la edad infantil es la necesidad de utilizar un sobretubo de 19 mm. Éste es imprescindible para poder realizar los múltiples pasos del endoscopio que se necesitan, sin lesionar la faringe, ya que la suma del diámetro del endoscopio y la cápsula de sutura es de 14 mm. Esto supone que sólo se pueda usar en pacientes por encima de 12 años.

**Tabla IV Resultados de la técnica y del postoperatorio**

Paciente	1	2	3	4	5	6
Técnica (min)	70	55	75	50	40	40
Suturas	3	3	2	2	2	2
Complicaciones	Succión	No	Succión	No	No	No
Síntomas post.	Vómito	No	No	No	No	No
Analgesia	No	No	No	No	No	No
Tolerancia oral (h)	18	6	10	6	6	5
Ingreso (días)	1	1	1	1	1	1

**Tabla V Resultados clínicos (6 meses)**

	Preoperatorio	Postoperatorio
Dolor	61%	31%
Valorar de 0-10		
Frecuencia dolor	67%	39%
0: nunca; 3: diario		
Regurgitación	44%	22%
0: nunca; 3: diario		
Medicación AR	83%	33%
0: nunca; 3: diario		
Síntomas respiratorios	55%	27%
Valorar de 0-10		

Restringidos a este grupo de pacientes las ventajas que la técnica ofrece, bajo nuestro punto de vista, son varias. En primer lugar, las complicaciones referidas durante la realización de las suturas son mínimas<sup>(15)</sup>. En nuestro caso no tuvimos ninguna.

La recuperación en el postoperatorio fue muy rápida y con una ausencia prácticamente completa de síntomas. Sólo presentó vómitos el primer paciente que hicimos. La tolerancia oral se puede hacer de forma muy precoz y no hizo falta el empleo de analgésicos. Todo ello hace que esta técnica pueda ser realizada en régimen ambulatorio, como así se hace en adultos<sup>(12)</sup>.

La mejoría clínica fue mejor que la esperada para ser los primeros casos realizados, aunque nuestros resultados aún están lejos de los referidos en series de adultos<sup>(12, 13)</sup>.

Otra posibilidad que ofrece esta técnica de plicatura endoscópica es que puede ser repetida tanto para la colocación de nuevas suturas si el paciente presenta síntomas y en los controles observamos la necesidad de aplicar más, como para retirar algún punto que se haya colocado mal y produzca síntomas indeseables, como disfagia. Esta técnica es reversible y, por tanto, no interfiere con la posible realización futura de una funduplicatura quirúrgica.

En conclusión, la técnica de gastroplastia endoscópica es un método seguro y con una respuesta clínica favorable que puede ocupar el espacio que existe entre el tratamiento mé-

dico y la cirugía para determinados pacientes con RGE de edades cercanas a la adolescencia.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Specher SJ. Epidemiology and natural history of gastroesophageal reflux disease. *Digestion* 1992;**51**:24-29.
2. Lind T. Heartburn without esophagitis: efficacy of omeprazole therapy and features determining therapeutic response. *Scand J Gastroenterol* 1997;**32**:974-979.
3. Kinkernberg-Knol EC. Treatment of reflux esophagitis resistant to H2-receptor antagonists. *Digestion* 1989;**44**:47-53.
4. Swain CP. Sewing at flexible endoscopy in human intestinal tract. *Gastrointest Endosc* 1994;**40**:AB35.
5. Hinder RA, Raiser F, Katada N. Results of Nissen fundoplication. A cost analysis. *Surg Endosc* 1995;**9**:1328-1332.
6. Hunter JG, Trus TL, Branun GD. A physiologic approach to laparoscopic fundoplication for gastroesophageal reflux disease. *Ann Surg* 1996;**223**:673-685.
7. Galmiche JP. Endoluminal therapies for gastroesophageal reflux disease. *The Lancet* 2003;**361**:1119-1121.
8. Feretis C, Benakis P, Dimopoulos C. Endoscopic implantation of Plexiglas (PMMA) microspheres for the treatment of GERD. *Gastrointest Endosc* 2001;**53**:423-428.
9. Houston H, Khaitan L. First year experience of patients undergoing the Stretta procedure. *Surg Endosc* 2003;**17**:401-404.
10. Swain CP, Kadiarkamanathan SS. Endoscopic gastroplasty for gastroesophageal reflux disease. *Gastrointest Endosc* 1997;**45**:AB242.
11. Kadiarkamanathan SS, Evans DF, Feng MS. Antireflux operations at flexible endoscopy using endoluminal stitching techniques: an experimental study. *Gastrointest Endosc* 1996;**44**:133-143.
12. Filipi CJ, Lehman GA, Rothstein RI. Transoral flexible endoscopy suturing for treatment of GERD: a multicenter trial. *Gastrointest Endosc* 2001;**53**:416-422.
13. Mahmood Z, McMahon BP, Artin Q. Endocinch therapy for gastroesophageal reflux disease. *Gut* 2003;**52**:34-39.
14. Martínez-Sema T, Davis RE. Endoscopic valvuloplasty for GERD. *Gastrointest Endosc* 2000;**52**:663-669.
15. Rodríguez M, Pellicer FJ, Caunedo A. Tratamiento a largo plazo de la ERGE. ¿Por qué precisamente ahora con endoscopia? *Rev Esp Enferm Ap Digest* 2001;**93**:806-811.