

# Uso de prótesis autoexpandibles en estenosis esofágicas en niños

F. Martín Cano, J. Rodríguez Vargas, B. Velasco Sánchez, I. Herrera Montes

Complejo Hospitalario de Jaén

## RESUMEN

**Objetivos.** Las estenosis esofágicas de origen péptico o cáustico en niños precisan múltiples dilataciones, que implican un importante riesgo anestésico y de traumatismo esofágico. La colocación de prótesis esofágicas puede suponer un avance en el tratamiento de estos pacientes. El objetivo de nuestro trabajo es analizar la eficacia de las prótesis autoexpandibles para el tratamiento de estenosis esofágicas en niños.

**Material y métodos.** Presentamos 3 casos clínicos de pacientes que han sufrido estenosis esofágicas, una secundaria a ingesta de cáusticos y dos a reflujo gastroesofágico, en los que se han colocado prótesis, en el primer caso metálica recubierta de nitinol y en los otros dos casos de material reabsorbible.

**Resultados.** Al paciente con estenosis cáustica, tras un año de dilataciones, se le colocaron 2 prótesis metálicas consecutivas. Tras su retirada, ha precisado nuevas dilataciones con mayores periodos asintomáticos. A los dos pacientes afectados de estenosis pépticas, tras varios meses de dilataciones, les fueron colocadas prótesis biodegradables, antes de realizar la cirugía antirreflujo. Ninguno de ellos ha precisado dilataciones posteriores.

**Conclusiones.** En los casos de estenosis esofágica de origen péptico, la colocación de una prótesis resolvió la estenosis sin necesidad de nuevas dilataciones. En el caso de ingesta de cáusticos, permitió aumentar significativamente el periodo entre dilataciones. En nuestra experiencia el uso de prótesis autoexpandibles evita múltiples dilataciones. Los resultados obtenidos con las nuevas prótesis biodegradables son prometedores.

**PALABRAS CLAVE:** Estenosis esofágica; Prótesis autoexpandible; Prótesis biodegradable.

## USE OF SELF-EXPANDABLE PROSTHESIS IN ESOPHAGEAL STENOSIS IN CHILDREN

### ABSTRACT

**Objective.** Caustic or peptic esophageal strictures in children are the main cause of multiple dilations, which involve an important anesthetic risk and esophageal trauma. The placement of an esophageal stent can be an advance in the treatment of these patients. The objective of our work is to analyze the efficacy of self-expanding stents for the treatment of esophageal strictures in children.

**Material and methods.** Three patients with esophageal strictures, one due to caustic and two to peptic esophageal injuries have been treated with esophageal stents. Metal stent covered with nitinol has been used in the first patient, and biodegradable material stent in the rest.

**Results.** After a year of serial dilations, we placed two consecutive metal stents in one patient with caustic stricture. After its withdrawal, new dilations have been needed, but with longer asymptomatic period. The other two patients had peptic strictures; biodegradable stents were placed after months of serial dilations, before performing antireflux surgery. None of them needed further dilation.

**Conclusions.** Esophageal stent placement has solved the problem without further dilation in peptic esophageal strictures. Asymptomatic period was significantly increased in caustic stricture. The results obtained with self-expanding stents are promising.

**KEY WORDS:** Esophageal stricture; Self-expanding stent; Biodegradable stent.

## INTRODUCCIÓN

Las estenosis esofágicas en niños son, en la mayoría de los casos, benignas y secundarias a ingesta de productos cáusticos o a enfermedad por reflujo gastroesofágico. El tratamiento clásico para este problema es la dilatación seriada con dilataadores rígidos o con catéter balón, asociada o no a la aplicación de medicación tópica.

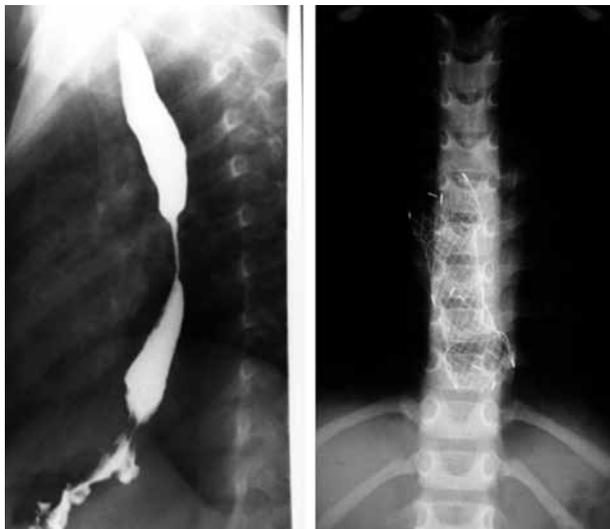
El uso de prótesis esofágicas puede evitar o disminuir las múltiples dilataciones, ya que proporciona una presión constante y radial mantenida durante un periodo largo de tiempo<sup>(1)</sup>, lo que favorece la cicatrización esofágica con un diámetro adecuado.

**Correspondencia:** Dra. Fátima Martín Cano. Complejo Hospitalario de Jaén. email: amitafmcano@hotmail.com

Trabajo presentado en el 51 Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica

Recibido: Mayo 2012

Aceptado: Febrero 2013



**Figura 1.** Izquierda: estenosis esofágica. Derecha: prótesis metálica.

Su uso está ampliamente extendido en adultos, sobre todo para lesiones neoplásicas, pero la colocación de prótesis autoexpandibles en el esófago para tratamiento de estenosis benignas ha sido muy limitado<sup>(2-4)</sup>.

La aparición de prótesis recubiertas de nitinol y de prótesis autodegradables ha permitido su implantación en los procesos benignos. El objetivo de nuestro trabajo es analizar la eficacia de estas prótesis autoexpandibles para el tratamiento de las estenosis esofágicas en niños.

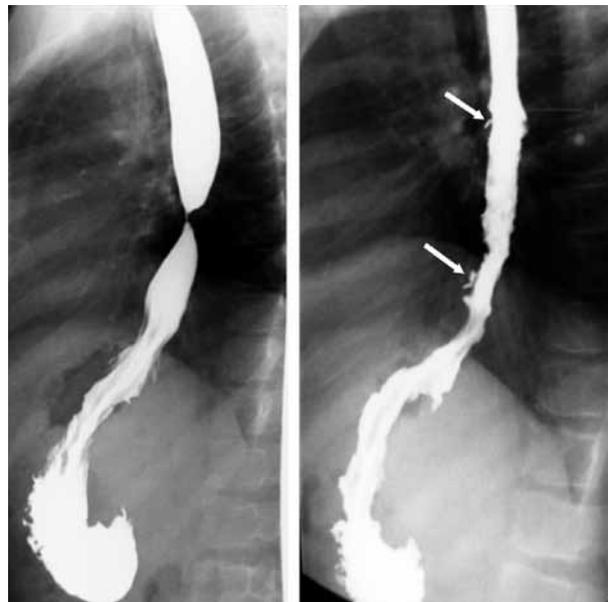
## MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos 3 casos clínicos de pacientes que han sufrido estenosis esofágicas, una secundaria a ingesta de cáustico y dos a reflujo gastroesofágico. Tras un periodo de dilataciones se ha establecido en todos ellos una estenosis refractaria y se ha decidido colocar prótesis esofágicas.

### Caso 1

Niña de 4 años que ingirió un producto cáustico y sufrió 2 estenosis esofágicas; una en tercio medio del esófago, y otra en tercio superior. Se le realizaron dilataciones seriadas durante 10 meses, tras los que se colocó una prótesis esofágica (prótesis metálica autoexpandible recubierta de nitinol Izasa Distribuciones Técnicas®, de 11 cm de longitud x 18 mm Ø), que una semana después de su colocación migró parcialmente a estómago, por lo que fue recolocada y se retiró 3 semanas después. Cedió la estenosis superior, pero persistía la de tercio medio, por lo que 2 meses más tarde se colocó otra prótesis similar que fue retirada al mes de su implantación.

Estos procedimientos no han conseguido vencer la estenosis, pero sí han permitido espaciar considerablemente el tiempo entre dilataciones, que pasó de ser cada 15 días a



**Figura 2.** Izquierda: estenosis esofágica. Derecha: prótesis biodegradable, flechas: marcas metálicas de los límites de la prótesis.

varios meses. En los últimos 2 años solo ha precisado una dilatación.

### Caso 2

Niña de 9 años, con antecedente de retraso psicomotor es diagnosticada de estenosis esofágica en tercio distal, secundaria a reflujo gastroesofágico. Se inició tratamiento médico y dilataciones seriadas cada 15 días inicialmente y posteriormente en función de la sintomatología, durante 4 meses, tras los que se colocó una prótesis biodegradable (endoprótesis SX-ELLA® 40 mm longitud x 23/18/23 mm Ø). Tres meses después se le realizó cirugía antirreflujo, comprobando en el mismo acto quirúrgico la reabsorción casi completa de la prótesis. Tras 10 meses de seguimiento no se observa recidiva de la estenosis.

### Caso 3

Niño de 13 años que acude derivado a nuestro servicio tras clínica de 7 años de evolución de intolerancia a sólidos y regurgitaciones. Fue diagnosticado de estenosis esofágica secundaria a reflujo gastroesofágico. Se inició tratamiento médico y se realizaron dilataciones seriadas durante 8 meses, tras los que se colocó una prótesis biodegradable (endoprótesis SX-ELLA® 40 mm longitud x 23/18/23 mm Ø) y 7 meses después fue intervenido de cirugía antirreflujo.

En el acto quirúrgico se comprobó por endoscopia la reabsorción completa de la prótesis. Tras un seguimiento de 3 años el paciente se encuentra asintomático.

El método de colocación (y retirada en el caso de prótesis metálica) ha sido bajo control endoscópico en todos los casos. En los casos de prótesis biodegradables, se comprobó por endoscopia el estado de degradación protésica en el mis-

mo proceso anestésico en el que se llevó a cabo la cirugía antirreflujo.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La estenosis esofágica benigna es una patología de tratamiento predominantemente endoscópico. El síntoma fundamental es la disfagia y la opción inicial de tratamiento es la dilatación.

Algunos pacientes presentan estenosis complejas, que son largas (> 2 cm) y tortuosas. Si una estenosis no puede dilatarse hasta un diámetro adecuado, recidiva en corto periodo de tiempo o requiere múltiples dilataciones, debe considerarse refractaria y puede ser un paciente candidato a la colocación de una prótesis esofágica<sup>(5)</sup>.

En adultos, el uso de prótesis esofágicas está muy extendido, sobre todo en casos de patología maligna. En las estenosis benignas no se han usado, dada la hiperplasia mucosa que ocasionan las prótesis malladas, impidiendo su retirada, junto a sus potenciales complicaciones: migración, perforación, sangrado, impactación del bolo alimenticio, formación de nuevas estenosis o fístulas traqueo-esofágicas, reflujo, dolor torácico<sup>(6)</sup>. Todo esto también ha limitado mucho su uso en niños, ya que en estos, la mayoría de las estenosis esofágicas son benignas.

En los últimos años, las prótesis esofágicas han sufrido un importante desarrollo tecnológico, desde la introducción de tubos rígidos de plástico, pasando por las prótesis metálicas y plásticas autoexpandibles hasta las reabsorbibles. Además, las prótesis metálicas pasaron de ser de acero inoxidable no recubiertas a añadirse una cobertura de nitinol, que las hace más flexibles, no traumáticas y disminuyendo o evitando la hiperplasia mucosa, lo que posibilita su extracción<sup>(7)</sup>. Actualmente, se han introducido las prótesis autoexpandibles biodegradables que evitan el proceso de retirada y mantienen su fuerza radial durante 6 semanas. Todas estas ventajas permiten extender su uso a la edad pediátrica.

Se han usado múltiples materiales biodegradables para la realización de diferentes tipos de prótesis, intestinales, traqueales o vasculares<sup>(8-11)</sup>. Los tipos de prótesis que se han utilizado en nuestros pacientes han sido una prótesis metálica recubierta de nitinol en la paciente afecta de estenosis esofágica por caústicos y que retiramos al mes de su colocación. Se han utilizado prótesis biodegradables de fibra de polidioxanona en los otros dos pacientes. Estas prótesis se desintegran por hidrólisis, perdiendo su fuerza radial tras 6 semanas. El proceso de degradación puede acelerarse en ambiente ácido; por tanto, en pacientes con reflujo gastroesofágico el tiempo durante el que mantiene su fuerza puede ser menor. Por esto, algunos autores consideran innecesaria su retirada en caso de migración de la prótesis a estómago<sup>(12)</sup>. En series de adultos se describe su degradación y fragmentación casi completa a los 3 meses<sup>(13)</sup>. En nuestros pacientes se llevó a cabo una dilatación previa a la colocación de la prótesis, aunque hay autores que lo desaconsejan ante la posibilidad de migración<sup>(12)</sup>.

En general, el uso de prótesis esofágicas en niños es escaso, y aún menor de las biodegradables<sup>(14-16)</sup>.

Los dos casos en los que hemos usado prótesis biodegradables eran estenosis pépticas, con resultado satisfactorio en ambos, mostrando resolución de los síntomas y permitiendo unas óptimas condiciones para el tratamiento quirúrgico antirreflujo, que es el tratamiento definitivo de la estenosis péptica. En ninguno de los dos se ha producido recidiva de la estenosis tras uno y tres años de seguimiento.

El éxito a largo plazo en la resolución de las estenosis benignas refractarias tratadas con prótesis metálicas y plásticas autoexpandibles está alrededor del 50% según distintas series<sup>(5)</sup>. Parece ser que en este porcentaje influye el tipo de lesión que presenta el esófago. Factores como la causa de la estenosis, el tiempo y tipo de tratamiento previo, así como el tiempo que transcurre entre la lesión esofágica y la colocación de la prótesis pueden influir en su efectividad. Las prótesis metálicas recubiertas de nitinol se asocian con reacción hiperplásica en los extremos de la prótesis, sobre todo si permanece colocada durante largo tiempo, lo que impediría su extracción; en nuestro caso se mantuvo durante un mes. Las prótesis plásticas tienen una menor incidencia de producción de tejido hiperplásico, aunque poseen mayor índice de migración<sup>(5)</sup>.

En conclusión, creemos que el uso de prótesis esofágicas evita múltiples dilataciones y favorece la cicatrización sobre una luz más amplia. En los casos de estenosis pépticas permite realizar la cirugía antirreflujo con el paciente en mejores condiciones.

Es preciso realizar estudios con mayor número de pacientes para probar su eficacia, pero los resultados hasta el momento son esperanzadores.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kramer RE, Quiros JA. Esophageal stents for severe strictures in young children: experience, benefits, and risk. *Curr Gastroenterol Rep.* 2010; 12(3): 203-10.
2. Ackroyd R, Watson DI, Devitt PG, Jamieson GG. Expandable metallic stents should not be used in the treatment of benign esophageal strictures. *J Gastroenterol Hepatol.* 2001; 16(4): 484-7.
3. Song HY, Park SI, Do YS, Yoon HK, Sung KB, Sohn KH et al. Expandable metallic stent placement in patients with benign esophageal strictures: results of long-term follow-up. *Radiology.* 1997; 203(1): 131-6.
4. Evrard S, Le Moine O, Lazaraki G, Dormann A, El Nakadi I, Deviere J. Self-expanding plastic stents for benign esophageal lesions. *Gastrointest Endosc.* 2004; 60(6): 894-900.
5. Siersema PD. Stenting for benign esophageal strictures. *Endoscopy.* 2009; 41(4): 363-73.
6. McLoughlin MT, Byrne MF. Endoscopic stenting: where are we now and where can we go? *World J Gastroenterol.* 2008; 14(24): 3798-803.
7. Homs MY, Siersema PD. Stents in the GI tract. *Expert Rev Med Devices.* 2007; 4(5): 741-52.

8. Tsuji T, Tamai H, Igaki K, Kyo E, Kosuga K, Hata T et al. Biodegradable Polymeric Stents. *Curr Interv Cardiol Rep*. 2001; 3(1): 10-7.
9. Schakenraad JM, Dijkstra PJ. Biocompatibility of poly (DL-lactic acid/glycine) copolymers. *Clin Mater*. 1991; 7(3): 253-69.
10. Saito Y, Minami K, Kobayashi M, Nakao Y, Omiya H, Imamura H et al. New tubular bioabsorbable knitted airway stent: biocompatibility and mechanical strength. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2002; 123(1): 161-7.
11. Bartkowiak-Jowska M, Bedzinski R, Szaraniec B, Chlopek J. Mechanical, biological, and microstructural properties of biodegradable models of polymeric stents made of PLLA and alginate fibers. *Acta Bioeng Biomech*. 2012; 13(4): 21-8.
12. Stivaros SM, Williams LR, Senger C, Wilbraham L, Laasch HU. Woven polydioxanone biodegradable stents: a new treatment option for benign and malignant oesophageal strictures. *Eur Radiol*. 2009; 20(5): 1069-72.
13. Repici A, Vleggaar FP, Hassan C, van Boeckel PG, Romeo F, Pagano N, et al. Efficacy and safety of biodegradable stents for refractory benign esophageal strictures: the BEST (Biodegradable Esophageal Stent) study. *Gastrointest Endosc*. 2010; 72(5): 927-34.
14. Vandenplas Y, Hauser B, Devreker T, Urbain D, Reynaert H. A biodegradable esophageal stent in the treatment of a corrosive esophageal stenosis in a child. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2009; 49(2): 254-7.
15. McMahon CJ, Oslizlok P, Walsh KP. Early restenosis following biodegradable stent implantation in an aortopulmonary collateral of a patient with pulmonary atresia and hypoplastic pulmonary arteries. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2007; 69(5): 735-8.
16. Vondrys D, Elliott MJ, McLaren CA, Noctor C, Roebuck DJ. First experience with biodegradable airway stents in children. *Ann Thorac Surg*. 2011; 92(5): 1870-4.