

## Estenosis esofágicas en pediatría. Dilatación con balón.

Dres. C. Fraire, S. Takeda, A.M. Marín, M. Martínez Ferro, E. Guastavino.

Áreas de Cirugía General y Gastroenterología, Hospital de Pediatría J.P. Garrahan, Buenos Aires, Argentina.

### Resumen

Entre Junio de 1990 y Diciembre de 1994, en el Hospital Juan P. Garrahan, fueron tratados 91 pacientes con estenosis esofágica, las etiologías más frecuentes fueron la atresia de esófago y la esofagitis péptica. El rango de edad fue de 21 días a 12 años. Se realizaron 392 dilataciones; la mayoría de los pacientes requirió entre 4 y 8 sesiones. Se utilizaron catéteres con balón neumático, tipo vascular para angioplastia. En los pacientes con acalasia se utilizaron balones esofágicos específicos de 25 a 30 mm. Se obtuvieron resultados favorables en 75 pacientes (82,5%) y el método fracasó en 16 pacientes. En 5 oportunidades se perforó el esófago durante el procedimiento (1,2%); en dos de ellos la efracción fue mínima y la recuperación rápida, los otros 3 cursaron con mediastinitis. No se registró ningún fallecimiento a consecuencia del procedimiento. La dilatación esofágica con balón en lactantes y niños es un método seguro, eficaz y simple que sugerimos considerar antes de emplear otro tipo de tratamiento.

**Palabras clave:** Estenosis esofágica - Dilatación esofágica.

### Summary

Between June 1990 and December 1994, 91 patients with an esophageal stenosis were seen at the Hospital J.P. Garrahan in Buenos Aires. Esophageal atresia and caustic lesions were the most common etiology for these strictures. The age of the patients ranged between 21 days and 12 years. Balloon dilatations were performed in 392 occasions and the vast majority of the patients required between 4 and 8 dilatations each. A pneumatic balloon catheter similar to the one used for angioplasty was employed except when achalasia was treated with a specific type of balloon, measuring 25-30 mm. Favorable results were obtained in 75 patients (82,5%) while it was unsuccessful in 16 patients. Esophageal perforations occurred in 5 opportunities during the procedure (1,2%), in two of them a minimal rupture closed spontaneously in a few days. Mediastinitis developed in the remaining three patients. No mortality was registered with this procedure. Balloon catheter esophageal dilatation in infants and children with strictures is safe and we suggest this method could be employed before a more aggressive alternative is considered.

**Index words:** Esophageal stenosis - Esophageal dilatations.

### Resumo

Entre junho de 1990 e dezembro de 1994, no Hospital de Pediatría J. P. Garrahan, foram tratados 91 pacientes com estenose do esôfago, sendo as etiologias mais frequentes a atresia do esôfago e a esofagite péptica. A idade variou de 21 dias a 12 anos. Foram realizadas 392 dilatações. A maioria dos pacientes requereu de 4 a 8 dilatações. foram usados cateteres com balão pneumático, tipo vascular para angioplastia. Nos pacientes com acalasia foram utilizados balões esofágicos específicos de 25 a 30 mm. Os resultados foram favoráveis em 75 pacientes (82,5%) e o método fracassou em 16 crianças. Em 5 oportunidades, o esôfago foi perfurado durante o procedimento (1,2%); em dois deles a efração foi mínima e a recuperação rápida; os outros 3 cursaram com mediastinite. Não ocorreram óbitos em consequência do procedimento. A dilatação esofágica com balão em crianças é um método que sugerimos seja considerado antes do emprego de outro tipo de tratamento.

**Palavras chave:** Estenose do esôfago - Dilatação esofágica.

### Introducción

En el tratamiento de las estenosis esofágicas en pediatría, la perforación es la complicación más grave. En la bibliografía internacional se refiere un 8% de perforaciones esofágicas cuando se utilizan bujías rígidas<sup>1,2</sup>. Buscando técnicas alternativas, Stark<sup>3</sup> describió en 1984 su experiencia con las dilataciones esofágicas utilizando balones. Ball<sup>4</sup> y Johanssen<sup>5</sup> aplicaron la técnica en pediatría. Estos autores refieren una menor incidencia de perforaciones, períodos más prolongados libres de síntomas, mayor tolerancia por el paciente, mayor seguridad en los esófagos sinuosos o con divertículos y la posibilidad de realizar el procedimiento exclusivamente con sedación<sup>6,7,8</sup>.

El objetivo de esta presentación es mostrar la experiencia adquirida con este método y los resultados en el manejo de pacientes con estenosis esofágicas de diversa etiología.

### Material y método

En el período comprendido entre Junio de 1990 y Diciembre de 1994 fueron tratados 91 pacientes con estenosis esofágica, cinco de ellos tenían más de una estenosis. El rango de edad fue de 21 días a 12 años. Se realizaron 392 dilataciones con balón, el número de dilataciones requerido en los distintos pacientes osciló entre uno y 37, con un pro-

medio variable entre 4 y 8, según la patología (Tabla 1).

El procedimiento se realizó con sedación en las primeras 59 dilataciones, el resto se hizo con anestesia general.

Se utilizaron catéteres con balón neumático, tipo vascular para angioplastia, Cook<sup>®</sup> y/o Mansfield<sup>®</sup>. El diámetro de los mismos fue de 7 a 30 mm, de acuerdo a la edad, peso y patología. Para un recién nacido es conveniente no pasar de 12 mm, en los lactantes hasta 15 mm y en los niños mayores 18-20 mm. En los pacientes con acalasia se utilizaron balones esofágicos específicos de 25 a 30 mm.

El método consistió en franquear la estenosis con una guía flexible, a través de la cual se introdujo el catéter. El balón se ubicó a nivel de la estenosis, bajo control radioscópico. La muesca que produce la estenosis en el balón insuflado con sustancia de contraste, fue el elemento utilizado para confirmar la posición adecuada del balón. La insuflación se realizó muy lentamente, para producir el menor daño posible en la mucosa y la submucosa, hasta llegar a un máximo de presión de 50 PSI, (medida internacional que corresponde a 4,5 atmósferas aproximadamente: 1 atmósfera = 11,5 PSI), buscando la desaparición de la muesca. En ese punto la presión de insuflación se mantuvo durante 2 minutos. En la acalasia el insuflado fue rápido llegando a 20 PSI, que es la presión permitida por el balón.

Origen de las estenosis	Total de estenosis	Promedio de dilatación por estenosis	Resultados		Complicaciones
			Bueno	Malo	
Post atresia esofágica	53	4	49	4	2
Estenosis congénita superior	2	4	2	-	-
Estenosis congénita inferior	7	4,7	6	1	1
Anastomosis esofágica	3	2	1	2	-
Anastomosis esofagogástrica	1	1	-	1	-
Cierre de esofagostoma	2	8	-	2	-
Estenosis post-Nissen	2	2	2	-	-
Estenosis post-esclerosis	3	1	3	-	-
Acalasia	7	1	3	4	-
Esofagitis cáustica	5	13	3	2	2
Esofagitis péptica	10	5,7	10	-	-
Esofagitis herpética	1	1	1	-	-
Epidermolisis bullosa	1	1	1	-	-
Total de estenosis	97		81	16	5
Total de pacientes	91				
Total de dilataciones	392				

Tabla 1: etiologías y resultados de las dilataciones esofágicas utilizando balón.



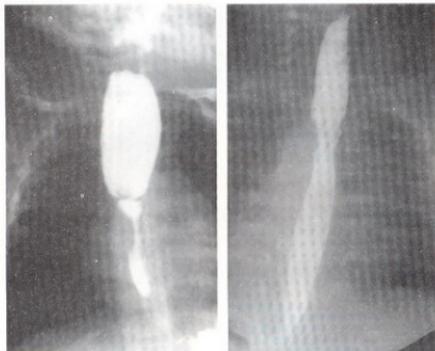


Fig. 2: a) esófagograma: estenosis post atresia esofágica. b) resultado postdilatación.

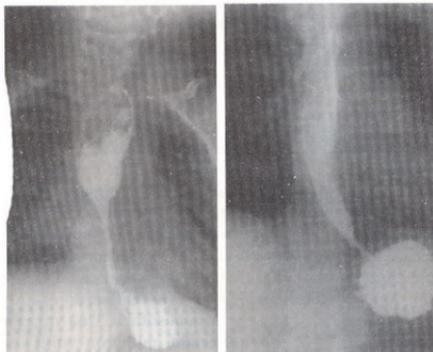


Fig. 3: a) esófagograma: estenosis péptica. b) esófagograma postdilatación.

y controlar todos los niños, debido a la metodología empleada en el consultorio multidisciplinario de patología del esófago<sup>12</sup>.

Desde Junio de 1990 se dispone de este método para dilataciones esofágicas, que se complementa con la fibroscopía. La simplicidad del procedimiento, su seguridad y eficacia nos indujo a adoptarlo e ir ampliando sus indicaciones.

La seguridad del método reside en que en todo momento se observa por radioscopia la zona afectada. En aquellas patologías difíciles, por divertículo, refístula traqueoesofágica y estenosis

puntiformes y excéntricas respecto a su eje principal, puede verse la guía franqueando la estenosis en toda su extensión, y ésto da al operador mayor seguridad. En caso necesario se visualiza la zona estenótica con el fibroscopio, introduciendo la guía a través del canal de procedimientos. Una vez lograda la insuflación del balón y dada la presión necesaria, es posible determinar el pronóstico y la gravedad de la estenosis<sup>5-9-13</sup>.

El balón, ejerce una fuerza radial controlada por un manómetro y sostenida tan lentamente como se desee<sup>2-3-4-5</sup>. De esta forma es menor la probabilidad de ruptura y de daño en la mucosa, como ocurre al dilatar con bujías, donde se ejerce una fuerza axial. Todo esto hace que el procedimiento sea bien tolerado, con síntomas mínimos postdilatación y con mayor tiempo libre de síntomas en las estenosis recurrentes<sup>2-3-4-5-6</sup>.

Puede objetarse al método el uso de radioscopia y el costo. Trabajando en equipo y coordinadamente, la exposición a la radiación es mínima. Su costo no es excesivo si se extreman los cuidados en la conservación y manejo del material empleado.

Las primeras dilataciones se realizaron con simple sedación de los pacientes con atresia de esófago<sup>2-3-4-7-8</sup>. Actualmente todos los procedimientos se realizan con anestesia general, por la dificultad para dilatar pacientes con traqueomalacia de diferentes grados de severidad debido a la compresión de la tráquea producida por el balón insuflado. La intubación endotraqueal con ventilación asistida, evita esta complicación.

En la tabla 1 se observa la gran variedad de patologías que fueron tratadas. Cada una de ellas ofrece ciertos aspectos que conviene resaltar.

•En los pacientes con atresia de esófago, se indicó la dilatación precozmente, a las 2 o 3 semanas de vida, antes que se constituya definitivamente la fibrosis. El seguimiento alejado fue satisfactorio y en algunas oportunidades con una o dos dilataciones fue suficiente.

•En las esofagitis cáusticas fue necesario extremar los cuidados en las maniobras de introducción de la guía y se debió realizar más lentamente el aumento de la presión del balón debido a la importante lesión de la mucosa. Cuatro de estos pacientes respondieron bien después de un período prolongado de dilataciones, pero algunos tuvieron recidiva. Sin embargo, cuando el tiempo libre de síntomas fue prolongado, seguimos con esta terapia conservadora porque, en lesiones localizadas, con buena motilidad esofágica y sin reflujo gastroesofágico, hemos observado una tendencia a la mejoría y a la limitación de las lesiones. Fueron las que requirieron mayor cantidad de dilataciones (tabla 1). No hubo mejoría con inyección de corticoides en la zona afectada<sup>14-15-16-17</sup>.

•La esofagitis hérpética y la produci-

da por epidermolisis bullosa, respondieron satisfactoriamente con pocas dilataciones<sup>23-24</sup> (Tabla 1).

•Las estenosis pépticas se dilataron fácilmente y mejoraron con tratamiento adecuado del reflujo gastroesofágico. Fueron realizadas antes y después de la cirugía antirreflujo<sup>18-19-20</sup> (Fig. 3).

•En la acalasia del esófago, al igual que lo observado en la literatura<sup>21</sup> se logró una buena dilatación, pero con el tiempo recurrieron y fue necesaria la cirugía. Tres pacientes, sin embargo, se conservan asintomáticos por más de un año, sin requerir operación. Si no mejoran los síntomas con una o dos dilataciones, debe realizarse la corrección quirúrgica<sup>22-23</sup>.

•En los cierres de esofagostoma la experiencia fue negativa. Estas son estenosis muy firmes y fibrosas donde es necesario mayor presión y no contamos con balones apropiados. Siguiendo el algoritmo estos pacientes fueron dilatados con bujías de Southard y ante el fracaso fueron operados, realizándose una reanastomosis (Cuadro 1).

•Las estenosis congénitas del esófago inferior, en dos casos asociados con atresia de esófago respondieron bien en varias sesiones y ninguna necesitó cirugía<sup>24-25</sup>. La única estenosis esofágica inferior adquirida, en un paciente con agranulocitosis, requirió una resección y anastomosis esofágica, operado en otro centro, con buen resultado.

En 16 estenosis la dilatación con balón no fue efectiva (Tabla 1). De las 4 atresias de esófago, 2 necesitaron cirugía y en las 2 restantes, después de un prolongado período de dilataciones rígidas con bujías de Southard se logró su curación. Otros malos resultados fueron 0 acalasia y 2 cierres de esofagostomías, que requirieron cirugía; 3 estenosis fueron consideradas recurrentes: 2 cáusticas y una anastomosis esófago-gástrica, que continúan actualmente en plan de dilatación.

Las 5 perforaciones esofágicas se registraron al comienzo de esta experiencia.

La dilatación esofágica con balón en lactantes y niños es un método seguro, eficaz y simple que sugerimos considerar antes de emplear otro tipo de tratamiento.

### Bibliografía

1. *Wesdorp JCE, Bartsman JV, Den Hartog Jager et al:* Results of conservative treatment of benign esophageal strictures: a follow up study in 100 patients. *Gastroenterology* 82:487-493, 1982.
2. *Sato Y, Frey EE, Smith WL et al:* Balloon dilatation of esophageal stenosis in children. *AJR* 150:639-640, 1984.
3. *Starck E, Paolucci V, Herzer M et al:* Esophageal stenosis: treatment with balloon catheters. *Radiology* 153:637-640, 1984.
4. *Ball WS, Strife SL, Rosencrantz J et al:* Esophageal strictures in children: treatment by balloon dilatation. *Radiology* 150:263-264, 1984.
5. *Johannsen A, Ingemann Jensen L, Mauritzen K:* Balloon dilatation of esophageal strictures in children. *Pediatr Radiol* 16:388-392, 1986.
6. *Martinez Ferro M, Orozco F, Fraire CP et al:* Dilatación esofágica con balones bajo control radioscópico en pacientes con atresia de esófago (resultados preliminares). *Rev Cir Inf* 1:24-27, 1992.
7. *Karl HW, Keifer AT, Larach MG et al:* Nasal midazolam or sufentanil for preinduction of anesthesia in pediatric patients: implications for preoperative management. *Anesthesiology* 71:3 suppl, abstr a1169, 1989.
8. *Leigh J, Pandit UA, Rosen D et al:* Intranasal midazolam premedication in pre-school children does not cause respiratory depression or delay recovery. 9th World Congress of Anaesthesiologists, May 22-8, Washington DC-US, 1988. Abstracts, Vol. 2 p. 823.
9. *Webb WA:* Esophageal dilatation: personal experience with current instruments and techniques. *Am J Gastroenterol* 83:471-473, 1988.
10. *McLean GK, Cooper GS, Hartz WH et al:* Radiologically guided balloon dilatation gastrointestinal strictures. Part I. Technique and factors influencing procedural success. *Radiology* 165:35-37, 1987.
11. *Goldthorn JF, Ball WS, Wilkinson LG et al:* Esophageal strictures in children: Treatment by serial catheter balloon dilatation. *Radiology* 153:655-657, 1984.
12. *Goldthorn JF, Ball WS, Wilkinson LG et al:* Esophageal strictures in children. Treatment by serial catheter balloon dilatation. *Radiology* 153:655-657, 1984.
13. *Fraire CP, Marin A, Takeda S et al:* Fistula traqueoesofágica recurrente en atresia de esófago. *Rev Cir Inf* 3:12-16, 1993.
14. *McLean GK, Cooper GS, Hartz WH et al:* Radiologically guided balloon dilatation gastrointestinal strictures. Part II. Results of long-term follow-up. *Radiology* 165:41-45, 1987.
15. *Dalzell AM, Shepherd RW, Cleghorn GJ et al:* Esophageal stricture in children: Fiber-optic endoscopy and dilatation under fluoroscopic control. *J of Pediatr Gastr and Nutr* 15:426-430, 1992.
16. *Gandhi RP, Cooper A, Barlow BA:* Successful management of esophageal strictures without resection or replacement. *J Pediatr Surg* 24:745-750, 1989.
17. *De Peppo F, Rivosecchi M, Federici G et al:* Conservative treatment of corrosive esophageal strictures: a comparative study of endoscopic dilations and esophageal stenting. *Ped Surg Int* 8:2-7, 1993.
18. *Rode H, Millar AJW, Brown RA et al:* Reflux strictures of the esophagus in children. *J Pediatr Surg* 27:462-465, 1992.
19. *Hoffer FA, Winter HS, Fellows KE et al:* The treatment of post-operative and peptic esophageal strictures after esophageal atresia repair. A program including dilatation with balloon catheters. *Pediatr Radiol* 17:454-456, 1993.
20. *Takeda S, Marin A, Fraire C et al:* Reflujo gastroesofágico. Análisis de 45 casos. *Rev Cir Inf* 3:54-59, 1993.
21. *Perez Loxada E, Guastavino E, Contreras M et al:* Acalasia de esófago en la infancia. *Rev Cir Inf* 3:102-106, 1993.
22. *Nakayama D, Shorter N:* Pneumatic dilatation and operative treatment of achalasia in children. *J Pediatr Surg*

- 22:619-622, 1987.
23. Boyle J, Cohen S: Successful treatment of achalasia in childhood by pneumatic dilatation. *J Pediatrics* 99:35-40, 1981.
24. Neilson IR, Croitoru DP, Gutmann FM et al: Distal congenital esophageal estenosis associated with esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 26:478-482, 1991.
25. Garau P, Orenstein SR: Congenital esophageal estenosis treated by balloon dilatation. *J Pediatr Gastr and Nutr* 16:98-101, 1993.

*Trabajo presentado en el 1º Congreso de Cirugía Pediátrica del Cono Sur (CIPESUR). Foz de Iguazú, septiembre de 1994.*

*Dr. C. Fraire*

Pichincha 1850 —  
(1245) Buenos Aires  
Argentina