

## **DILATACIÓN CON SONDA-BALÓN EN ESTENOSIS FARINGO-ESOFÁGICAS**

**F. GIMÉNEZ VAILLO, B. CANO CUENCA, L. PARDO MATEU, F. PÉREZ CLIMENT,  
R. MONZÓ GANDÍA**

HOSPITAL GRAN VÍA. CASTELLÓN.

### **RESUMEN**

**E**n las estenosis cicatriciales a nivel de la unión faringoesofágica, por ejemplo tras cirugía de tumores faringolaringeos, tradicionalmente el tratamiento se basaba en el empleo de dilatadores transorales, como las bujías o las olivas metálicas. Actualmente se emplean los catéteres

de balón como técnica de elección para todos los casos. La ventaja de la sonda-balón frente a la dilatación tradicional es su menor morbilidad y mortalidad, su eficacia, sencillez y poco coste. A continuación se muestra el protocolo seguido en nuestro centro para la dilatación de estas estenosis.

**PALABRAS CLAVE:** Estenosis Faringo-esofágica. Dilatación. Sonda-Balón.

### **ABSTRACT**

#### **BALLOON CATHETER DILATION IN PHARYNGO-ESOPHAGEAL STRICTURES**

**O**n the scarring strictures at the level of the pharyngo-esophageal junction, for example following surgery for pharyngo-laryngeal tumours, the treatment was traditionally the use of transoral dilators, as the metallic spark plugs or olives. At present the balloon cat-

eters are the election technique for all cases. The advantages for the balloon catheters versus the traditional methods are the smaller morbidity and mortality, the effectiveness, simplicity and little cost. We show the protocol done in our center for the dilation of these strictures.

**KEY WORDS:** Pharyngo-Esophageal Strictures. Expansion. Balloon-Catheter.

**Correspondencia:** F. Giménez Vaillo. C/ Blasco Ibáñez, 153-17<sup>º</sup>. 46022 Valencia

**Fecha de recepción:** 4-12-2001

**Fecha de aceptación:** 3-1-2002

## INTRODUCCIÓN

El otorrinolaringólogo se encuentra en ocasiones ante estenosis cicatriciales a nivel de la unión faringoesofágica tras cirugía de tumores faringolaringeos. Tradicionalmente el tratamiento se basaba en el empleo de dilatadores transorales, como las bujías (ya empleadas en 1891) o las olivas metálicas.

Con la introducción de los catéteres de balón por Grüntzig y Hopff<sup>1</sup>, se empezaron a dilatar percutáneamente estenosis arteriales, ureterales, etc., y posteriormente, esofágicas. Lunderquist y Owen<sup>2</sup> modificaron el balón de angioplastia para conseguir uno de mayor calibre de uso específico en el tracto digestivo, y que es el que se emplea actualmente.

Inicialmente se comenzaron a emplear en las estenosis severas (< 12 mm diámetro), reservándose las tradicionales bujías para las más leves, dado el menor riesgo de rotura esofágica que presentaban<sup>3</sup>. Actualmente se emplean como técnica de elección para todos los casos. La ventaja de la sonda-balón frente a la dilatación tradicional es su menor morbilidad y mortalidad, su eficacia, sencillez y poco coste.

A continuación se muestra el protocolo seguido en nuestro centro para la dilatación de estas estenosis.

## TÉCNICA

La duración total que conlleva el realizar el procedimiento es de aproximadamente 30 minutos, realizándose los siguientes pasos:

1.- Esofagograma previo con bario para determinar el calibre y longitud de la estenosis (Figura 1A).

2.- Tras la aplicación de anestesia tópica vía nasal u oral, se realiza la canalización de la estenosis con una guía metálica roma de 0,14 mm (0,035 pulgadas) alojada en el interior de una sonda nasogástrica convencional del calibre permitido por la estenosis. La maniobra se controla fluoroscópicamente. Caso de estenosis total o cuasitotal, sin progresión del contraste baritado a través de la estenosis, se comienza con un catéter angiográfico de punta móvil, tipo Cobra o Bernstein, que permite dirigir la guía metálica. La misma actitud se toma cuando la sonda gástrica más pequeña disponible no puede ser colocada.

3.- Se retira la sonda o el catéter, dejando la guía metálica en el sitio.

4.- Alrededor de la guía, usándola como tutor, se introduce el catéter de balón recubierto de lubri-

cante anestésico. Para las estenosis más finas se suele comenzar con balones de 4-5 mm de diámetro. Se progresa hasta colocar el balón en la zona estenótica, comprobándose mediante fluoroscopia.

5.- Se hincha el balón con contraste hidrosoluble al 50% con suero fisiológico (Figura 1B). Se llega a una presión máxima de 3,5-4 atmósferas. Se mantiene en el sitio durante 3 minutos, esperando la desaparición de la muesca producida por la estenosis en el balón (Figura 2A). Si no se consigue, se espera 1 minuto y se repite el hinchado hasta 3 veces con el mismo intervalo. Si tras ello persiste parte de la estenosis, se desiste y se programa una segunda sesión a las 72 horas.

6.- Si desaparece la imagen patológica, se emplean sucesivamente balones de diámetros mayores, siendo óptimo el poder llegar al de 20 mm.

7.- Tras cada intento, se realiza un control inmediato con contraste hidrosoluble para detectar posibles fístulas (fugas de contraste) al intersticio (Figura 3). Si no las hay, se realiza esofagogra-



Figura 1a. (Caso A): Esofagograma pre-dilatación. La zona estenótica se indica con flechas.

ma convencional con contraste baritado (Figura 2B).

8.- Si en cualquier fase del procedimiento aparece dolor torácico o mucosidad serosanguinolenta en las sondas, se suspende la técnica por el riesgo de rotura esofágica.

9.- Se mantiene al paciente ingresado posteriormente 24 horas en dieta absoluta y con cobertura antibiótica.

Si el paciente está agitado, utilizaremos diazepam u otro ansiolítico<sup>4</sup>. En algún caso se puede precisar sedación por parte del anestesista.

## DISCUSIÓN

La dilatación de las estenosis esofágicas con bujías es un método tradicional de tratamiento en los pacientes que presentan una estenosis de un

calibre suficiente para permitir el paso de las mismas. Sin embargo, cuando la luz residual es menor de 12 mm de diámetro, no debe realizarse la dilatación con bujías por el elevado riesgo de perforación esofágica<sup>3</sup>. Además, las bujías de diámetro inferior a 12 mm., no poseen la suficiente rigidez para pasar por el área estenosada. Para subsanar este inconveniente, se desarrollaron las técnicas de dilatación asistidas por guía metálica, por ejemplo las olivas metálicas tipo Eder-Puestow, aunque presentan mayor riesgo de perforación<sup>6</sup>, por lo que el éxito ha sido menor. La dilatación con bujías ejerce un cizallamiento longitudinal y un efecto de quitanieves, con mayor riesgo de perforación. Por el contrario, la dilatación con balón ejerce una expansión radial y una fuerza estacionaria (Figura 4).

Los métodos dilatadores que utilizan bujías u olivas metálicas poseen la desventaja de su reali-



Figura 1b. (Caso A): Balón en el interior de la estenosis. Se observa la muesca que ésta produce (flechas finas). Se visualiza la guía metálica (flechas gruesas) introducida inicialmente, que todavía se aloja en el interior del catéter con balón.

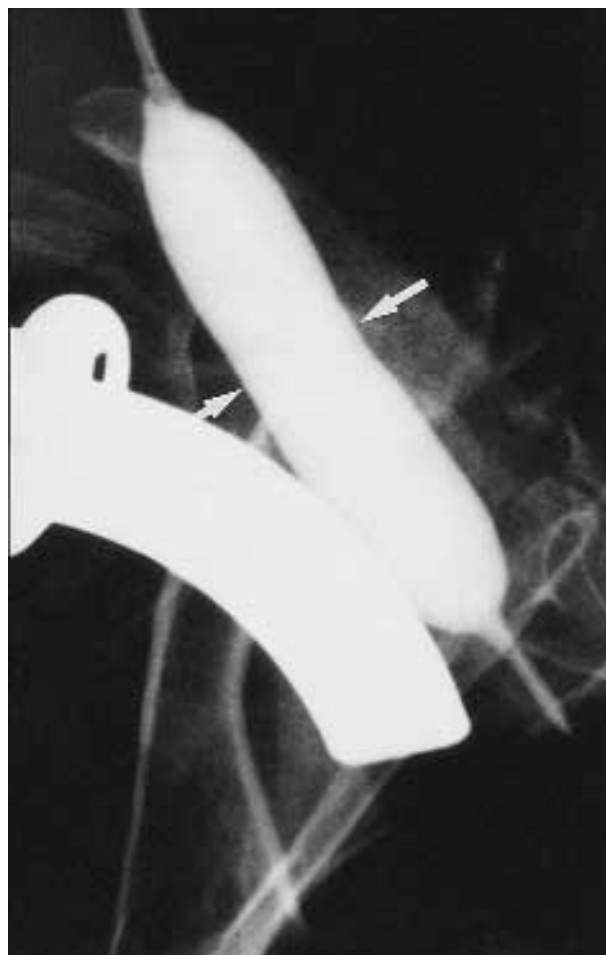


Figura 2a. (Caso A): La estenosis ha cedido, desapareciendo su impronta en el balón (flechas).



Figura 2b. (Caso A): Esófagograma baritado postdilatación. Compárese con la figura 1.



Figura 3. (Caso B): Fístula con fuga de contraste al intersticio.

zación "a ciegas", siendo por ello elevado el riesgo de perforación esofágica. El uso de catéteres provistos de balón hinchable, que se introducen bajo control radioscóptico, permite: A) Utilizar catéteres y guías de muy pequeño diámetro, con lo que se consigue sobrepasar prácticamente cualquier tipo de obstáculo estenosante de la luz esofágica. B) Insuflar el balón justo en la zonaestenótica, desarrollando fuerzas radiales en todas las direcciones, de forma mucho más eficaz y disminuyendo el riesgo de perforación (Figura 5).

La dilatación con balón se ha extendido al tratamiento de estenosis del tracto digestivo, ya sean de carácter inflamatorio, cicatricial o tumoral. Tanto las estenosis postquirúrgicas (asociadas a radioterapia y/o quimioterapia) como las pépticas, son las que mejor responden al tratamiento dilatador con catéter balón, sin encontrar una diferencia significativa según la causa.

Aunque nosotros realizamos el procedimiento bajo anestesia local, Faulques<sup>7</sup> es partidario de realizarlo bajo anestesia general.

El éxito o fracaso de la dilatación se valora por la persistencia o desaparición de la disfagia, tanto a sólidos como a líquidos<sup>3,8,9</sup>, en los siguientes 30 días. La medición de la luz en el esófagograma es equívoca porque a veces no se correlaciona con la mejoría clínica. El edema mucoso transitorio producido por el procedimiento engaña en la valoración inmediata del calibre obtenido. Además, puede haber un cierto espasmo muscular transitorio<sup>3</sup>.

En algunos centros<sup>9</sup>, la presión de inflado utilizada es de 10 atmósferas, la cual debe alcanzarse lentamente. Se ha indicado que existe peligro de rotura esofágica a partir de presiones superiores a 258 mmHg. Las áreas estenóticas resistirán mayores presiones, por lo que los balones de baja presión se utilizan a presiones de 4 atm (1 atm = 750

A. DILATACIÓN CON BUJÍAS  
Cizallamiento longitudinal  
Efecto quitanieves  
Riesgo de perforación

B. DILATACIÓN CON BALÓN  
Expansión radial  
Fuerza estacionaria

**Figura 4. Representación de los diferentes mecanismos de dilatación de las bujías tradicionales y del catéter con balón.**

Representación esquemática de las diferentes fuerzas generadas por la dilatación con bujías *versus* la dilatación con balón. (Tomado de: Dawson SL. et al. Severe Esophageal Strictures: Indications for Balloon Catheter Dilatation. Radiology 1984; 153:631-5).

mmHg)<sup>4</sup>. No obstante, debe tenerse en cuenta que pequeños incrementos en el diámetro, dan lugar a un aumento importante del área permeable, ya que el área de la circunferencia está en relación exponencial al radio.

El estudio baritado postdilatación debe realizarse para detectar complicaciones y prevenir roturas esofágicas completas. Hay que prestar atención a la visualización de anfractuosidades en la mucosa o imágenes pseudodiverticulares en la zona dilatada, que puedan ser indicativas de la existencia de perforación. Al igual que Ott<sup>10</sup>, realizamos evaluación radiográfica de la estenosis inmediatamente después de la dilatación neumática. El contraste hidrosoluble se asocia a menores complicaciones, pero muestra con dificultad pequeñas extravasaciones. El bario puede exacerbar la reacción inflamatoria y dar lugar a granulomas reactivos a cuerpo extraño, pero es más sensible para detectar las fugas de contraste al intersticio.

Una luz esofágica inferior a 12 mm de diámetro se traduce en disfagia. Un diámetro mayor de 20 mm permite la ingesta asintomática de una dieta regular en la mayoría de pacientes. Dawson<sup>3</sup> es partidario de ir directamente a una luz esofágica de 20 mm desde la dilatación inicial cuando sea posible. McLean<sup>4</sup>, por el contrario, empieza con un

A.- Se coloca una SNG pediátrica por encima de la estenosis. Se inyecta una pequeña cantidad (1-3 ml) de contraste para definir la extensión proximal de la estenosis. B.- Se pasa una guía metálica a través de la SNG, y se retira ésta (flechas). El final del alambre se pliega de la forma adecuada para atravesar la estenosis. C.- Manteniendo por un catéter, la guía ha atravesado la estenosis. La guía se va avanzando mientras se va aplicando una fuerza de torsión continua (flechas). D.- Después de pasar la guía a través de la estenosis, se avanza un catéter sobre ella.

**Figura 5. Procedimiento de intubación bajo control fluoroscópico de una estenosis esofágica.**

(Tomado de: McLean GK, Le Bien RF. Shear Stress in the Performance of Esophageal Dilatation: Comparison of Balloon Dilatation and Bougienage. Radiology 1989; 172: 983-6).

balón pequeño y va incrementándolo poco a poco, según la respuesta radiológica y clínica. La tentación de utilizar los balones de alta presión vasculares, que toleran hasta 15 atm, debe restringirse por el riesgo de causar necrosis de la mucosa.

Goldthorn<sup>11</sup> afirma que varias dilataciones serias provocan un efecto más duradero en las estenosis postquirúrgicas debido a la progresiva distensión del tejido cicatricial en formación después de una anastomosis quirúrgica reciente, además de prevenir la sobredistensión y la rotura esofágica. En casos de acalasia, Faulques<sup>7</sup> señala que el 63,3% de los pacientes precisaron sólo una dilatación, mientras que el 37,7% fueron dilatados varias veces.

Nair<sup>12</sup> indica como posibles complicaciones las perforaciones, hematemesis, fiebre y angor. Metmann<sup>13</sup> indica la baja prevalencia de complicaciones con esta técnica, tan sólo un 6%. Sólo en pacientes mayores de 90 años deben extremarse las precauciones con este procedimiento. La mayoría de perforaciones aparecen durante la primera dilatación. Salis<sup>14</sup> indica como factores de riesgo de perforación esofágica la historia previa de dilatación neumática y el diámetro pequeño del esófago, siendo la tasa de mortalidad del 0,6%.

La incidencia de perforación esofágica durante la dilatación con bujías es bastante elevada, un

8%, mientras que la incidencia de perforación con dilatación con balón es del 1,8%-4,4%<sup>13-15</sup>. Según Molina<sup>16</sup> la rotura esofágica no transmural ocurre en el 8%, y se soluciona con tratamiento conservador. Ott<sup>10</sup> recoge también un 3% de casos de hematoma intramural.

Una complicación frecuente es el aumento de la disfagia en el período postdilatación inmediato. Este fenómeno es explicable por la contractura muscular antiálgica y el edema de la mucosa esofágica como consecuencia del traumatismo provocado por el insuflado del balón. Suele remitir en las 2 primeras horas sin precisar ningún tipo de tratamiento.

En la dilatación con bujías Patterson<sup>9</sup> indicó un 84% de éxito entre los pacientes sometidos a este procedimiento por estenosis esofágicas benignas. Los éxitos de dilataciones neumáticas en casos de acalasia son el 93%<sup>17</sup>.

Aunque la mayoría de la información publicada se refiere a esófago en general, incluyendo estenosis postquirúrgica, caústicos, acalasia..., puede ex-

trapolar a las estenosis cicatriciales a nivel de la unión faringo-esofágica tras cirugía de tumores faringolaríngeos. Sin embargo, no hay que olvidar que el riesgo que conlleva la rotura esofágica a nivel torácico es mayor por la posible aparición de mediastinitis, circunstancia que no ocurre a nivel de esófago cervical. Puede decirse que la sonda-balón presenta varias ventajas sobre las bujías clásicas<sup>18</sup>:

1.- El balón, colocado inmóvil dentro de la estenosis, al hincharse ejerce fuerzas solamente radiales, máximas en la misma estenosis<sup>3</sup>. Se elimina el componente longitudinal y el efecto cuña sobre la pared esofágica, disminuyendo la lesión mucosa y el riesgo de rotura.

2.- La presión de hinchado del balón se controla durante todo el proceso.

3.- La comodidad para el paciente es mayor. El calibre de los instrumentos empleados es menor, así como la repetición de las sesiones.

4.- Hay un completo control fluoroscópico en todo momento, evitándose colocaciones erróneas del balón, sobre todo por encima de la estenosis.

## REFERENCIAS

- 1.- Gruntzig A, Kump DA. Technique of percutaneous transluminal angioplasty with the Gruntzig balloon catheter. *AJR* 1979; 132: 547.
- 2.- Lunderquist A. Balloon catheter dilation of benign obstructions. VIII Congress of the European Society of Cardiovascular and Interventional Radiology, Elsinore, Denmark, May 20-25, 1984.
- 3.- Dawson SL, Mueller PR, Ferrucci JT, et al. Severe Esophageal Strictures: Indications for Balloon Catheter Dilatation. *Radiology* 1984; 153: 631-35.
- 4.- McLean GK, Cooper GS, Hartz WH, et al. Radiologically Guided Balloon Dilation of gastrointestinal Strictures. *Radiology* 1987; 165: 35-40.
- 5.- Vázquez E, Pinto I, Tobio R. Tratamiento de estenosis esofágicas mediante catéter de balón. *Radiología* 1989; 4: 269-74.
- 6.- Mc Lean GK, Le Veen RF. Shear Stress in the performance of Esophageal Dilation: Comparison of Balloon Dilation and Bougienage. *Radiology* 1989; 172: 983-6.
- 7.- Faulques B, Grimaud JC, Monges B, Peyrot J, Richieri JP, Salducci J. Treatment of achalasia by pneumatic dilatation. *Presse Med* 1989; 18 (9): 468-70.
- 8.- Maynar M, Guerra C, Reyes R et al. Esophageal strictures: Balloon dilation. *Radiology* 1988; 167: 703-6.
- 9.- Patterson DJ, Graham DY, Smith JL, Schwartz JT, Alpert E, Lanza FL, Cain GD. Natural history of benign esophageal stricture treated by dilatation. *Gastroenterology* 1983; 346-50.
- 10.- Ott DJ, Donati D, Wu WC, Chen MY, Gelfand DW. Radiographic evaluation of achalasia immediately after pneumatic dilatation with Rigidflex dilator. *Gastrointest Radiol* 1991; 16 (4): 279-82.
- 11.- Goldthorn JF, Ball WS, Wilkison LG, Seigel SRS, Korloske AM. Esophageal strictures in children: treatment by serial balloon catheter dilatation. *Radiology* 1984; 153: 655-8.
- 12.- Nair LA, Reynolds JC, Parkman HP, Ouyang A, Strom BL, Rosato EF, Cohen S. Complications during pneumatic dilation for achalasia or diffuse esophageal spasm. Analysis of risk factors, early clinical characteristics, and outcome. *Dig Dis Sci* 1993; 38 (10): 1893-904.
- 13.- Metman EH, Lagasse JP, Alterroche L, Picon L, Scotto B, Barbieux JP. Risk factors for immediate complications after progressive pneumatic dilation for achalasia. *Am J Gastroenterol* 1999; 94 (5): 1179-85.
- 14.- Salis Graciela B, García O, Mazzadi S, Iannicillo H, Chiocca JC. Esophageal perforation after pneumatic dilatation for achalasia: why? *Acta Gastroenterol Latinoam* 1997; 27 (1): 3-6.
- 15.- Kim IO, Yeon KM, Kim WS, Park KW, Kim JH, Han MC. Perforation complicating balloon dilation of esophageal strictures in infants and children. *Radiology* 1993; 189 (3): 741-4.
- 16.- Molina EG, Stollman N, Grauer L, Reiner DK, Barkin JS. Conservative management of esophageal nontransmural tears after pneumatic dilation for achalasia. *Am J Gastroenterol* 1996; 91 (1): 15-8.
- 17.- Kadakia SC, Wong RK. Graded pneumatic dilation using Rigidflex achalasia dilators in patients with primary esophageal achalasia. *Am J Gastroenterol* 1993; 88 (1): 34-8.
- 18.- Sancipriano Hernández JA, Calabia del Campo J, de las Heras García JA, Calvo Boizas E, Muñoz Herrera A, Gómez González JL, Santa Cruz Ruiz S. Dilatación de estenosis esofágicas con catéter balón. Seguridad y efectividad de las dilataciones neumáticas. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1997; 48: 225-8.