

# Estenosis subglótica idiopática: tratamiento con traqueoplastia endoscópica con balón

*Barreto Jaime* \*  
*Pizarro Camilo* \*\*  
*Plata Reynaldo* \*\*  
*Niño Federico* \*\*\*  
*Garavito Carlos* \*\*\*\*

## RESUMEN

La broncoplastia endoscópica es un procedimiento útil en el tratamiento de estenosis tráqueales o bronquiales, por lo general, antes de la colocación de un *stent* de silicona para preparar el área anatómica de inserción, o como terapéutica provisional para la resolución de estenosis de tráquea, o subglotis en pacientes estables; mientras se programa el tratamiento endoscópico, médico o quirúrgico definitivo. Se presenta el caso de una paciente con estenosis subglótica idiopática a quien se le realizó tratamiento broncoplastia endoscópica con balón obteniéndose resultados favorables hasta la fecha. El objetivo de este artículo es dar a conocer esta útil alternativa terapéutica en Bucaramanga (MED.UIS. 2008 21(1):44-9).

Palabras clave: Estenosis subglótica idiopática. Traqueoplastia endoscópica. Insuficiencia respiratoria aguda.

## INTRODUCCIÓN

La estenosis traqueal idiopática es una enfermedad poco frecuente, que ocurre casi exclusivamente en mujeres entre los 20 y los 60 años de edad y cuya causa se desconoce. Se caracteriza por una inflamación inespecífica de la submucosa traqueal en el área

subglótica. Los pacientes suelen presentar disnea progresiva de meses a años de evolución y que eventualmente termina en disnea de reposo e insuficiencia respiratoria. Para diagnosticar esta enfermedad, el paciente no debe tener ningún antecedente que esté relacionado con la aparición de estenosis de la vía aérea superior<sup>1</sup>.

Se presenta el caso de una paciente con estenosis subglótica idiopática, a quien se le practicó broncoplastia con balón en forma exitosa. Este artículo pretende dar a conocer esta útil alternativa terapéutica en nuestro medio. Se remite a los lectores interesados a revisar una serie de 103 pacientes del Servicio de Cirugía Torácica del Hospital Universitario La Fé de Valencia (España), en la cual los resultados fueron satisfactorios como en este caso<sup>2</sup>.

## CASO CLÍNICO

Paciente de 35 años sin antecedentes médicos significativos ni de instrumentación previa sobre tráquea y laringe, quien consultó en septiembre de 2006 por cuadro clínico de seis meses de evolución caracterizado por disnea progresiva hasta clase funcional III. La curva Flujo-Volumen realizada fue compatible con obstrucción fija de vía aérea superior.

\*MD Especialista en Medicina Interna, Neumología y Broncoscopia Intervencionista. Unidades de Neumología y Anestesia. Clínica Chicamocha S.A. Bucaramanga. Colombia.

\*\*MD Especialista en Anestesia, Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Unidades de Neumología y Anestesia. Clínica Chicamocha S.A. Bucaramanga. Colombia.

\*\*\*MD Especialista en Neumología. Unidades de Neumología y Anestesia. Clínica Chicamocha S.A. Bucaramanga. Colombia.

\*\*\*\*MD Especialista en Cirugía de Tórax. Unidades de Neumología y Anestesia. Clínica Chicamocha S.A. Bucaramanga. Colombia.

Correspondencia: Dr. Barreto. Unidad de Neumología Clínica Chicamocha S.A. Calle 40 No. 27<sup>a</sup> -22 Piso 9. Bucaramanga. Colombia. e-mail: jaimebarreto2004@yahoo.com

Artículo recibido el 13 de noviembre de 2007 y aceptado para publicación el 27 de febrero de 2008

Dos bronoscopias, una flexible y otra virtual realizada mediante TAC multicorte con navegación endoluminal efectuadas posteriormente, evidenciaron un área de estenosis subglótica de 10 mm de longitud y compromiso del 80% de la luz, localizada inmediatamente por debajo de las cuerdas vocales.



Figura 1. Broncoscopia Virtual: estenosis de subglotis.

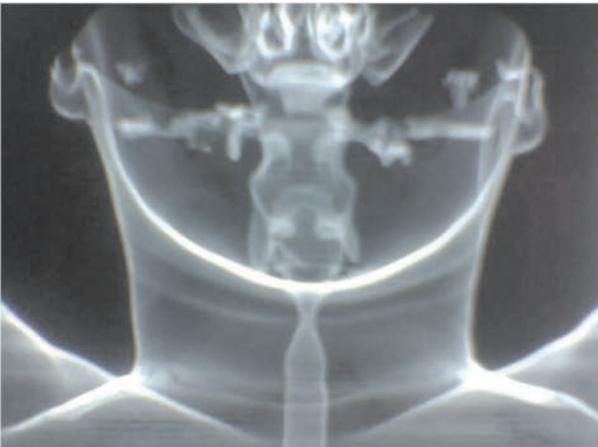


Figura 2. TAC multicorte: estenosis subglótica.

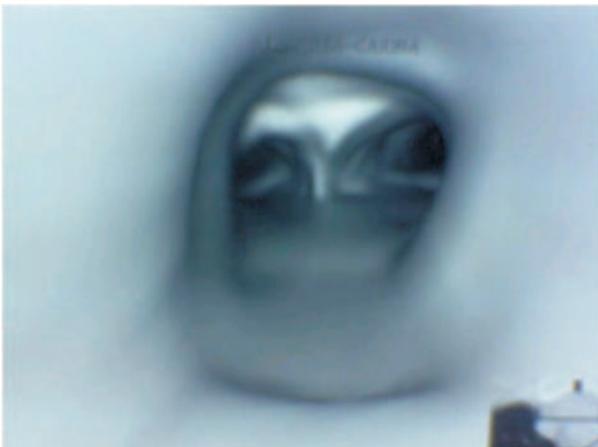


Figura 3. Broncoscopia virtual: tráquea y carina normales..

Los diámetros en las áreas sanas adyacentes superior e inferior fueron de 13 mm. Estudios de anticuerpos antinucleares, anticitoplasma de neutrófilos, factor reumatoideo, tuberculina y serología para hongos fueron negativos. En noviembre de 2006 se realizó fibrobroncoscopia con biopsia de la lesión y posteriormente, en el mismo acto endoscópico, bajo anestesia general y a través de máscara laríngea No. 4; se practicó traqueoplastia con balón, inflando éste en tres ocasiones hasta 6 atm de presión, para un diámetro probable de 12,5 mm. La paciente fue trasladada a hospitalización general sin complicaciones. Tres días después se inició tratamiento empírico para *Klebsiella rhinoscleromatis* con rifampicina 600 mg/día, ciprofloxacina 1000 mg/día y clotrimoxazol 320/1600 mg/día y fue enviada a su domicilio. La aseguradora de la paciente la remitió a otra ciudad para continuar el tratamiento, posible resección quirúrgica, por razones de orden administrativo. Durante el lapso de tiempo en que se perdió el contacto ella, no se realizó ninguna intervención endoscópica, médica o quirúrgica adicional para el tratamiento de su enfermedad.

En julio de 2007 asiste a consulta externa de la Clínica Chicamocha, sin disnea, luego de completar cinco meses con el tratamiento antibiótico establecido. La biopsia fue informada como inflamación crónica inespecífica y el cultivo fue negativo. Una laringoscopia de control no evidenció la lesión anteriormente descrita. La espirometría simple fue normal y la curva flujo-volumen realizada fue casi normal pues se observó una alteración leve en la morfología, al no definirse bien el flujo espiratorio pico (Figura 1-8).

## DISCUSIÓN

Los esfuerzos para realizar dilataciones traqueobronquiales no son nuevos, anteriormente, se realizaban varias sesiones de dilatación con bujías de Jackson de diámetros cada vez mayores. Esta técnica es efectiva en muchas ocasiones, pero induce trauma excesivo sobre la mucosa porque las fuerzas aplicadas actúan en forma longitudinal y radial, ocasionando con frecuencia más cicatrización y estenosis. La dilatación endoscópica controlada por presión, efectuada mediante el uso de un balón de baja compliance busca lograr el mismo objetivo, empleando sólo fuerzas radiales para reducir al mínimo el daño mecánico en la mucosa, al tiempo que permite mejor control visual del procedimiento.

A continuación se describirán los aspectos básicos en la realización de este procedimiento.

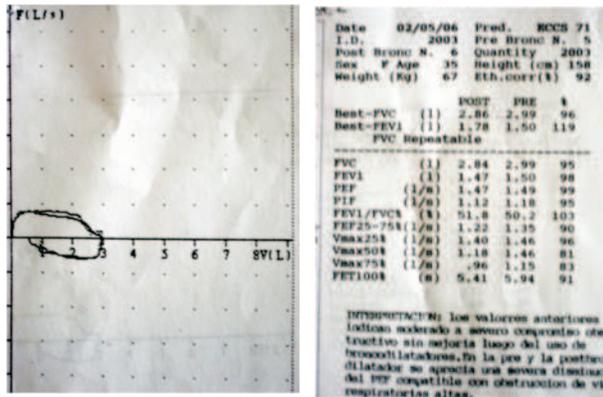


Figura 4. Espirometría y Curva Flujo Volumen pre- broncoplastia.

**CONSIDERACIONES ANESTÉSICAS**

La participación del anestesiólogo es fundamental en el desarrollo de una broncoscopia intervencionista, este debe estar familiarizado con los distintos subprocedimientos empleados y sus posibles complicaciones en relación con la técnica anestésica utilizada, por ejemplo no se debe usar FIO2 superior a 0,4 en electrocirugía, por riesgo de inducir fuego endobronquial, además de buscar la técnica anestésica ideal que ofrezca un total control de la vía aérea.

Es de gran importancia la definición preoperatoria de vía aérea difícil y el diseño de un plan de trabajo destinado para tal fin. Muchos pacientes presentan obstrucción crítica y en estos casos puede no ser posible la intubación inmediata con el broncoscopio rígido o bien el diámetro de la tráquea puede ser insuficiente para permitir el avance de un tubo oro-traqueal de tamaño apropiado para permitir el paso de un broncoscopio flexible. Debe existir la

posibilidad de practicar técnicas avanzadas de intubación guiadas por fibrobroncoscopia, así como tener siempre disponible el set completo de mascarar laríngeas, a pesar de ser dispositivos supraglóticos pueden llegar a brindar una ventilación temporal mientras se logra asegurar la vía aérea definitivamente. De todas formas se debe buscar la ventilación con un tubo lo más grande posible que pueda aportar un adecuado flujo de oxígeno o también tubos pequeños cuyo diámetro pueda sobrepasar el sitio de la obstrucción, se recomienda no utilizar tubos de diámetro menor a 4,5 cm por las consecuencias conocidas en cuanto a hipercapnia y atrapamiento aéreo.

En algunas situaciones la definición de una traqueostomía previa puede ser recomendable a pesar de encontrarse la obstrucción distal. Una vez se ha realizado la intubación con el broncoscopio rígido y este ha sido conectado al circuito del ventilador mecánico, se procede a realizar los procedimientos necesarios para la permeabilización de la vía aérea.

La escogencia de los agentes anestésicos, se basa en las siguientes consideraciones:

- a. El broncoscopista necesita un campo inmóvil de visión.
- b. El dolor postoperatorio es mínimo.
- c. Se debe evitar en lo posible la depresión respiratoria post procedimiento.
- d. Los procedimientos tienen una duración de una a dos horas<sup>3</sup>.

Tan pronto se ha concluido el procedimiento, luego del retiro del broncoscopio se procede a asegurar la vía aérea mediante intubación oro-traqueal o colocación de mascarar laríngea. No se recomienda el

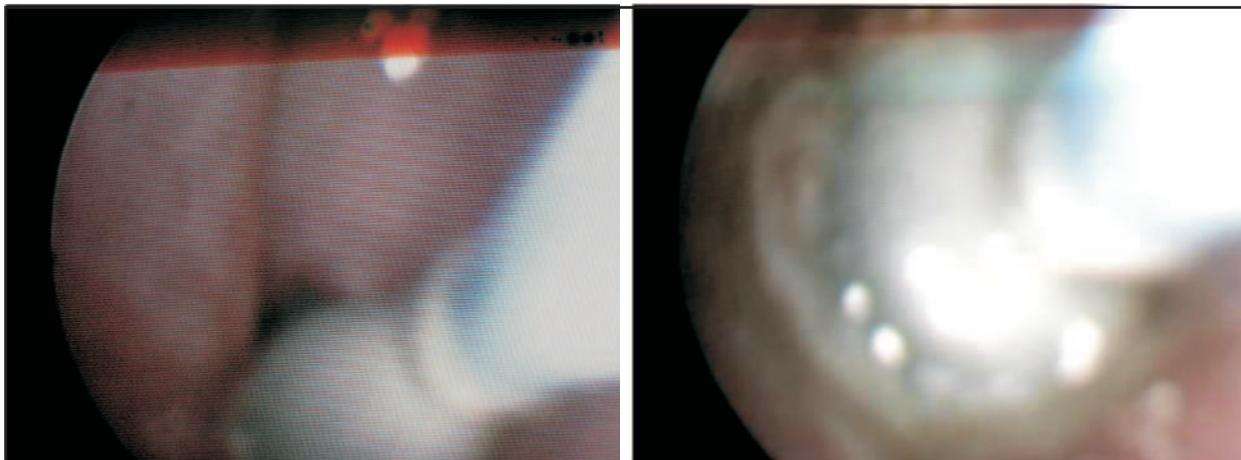


Figura 5. Broncoplastia con balón.



Figura 6. TAC multicorte. Vista sagital: Estenosis resuelta.



Figura 7. TAC multicorte. Vista coronal: Estenosis resuelta.

despertar y la extubación directa del broncoscopio rígido porque es muy incómodo para el paciente.

Para la extubación definitiva se tendrá en cuenta la cantidad de secreciones traqueobronquiales, la presencia de hemoptisis y la posibilidad de aspiración distal de fragmentos tumorales; así como todos los otros factores que habitualmente se consideran en este proceso<sup>4,5</sup>.

#### TÉCNICA

La broncoplastia actual es un procedimiento en el que se introduce un catéter con balón de baja compliance para dilatar la luz traqueal o bronquial. Esta técnica es muy útil para solucionar en forma temporal situaciones de obstrucción por compresión extrínseca y para aumentar las dimensiones de la vía aérea antes de colocar un *stent* de silicona<sup>6,7</sup>.

#### Abordaje endoscópico

El procedimiento implica la realización de una broncoscopia flexible convencional y posteriormente se introduce el catéter a través del canal de trabajo del broncoscopio flexible. Una vez situado el catéter en el área de lesión, se procede a inflar el balón con agua o aire a presión controlada (5-15 atm) durante 30-120s en una o varias ocasiones, de acuerdo con los resultados endoscópicos que se vayan observando<sup>8</sup>.

Recientemente se ha descrito una variante de la técnica que consiste en realizar antes de la dilatación cortes con electrocirugía a las 3,6 y 9 del campo para disminuir el riesgo de lesión de la *pars membranosa*<sup>9</sup>.

En la Clínica Chicamocha, lugar que intervino a la paciente, se realiza el procedimiento por vía endoscópica exclusivamente porque es más sencillo de realizar, facilita el control visual permanente y permite realizar otros procedimientos en forma simultánea (por ejemplo electrocirugía).

#### Abordaje fluoroscópico

El procedimiento requiere de la realización simultánea de broncoscopia flexible y fluoroscopia. Los extremos proximal y distal de la estenosis se ubican con el broncoscopio, al tiempo que estos se referencian con ayuda radioscópica mediante la colocación de marcas metálicas al mismo nivel sobre la piel del paciente. Una vez definida el área de obstrucción, se introduce la guía a través del canal de trabajo del fibrobroncoscopio, se retira este y posteriormente se avanza el catéter para luego inflarlo con medio de contraste en la zona demarcada<sup>10</sup>.

El procedimiento puede repetirse dos o tres veces hasta observarse radioscópicamente aumento en el calibre de la vía aérea.

Esta vía, actualmente usada sólo por algunos radiólogos intervencionistas, se describe porque es de interés histórico; ya que las primeras broncoplastias con balón que se realizaron en el mundo, hace cerca de 15 años, fueron llevadas a cabo de esta manera.

#### INDICACIONES

Cuando no se pueda usar electrocirugía o láser, están indicadas en compresión extrínseca y estenosis largas de anatomía no clara. Cuando no se deba usar un *stent* por razones anatómicas se indican cuando los segmentos bronquiales son demasiado cortos por

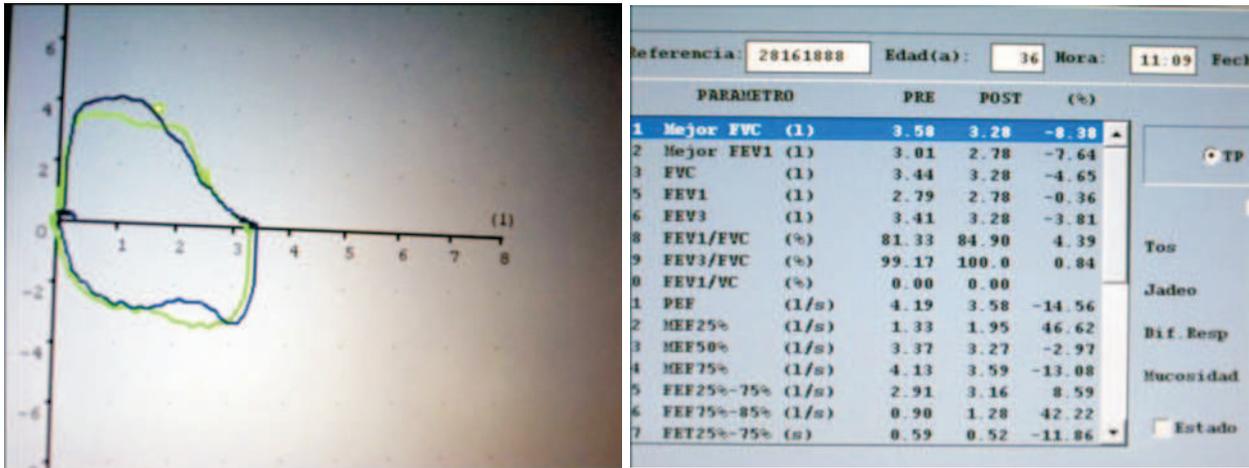


Figura 8. Espirometría y Curva Flujo Volumen post broncoplastia.

ejemplo bronquio del lóbulo superior derecho y cuando el *stent* puede ocluir orificios lobares.

Se puede considerar también como tratamiento provisional en estenosis subglótica o traqueobronquial, antes de braquiterapia cuando no se puede avanzar el catéter, antes de colocar un *stent* y después de colocar un *stent*<sup>11,12</sup>.

**CONTRAINDICACIONES**

Por tratarse de un procedimiento, por lo general realizado en condiciones de urgencia para evitar insuficiencia respiratoria aguda se considera que no existen contraindicaciones. Se debe tener precaución con las estructuras anatómicas vasculares adyacentes a lesiones tumorales malignas por el riesgo de fístulas arterio-bronquiales o arterio-traqueales<sup>13</sup>.

**COMPLICACIONES**

Las complicaciones directamente relacionadas con el procedimiento son muy poco frecuentes e incluyen: hemorragia, ruptura de tráquea, fiebre, neumomediastino.

Otras complicaciones, relacionadas con la fibrobroncoscopia o la anestesia general, son más probables.

**CONCLUSIÓN**

El procedimiento es muy efectivo para lograr la apertura inmediata de la vía aérea. Los resultados a largo plazo son variables dependiendo de la naturaleza de la enfermedad del paciente. En lesiones benignas puede considerarse como una alternativa segura y

sencilla para el manejo inicial de pacientes estables. Es posible que en ocasiones sea necesario repetir el procedimiento por reaparición de la estenosis, e incluso se deba recurrir a cirugía de resección; pero eventualmente podría ser el tratamiento definitivo en situaciones especiales, como en este caso. Se recomienda considerar esta opción siempre como alternativa de primera línea en lesiones menores de 1 cm de longitud sin destrucción del cartílago. En lesiones malignas, el beneficio de esta terapia es menos claro, pero puede usarse en conjunto con otras modalidades de tratamiento endoscópico.

**SUMMARY**

**Idiopathic subglottal stenosis: treatment with endoscopic tracheoplasty with balloon**

Endoscopic bronchoplasty is a useful procedure in the treatment of tracheobronchial stenosis, generally, before the positioning of *stent* of silicone to prepare the anatomical area of insertion, or like therapeutic provisional for the resolution of estenosis of trachea, or subglottis in stable patients; while the endoscópico treatment is programmed, medical or surgical definitive. We presented the case of a patient with idiopathic subglottal stenosis who we made endoscopic treatment with broncoplastia with ball with favorable results. (MED.UIS. 2008 21(1):41-9).

**Key words:** Idiopathic subglottis stenosis. Endoscopic tracheoplasty. Acute respiratory failure.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Grillo HC, Mark EJ, Mathisen DJ, Wain JC. Idiopathic laryngotracheal stenosis and its management. Ann Thorac Surg 1993;56:80-7
2. Jordá C, Peñalver JC, Escrivá J. Dilatación traqueal neumática en el tratamiento de la estenosis traqueal idiopática. Archív Bronconeumol 2007;43:692-4.

3. Ernst A, Feller-Kopman D, Becker H, Mehta A. Central Airway Obstruction. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;169:1278-97.
4. Barreto J, Pizarro C, Plata R, Niño F. Reporte de Caso: Broncoscopia Intervencionista: una opción eficiente para el destete ventilatorio en insuficiencia respiratoria por obstrucción central de la vía aérea. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo* 2007;7(4):33-8.
5. Barreto J. Broncoscopia Intervencionista: Una opción a nuestro alcance. *Revista Colombiana de Neumología* 2007;19(4):108-18.
6. Mc Ardle J, Gildea T, Mehta A. Balloon bronchoplasty its indications, benefits, and complications. *Journal of Bronchology* 2005;4:123-7.
7. Sheski F, Mathur P. Long-term results of fiberoptic bronchoscopic balloon dilation in the management of benign tracheobronchial stenosis. *Chest* 1998;114:796-800.
8. Mayse ML, Greenheck J, Friedman M, Kovitz KL. Successful bronchoscopic balloon dilatation of nonmalignant tracheobronchial obstruction without fluoroscopy. *Chest*. 2004;126:634-7.
9. Tremblay A, Coulter T, Mehta AC. Modification of a mucosal-sparing technique using electrocautery and balloon dilation in the endoscopic management of web-like airway stenosis. *Journal of Bronchology* 2003;10:268-71.
10. Hautmann H, Gamarra F, Pfeifer K. Fiberoptic bronchoscopic balloon dilation in malignant tracheobronchial disease. indications and results. *Chest* 2001;120:43.
11. Noppen M, Schlessler M, Meysman M, Haese JD, Peche R, Vincken W. Bronchoscopic balloon dilatation in the combined management of postintubation stenosis of the trachea in adults. *Chest* 1997;112:1136-40.
12. Ferretti G, Jourvan FB, Thony F, Pison C, Coulomb M. Benign noninflammatory bronchial stenosis: treatment with balloon dilatation. *Radiology* 1995; 196:831-4.
13. Quadrelli S, Grynblat P, Defranchi H, Downey D, de la Canal A, Perrone R, et al. Normas de consenso para la realización de la endoscopia respiratoria de la Sociedad Argentina de Broncoesofagología. *Archiv. Bronconeumol* 1998; 34:207-20.