

## Tratamiento quirúrgico de estenosis traqueal baja: presentación de dos casos

*Surgical treatment of lower tracheal stenosis: presentation of two cases*

Dr. Ángel Pastor García Alvero <sup>I</sup>; Dr. Francisco L. Pacheco Téllez <sup>II</sup>; Dr. Odrey Ravelo Gutiérrez <sup>III</sup>; Dr.C Jorge Santana Álvarez <sup>IV</sup>; Dr. Pedro Julio García <sup>V</sup>

Hospital Militar Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Camagüey, Cuba.

---

### Resumen

**Introducción:** las lesiones estenóticas traqueales secundarias a intubación son una complicación común. En Cuba, la primera resección por estenosis isquémica de este órgano se efectuó en el 1974.

**Objetivo:** describir los complejos procedimientos quirúrgicos realizados en dos pacientes con esta afección y sus resultados.

**Casos clínicos:** se presenta el caso de dos pacientes femeninas, con estenosis traqueal severa, fueron operadas en el Hospital Militar Universitario Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja de Camagüey en el período de Diciembre de 2009 a abril de 2011. La causa de la ventilación prolongada en uno de los casos fue un status asmático y en el otro una cirugía abdominal de urgencia por un síndrome peritoneal perforativo, con postoperatorio complicado.

**Conclusiones:** la resección traqueal circunferencial fue la técnica realizada en ambos casos, con anastomosis término-terminal. La aplicación de esta técnica mostró resultados finales satisfactorios en ambos casos sin mortalidad atribuible a la intervención. Se consideró importante el cultivo y antibiograma de las secreciones endotraqueales en el preoperatorio.

**DeCS:** ESTENOSIS TRAQUEAL/cirugía; RESPIRACIÓN ARTIFICIAL; INTUBACIÓN INTRATRAQUEAL; PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS OPERATIVOS; ESTUDIOS DE CASOS.

---

## Abstract

**Background:** secondary tracheal stenosis lesions caused by intubation are common complications. In Cuba, the first resection made because of ischemic stenosis of this organ was made in 1974. **Objective:** to describe the complex surgical procedures carried out in two patients with this affection and their results. **Clinical cases:** two female patients were presented with severe tracheal stenoses that were under surgical treatment at the Military University Hospital Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja, of Camagüey from December 2009 to April 2011. The cause of prolonged ventilation in one of the cases was a status asthmaticus and in the other patient an emergency abdominal surgery because of a perforated peritoneal syndrome with postoperative complications. **Conclusions:** circumferential tracheal resection was the technique carried out in both cases. The application of this technique showed satisfactory results in both cases without any mortality attributed to the intervention. The culture and antibiogram of endotracheal secretions in the preoperative were considered to be important.

**DeCS:** TRACHEAL STENOSIS/surgery; RESPIRATION, ARTIFICIAL; INTUBATION, INTRATRACHEAL; SURGICAL PROCEDURES, OPERATIVE; CASE STUDIES.

---

## INTRODUCCIÓN

La primera resección traqueal circunferencial fue realizada por Kuester en 1884, citado por Blank.<sup>1</sup> El primer trabajo sobre el tema en el continente correspondió a Fairchail<sup>2</sup> y se presentó ante la Sociedad de Cirugía de los Estados Unidos de Norteamérica en 1927.

Médicos ilustres, citados por Peña García,<sup>3</sup> Bhatia<sup>4</sup> y Andrews,<sup>5</sup> han sido los precursores del conocimiento patogénico de esta afección y su tratamiento.

En Cuba la primera resección por estenosis isquémica se efectuó en 1974 y diez años después en el Hospital Universitario Hermanos Ameijeiras el mismo cirujano realizó idéntico proceder en el primer paciente con esta afección tratado en dicho centro.

Para el tratamiento de esta lesión es imprescindible la valoración individual de cada paciente y desde hace unas décadas se centra en una trilogía, con variantes que no pocas veces se complementan: cirugía exéretica, prótesis y rayos láser.<sup>6,7</sup>

Antes de la operación, el cirujano y el anestesiólogo han de enfrentarse a los trastornos hemogasométricos que presenta el paciente, secundarios a las dificultades ventilatorias originadas por la estenosis, las cuales se acentuarán en el transoperatorio debido a la posición del paciente. Esto último obliga al equipo quirúrgico al abordaje

rápido de las vías aéreas, con apertura de la misma y la interrupción del flujo ventilatorio normal para continuarlo con la intubación selectiva de un bronquio tronco o de los dos, según la saturación de oxígeno.<sup>3, 4, 8</sup>

El personal de anestesia tiene el reto de que los parámetros ventilatorios cambian en ese momento, en ambos casos se utilizaron dos máquinas de ventilación, con la modalidad ventilatoria diferenciada pulmonar asincrónica.<sup>8</sup>

La presencia de las mangueras ventilatorias manejadas por el personal quirúrgico dificultan la reparación, por lo que han de ser bien coordinados los pasos para la resección de la zona estenosada, anclaje de los bordes a anastomosar y retirar los tubos endobronquiales para lograr el afrontamiento de los bordes y continuar la ventilación por la vía normal (endotraqueal).

Las estenosis traqueales pos-infección son infrecuentes en la actualidad. Antiguamente si eran causadas por tuberculosis, sífilis, fiebre tifoidea y difteria. El granuloma de Wegener, la amiloidosis y la mediastinitis fibrosante, pueden afectar la tráquea, pero los traumatismos constituyen la causa más frecuente actualmente, y dentro de ellas la post entubación. El tubo endotraqueal puede producir diversas lesiones, en primer lugar relacionadas con los fenómenos de necrosis por presión.

## **CASOS CLÍNICOS**

### **Caso No. 1**

Paciente de 59 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial y asma grado III. Se le presentaron dos estenosis, una en tráquea cervical como secuela de una ventilación mecánica prolongada (VMP), debajo de las cuerdas vocales, y la otra a 1,5 cm de la carina, con una extensión de 2cm.

Examen físico: paciente pícnica, con cuello corto; se comprobó la presencia de una traqueostomía, con disnea inspiratoria permanente que alcanzaba frecuentes episodios de obstrucción de la vía aérea por secreciones que motivaba la vigilancia permanente para aspiración directa en estas crisis. Una vez ingresada, y dentro de los estudios previos a la intervención se le realizó una laringotraqueoscopia, a través de la cual, fue posible precisar y resolver la estenosis más alta, pero la segunda estenosis no fue factible por esta vía. Por medio de una tomografía axial computarizada (TAC) se pudo ver que la luz de la tráquea a este nivel era de 5.4 mm. La paciente mantuvo la disnea inspiratoria, con los severos episodios obstructivos ya descritos. Durante cinco meses se mantuvo con el problema a pesar de intentarse su solución con métodos endoscópicos, además de la utilización de esteroides para el asma (hidrocortisona, 100

mg EV c/6 h), aminofilina EV, 250 mg c/8 h, instilaciones de salbutamol al 0,1 % por la traqueostomía y fisioterapia respiratoria.

Por su enfermedad, antecedentes y biotipo, la paciente presentó alto riesgo quirúrgico. Previo a la intervención quirúrgica, se le efectuó una TAC para ubicar con exactitud la zona estenosada y determinar la vía de abordaje. Esta zona se localizó en tráquea inferior, y además se efectuó un cultivo de las secreciones traqueales que informó una pseudomona aeruginosa.

Por el mal estado de la paciente y la progresión de los síntomas, se evidenció que la estenosis progresaba, por lo que se decidió operar como una urgencia relativa.

Se escogió una incisión postero-lateral derecha a nivel del 4to espacio intercostal, abordándose el mediastino, se ligó la vena ácigos y se disecó la tráquea separándola de sus estructuras vecinas (truncos venosos, esófago y nervios), mediante disección roma y de manera especial el cayado aórtico, pues a este nivel estaba la estenosis. Una vez movilizada la tráquea, fue incidida en la parte inferior de la estenosis y se pasó un tubo endotraqueal al bronquio izquierdo, pero al no alcanzarse una oximetría aceptable, fue preciso pasar otro tubo al bronquio derecho, y se mantuvo la ventilación de la paciente en la modalidad de ventilación diferenciada unipulmonar asincrónica. Fueron resecados 3cm de tráquea estenosada, anclándose los bordes seccionados para su afrontamiento. Los puntos de poliéster para efectuar el afrontamiento fueron colocados respetando siempre la mucosa traqueal. Una vez completada la anastomosis, y al comprobar la hermeticidad de la misma, se constataron fugas en la zona posterior membranosa de la tráquea, por lo que se reforzó la zona con un colgajo de pleura mediastinal, fijada con el mismo tipo de sutura.

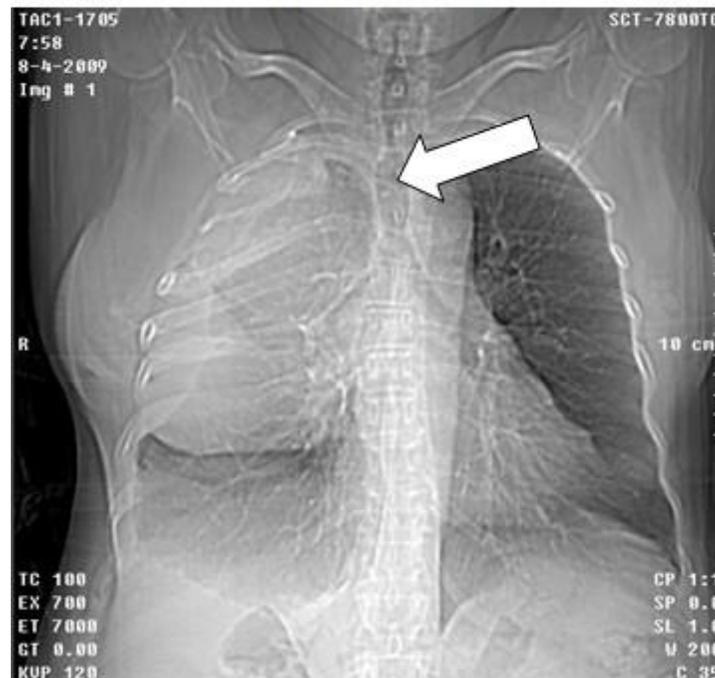
En el postoperatorio la paciente presentó una coagulación intravascular diseminada (CID) con signos de vasculitis por la pseudomona, que respondió bien a los antibióticos utilizados siguiendo el antibiograma previo a la operación (ceftazidina, 1 000 mg c/8 h por diez días). Evolucionó de forma favorable, egresando a los 21 días de operada. Con posterioridad presentó un empiema, que requirió una reintervención que consistió en pleurostomía para drenaje del hemitórax derecho, con evolución favorable.

## **Caso No 2**

Paciente femenina, de 44 años de edad, sin enfermedades crónicas concomitantes, sufrió una peritonitis biliar por perforación de las vías biliares secundaria a litiasis, y cuyo tratamiento requirió una V.M.A prolongada. Presentó una estenosis traqueal baja a 1cm de la carina, de 5mm de diámetro y 4cm de extensión. paciente longilínea, que ventilaba a través de la traqueostomía, y que mantenía una disnea inspiratoria que se

acentuaba a los pequeños esfuerzos, presentaba además un estado de desnutrición severa secundario al postoperatorio complicado por la peritonitis que provocó la V.M.A. prolongada, se intentó mejorar su estado nutricional, pero su cuadro respiratorio empeoró (en una TAC evolutiva realizada, se comprobó que la estenosis había progresado a 3mm de diámetro) , y unido esto tenía un grupo sanguíneo O negativo, se decidió la operación como una urgencia relativa. También a esta paciente se le tomó muestra para cultivo de las secreciones traqueales que luego informaron una *Klebsiella*. Por el biotipo de la paciente, se prefirió la incisión torácica axilar. La técnica quirúrgica realizada fue similar a la del caso 1, pero como la zona reseca fue más amplia, de unos 4.5 cm, se dificultó mucho el afrontamiento para la anastomosis, por lo que fue necesario liberar el pulmón derecho de su ligamento triangular. (Figura 1)

**Figura 1.** Se señala el sitio de la estenosis traqueal pre-operatoria



La paciente evolucionó de forma favorable, egresando bien del hospital, pero a los tres meses de operada reingresa con cuadro diarreico crónico y un grado de desnutrición severa. En los estudios realizados, se detectaron a través de la ecografía, múltiples imágenes nodulares hepáticas. La hemoglobina era de 9.2 g/l y las proteínas plasmáticas muy disminuidas. Falleció a los cinco días de su ingreso, la causa directa de muerte fue un tromboembolismo pulmonar a ramas gruesas y finas, como causa

intermedia fallo multiorgánico y dentro de otros diagnósticos se informó fibrosis e hipertensión portal con imágenes nodulares en el hígado.

## DISCUSIÓN

En las dos pacientes portadoras de estenosis traqueal baja se realizó la cirugía exéretica, que si bien constituyó un proceder de mucho riesgo y complejidad, dado esto por la relación anatómica de la tráquea y su bifurcación, con estructuras vasculares como los grandes vasos del mediastino, los nervios vagos y recurrentes, el esófago y el corazón; se pudo alcanzar tras lograr la movilización de la tráquea, donde fue necesaria una disección amplia de la misma y a la vez, la protección de la estructura por su pobre vascularización.

La reconstrucción quirúrgica, bien planificada y ejecutada, es la mejor posibilidad de restablecer una situación de normalidad en estos pacientes, por lo que se necesita gran coordinación y trabajo conjunto del equipo multidisciplinario que se hace cargo de la intervención.<sup>9,10</sup>

En cuanto al sexo podemos señalar que existe coincidencia con la mayoría de los autores revisados, ya que las dos pacientes que se informan fueron mujeres, pues ellos afirman que al tener la mujer la mucosa traqueal más delgada la hace más vulnerable a la presión del *cuff*.<sup>11,12</sup>

En ambos casos la estenosis traqueal fue menor de 5mm, por lo que deben considerarse como graves. El examen endoscópico laringotraqueal fue efectuado a ambas pacientes, éste examen se considera imprescindible y es de los primeros que efectúa al llegar las pacientes al hospital. Por otro lado, la TAC permitió determinar el nivel exacto de la estenosis y por ende, determinar la mejor vía de abordaje.<sup>13,14</sup>

Fue importante el cultivo y antibiograma de las secreciones endotraqueales en el preoperatorio, para conocer la flora que existió en cada caso y tomar conducta oportuna.

De las dos pacientes operadas, una falleció a los tres meses de la intervención, por causas no atribuibles a la operación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blank VF. The complications of tracheal intubation. A new classification with a review of the literature. *Anesth Anal.* 1974;57:796-9.
2. Fairchild M. Management of acute and chronic disorder of the trachea and subglottis. *Br Am J Surg.* 1985;150:24-31.

3. Peña García JF. Experiencia en el tratamiento de 122 casos de estenosis traqueal. *An Otorryn Laryngol Mex.* 1994;39:135-41.
4. Bhatia G, Abraham V, Louis L. Tracheal granulation as a cause of unrecognized airway narrowing. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2012 Apr;28(2):235-8.
5. Andrews MJ, Pearson FG. The incidence and pathogenesis of tracheal injury following cuffed tube tracheostomy with assisted ventilation: analisis of two year prospective study. *Ann Surg.* 1971;32:249-63.
6. Rodríguez Álvarez J, Jacomelli M, Baldow RX, Barbas CV, Figueiredo VR. Laryngeal and tracheobronchial involvement in Wegener's granulomatosis. *Rev Bras Reumatol.* 2012 Apr;52(2):231-5.
7. Zhang QQ, Zhu YH, Zhang TZ. One case report of thoracic tracheal stenosis. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.* 2012 Jan;47(1):66.
8. Arens FG, Ochsner JL, Gee G. Volume limited intermittent cuff inflation for long term respiratory assistance. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1969;58:837-41.
9. Duncavaje JA, Koriwchak MJ. Técnicas quirúrgicas abiertas para estenosis laringotraqueal. *Otolaryngol Clin North Am.* 1995;28(4):783-93.
10. Camargo JJ, Felicetti JC, Daudt CA. Treatment of subglottic stenoses: A review of an experience with 58 cases. *S Am J Thorac Surg.* 1994;3:73-5.
11. Andrews MJ, Pearson FG. An analysis of 59 cases of tracheal stenoses following tracheostomy with cuffed tubes and assisted ventilation with special reference to diagnosis and treatment. *Br J Surg.* 1973;60:208-12.
12. Andrews MJ, Pearson FG. An analysis of 59 cases of tracheal stenoses following tracheostomy with cuffed tubes and assisted ventilation with special reference to diagnosis and treatment. *Br J Surg.* 1973;60:208-12.
13. Barclay RS, Mc Swan N, Welsh TM. Tracheal reconstruction without the use of graft. *Thorac.* 1957;12:177-80.
14. Delaere PR. Tracheal transplantation. *Curr Opin Pulm Med.* 2012 Jul;18(4):313-20.

Recibido: 15 de enero de 2013

Aprobado: 28 de febrero de 2013

*Dr. Ángel Pastor García Alvero.* Especialista de I Grado en Cirugía. Máster en Emergencias Médicas. Profesor Instructor. Hospital Militar Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Camagüey, Cuba.