

## Reporte de Casos

### Manejo de vía aérea en resección de tráquea por toracotomía

Adriana Vargas Díaz MD\*, Jacqueline Noriega MD \*\*

#### RESUMEN

*Este caso clínico quiere dar a conocer el uso combinado de intubación oro traqueal estándar e introducción de un tubo en la tráquea abierta, por debajo de la zona de resección para mantener la ventilación en paciente con lesión traqueal baja. De igual manera, pretende resaltar la gran ventaja existente cuando hay una comunicación estrecha entre los equipos de cirugía y anestesia, para superar las limitaciones técnicas de la ventilación mecánica durante el peri operatorio.*

#### ABSTRACT

*This clinical case wants to present the combined use of standard tracheal intubation and introduction of a tube into the opened trachea below the zone of resection to maintain the ventilation in patient with low tracheal injury. Likely, it is emphasized the big advantage of keeping a close communication between the surgery and anesthesia equipments to overcome the technical limitations of the mechanical ventilation during the perioperative period.*

#### INTRODUCCIÓN

En cirugía de tráquea se han utilizado diversos métodos, para proporcionar una oxigenación y una eliminación de dióxido de carbono adecuados durante la resección traqueal. Estos métodos constituyen cinco técnicas diferentes: 1) Intubación oro-traqueal estándar, 2) Introducción de un tubo en la tráquea abierta por debajo de la zona de resección, 3) Ventilación continua de alta frecuencia (VCAF), a través de la zona estenosada, 4) Ventilación con presión positiva de alta frecuencia (VPPAF), 5) Circulación extracorpórea<sup>1</sup>.

#### CASO CLÍNICO

Paciente de 48 años, sexo masculino, quien ingresa al Instituto Nacional de Cancerología remitido de una empresa social de Bogotá, donde consultó por cuadro de cinco meses de evolución, de disnea asociado a tos seca.

Antecedentes personales: Ocupación: Agricultor. Médicos: Artritis reumatoidea diagnosticada hace 14 años en tratamiento con prednisona, cloroquina, diclofenaco, metotrexate. Quirúrgicos: Reemplazo total de rodilla (anestesia general sin complicaciones). Transfusiones: Sí. No reacciones adversas.

Revisión por sistemas: Tos con expectoración de 6 meses de evolución. Hemoptisis. No pérdida de peso.

Examen físico: T.A. 110/60, F.C. 83 x min, F.R. 20 x min. Peso 84 Kg. Talla 175 cm.

Buen estado general. Conciente, alerta, activo. Mallampati III. Cavidad oral con prótesis dental supe-

rior. Cuello simétrico, móvil. Ruidos cardiacos rítmicos, bien timbrados. Ruidos respiratorios simétricos en ambos campos pulmonares.

Trae los siguientes estudios: Fibrobroncoscopia que evidenció masa traqueal que ocluye el 85% de la luz, a 2.5-3 cm. por encima de la carina.

Biopsia de lesión de tráquea: tumor de tipo salivar mixto y menos probablemente origen endocrino. Requiere marcación con inmunohistoquímica para la clasificación definitiva.

Citología y cepillado bronquial: negativo para malignidad en el material estudiado. Metaplasia escamosa bronquial.

Espirometría: Alteración ventilatoria obstructiva muy severa. No se practicó estudio post broncodilatador. CVF 4.76 (95.04%). VEF1 3.54 (42.34%). VEF1/CVF 74.01 (33.19). FEF 25/75 3.59 (32.58%).

Es valorado por Cirugía de Tórax I.N.C, repiten estudio de Fibrobroncoscopia. Logran sobrepasar el tumor y observan al menos libres 3 anillos traqueales por debajo de la lesión. (Figura 1) El resto del árbol bronquial es normal. Impresión diagnóstica: Se trata de un tumor 1/3 distal de tráquea cuya malignidad debe ser establecida, revisando patología con inmunohistoquímica. Por la localización consideran requiere broncoscopia intervencionista (electro cirugía) para permeabilizar la tráquea y llevar posteriormente a cirugía (resección traqueal más anastomosis término-terminal), posiblemente por Toracotomía derecha (4to espacio).

Se realiza valoración anestésica preoperatorio y se determina ASA II, vía aérea difícil. Recomendación: realización de procedimiento con anestesia local controlada. Es llevado a salas de cirugía y bajo

\* MD. Residente de Anestesiología. Universidad Militar Nueva Granada. Hospital Militar Central.

\*\* Anestesióloga. Coordinadora Grupo Anestesia. Instituto Nacional de Cancerología I.N.C. Bogotá.

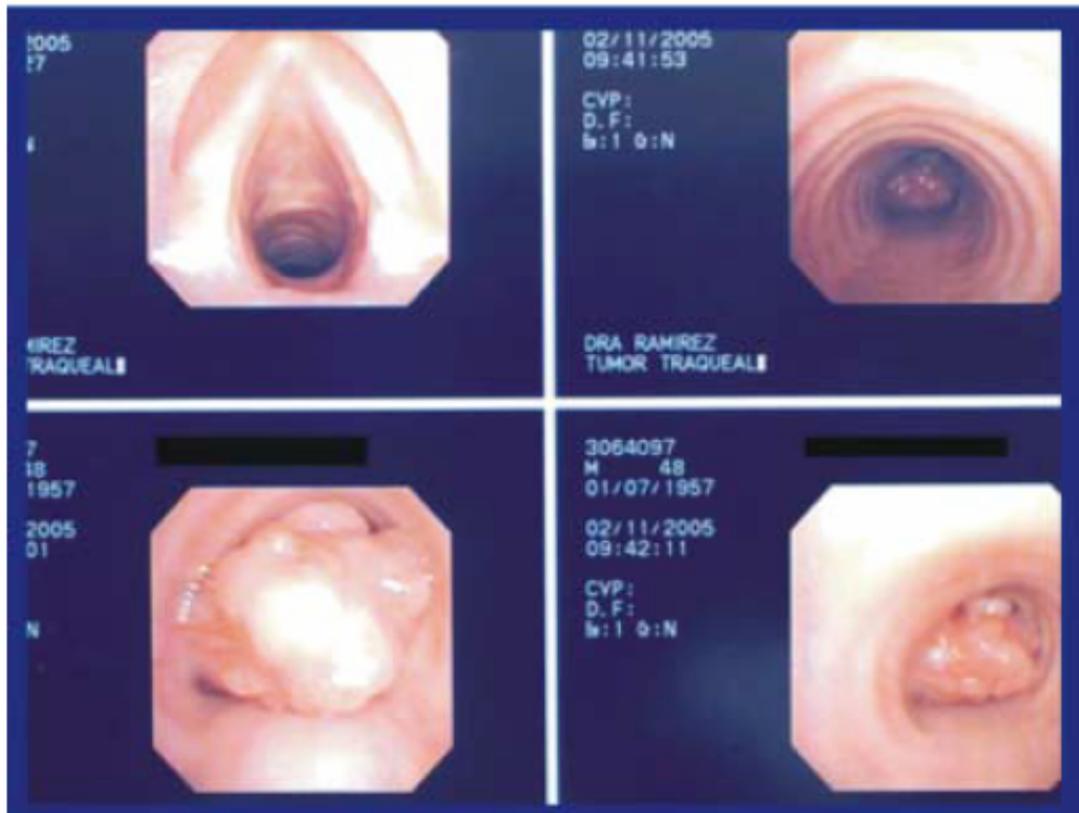


Figura 1. Fibrobronoscopia

anestesia local controlada con infusión intravenosa continua de Remifentanyl 0.07 mcg/kg/min., se realiza resección parcial de lesión en tráquea. con uso de fibrobronoscopia y coagulación de la mucosa del pedículo de implantación del pólipo. Posteriormente avanzan asa por el canal de trabajo, logrando rodear el pedículo de implantación y luego corte con la misma. (Figura 2). La expulsión de la masa la realiza el mismo paciente con maniobra de Valsalva y tos. Procedimiento sin complicaciones.

La espirometría de control post resección endoscópica se encuentra dentro de los parámetros normales (resolución de alteración ventilatoria obstructiva), VC 4.67 (96.9%), FVC 4.14 (85.9%), FEV1 3.73 (96.1%), FEV1/FVC 90.1 (112%), MMEF 75/25 4.6 (118.6%).

El estudio de patología reporta un adenoides pleomórfico como primera posibilidad. Un tumor mioepitelial en límite o de bajo grado de malignidad, o un tumor mioepitelial pleomórfico. Recomiendan la resección completa del tumor con márgenes de seguridad por el potencial de recidiva local.

Se programa para resección traqueal

Exámenes prequirúrgicos

Hb 13.8, Hto 43.3, Plaquetas 383000, Creatinina 0.8 BUN 10 Glicemia 81 mg/dl

Gases Arteriales: FiO<sub>2</sub> 21%, Ph 7.45, p CO<sub>2</sub> 33.4, pO<sub>2</sub> 58, HCO<sub>3</sub> 23.1, BE -0.3, SO<sub>2</sub> 91.1%

EKG Ritmo sinusal Fc. 72 por min. Ectopia atrial.

Rx Tórax. No hay lesiones pulmonares.

En valoración pre-anestésica se determina que debe recibir manejo POP en UCI. ASA II.

Es llevado nuevamente a cirugía dos semanas después de primera intervención. Monitoria: electrocardiografía continua, pulsoximetría, capnografía, diuresis, gases arteriales, presión inspiratoria máxima. El monitoreo invasivo se realiza bajo anestesia general, con línea arterial radial izquierda y catéter central vía subclavia derecha.

Accesos venosos: vena miembro superior izquierdo catéter calibre G16.

El paciente es colocado en decúbito lateral izquierdo. Se protegen las zonas de presión. Se utilizaron líquidos endovenosos tibios SSN 2000cc y protección ocular bilateral.

Inducción y manejo anestésico: Inducción con Remifentanyl en infusión 0.25 mcg/kg/min. Lidocaina 80 mg. Propofol 100mg, Bromuro de rocuronio 50 mg. Se realizó intubación oro traqueal con tubo izquierdo doble luz (Robertshaw) N° 37 F. Recibió soporte respirato-

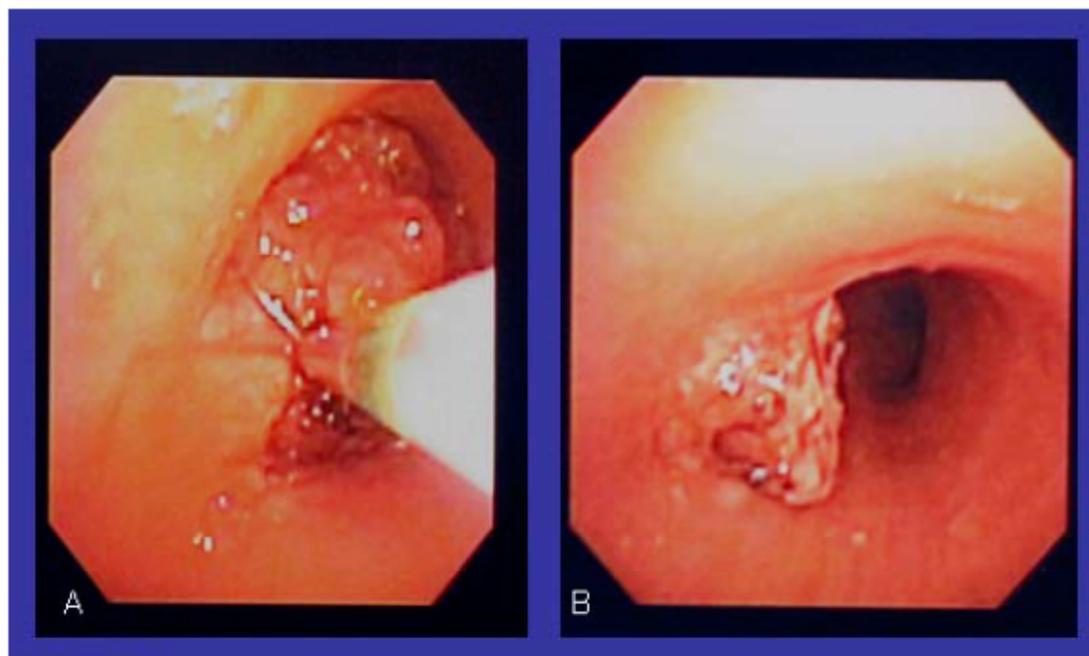


Figura 2.

- A. Asa por el canal de trabajo del fibrobroncoscopio rodeando el pedículo de implantación para posteriormente realizar corte.  
 B. Imagen de luz traqueal posterior al corte de masa pediculada.

rio con ventilación controlada por volumen. VC 600ml. FR. 10 Presión Inspiratoria Máxima (PIM) 20, FiO<sub>2</sub> 1.0

Mantenimiento: Anestesia Balanceada con Remifentanyl 0.25 mcg/kg/min. y Sevoflurano 1%.

El tiempo anestésico 5½ horas y el tiempo quirúrgico 5 horas. Permaneció hemodinámicamente estable. No requirió uso de inotropía. Durante la ventilación pulmonar selectiva la PIM se mantuvo entre 20-30 cm H<sub>2</sub>O y se realizaron maniobras de reclutamiento alveolar. La oximetría disminuyó hasta 85% por intervalo 1 hora 15 minutos, asociado al corte de segmento de tráquea y ventilación del paciente con tubo selectivo izquierdo a través de muñón distal. Se efectuó intubación oro traqueal con tubo Robertshaw izquierdo N° 37 F (verificación de posición correcta con fibrobroncoscopio), teniendo en cuenta elección de técnica quirúrgica: toracotomía por 4to espacio intercostal derecho. Esto permitió la ventilación y oxigenación del paciente con tubo selectivo izquierdo, mientras se identificó y realizó corte de segmento de tráquea. Posteriormente se desplazó tubo de Robertshaw hasta dejarlo por encima de la lesión en tráquea y se realizó entonces segunda intubación con tubo luz única reforzado N° 7.5mm ID endobronquial izquierdo, el cual se conectó al circuito ventilatorio. Luego realizaron resección traqueal. (Se encontró lesión residual de la tráquea distal, 1 cm encima de la carina. Se mandaron biopsias por congelación cuyos resultados fueron: sección distal negativo para tumor, primer corte proximal positivo para tumor, por lo que se

realizó ampliación del margen de corte resultando el segundo corte proximal negativo para tumor). Al momento de realizar anastomosis término terminal de tráquea, se fijó sonda de nelaton al extremo distal del tubo oro traqueal doble luz que se encuentra encima de la lesión con seda 3 0. Esto sirvió como guía retrograda para cambio de tubo bilumen a monolumen reforzado N-8 oro traqueal, conservando el paciente la posición decúbito lateral izquierdo. (Figura 3). Posteriormente se realizó anastomosis término terminal en tráquea distal, se cerró pleura mediastinal y se colocó tubo de tórax. La ejecución de la anastomosis de la porción posterior no interfirió con la oxigenación (no variaciones en oximetría); sin embargo, al momento de realizar anastomosis de la porción anterior fue necesario interrumpir en forma intermitente la ventilación selectiva a través del tubo distal a la lesión (períodos intermitentes de apnea, conforme el cirujano extrae el tubo traqueal en su porción distal, para una mejor exposición y colocación de puntos de sutura. Hubo disminución de oximetría hasta 85%).

Fue necesario administrar dosis repetidas de Bromuro de Rocuronio (a intervalos promedio de 1 hora), para una dosis total 150 mg. Total de líquidos administrados: 2000 cc SSN. Sangrado: 400cc. Diuresis 5 horas: 750 cc. Gases Arteriales al terminar cirugía: Ph 7.37 PO<sub>2</sub> 176.4 p CO<sub>2</sub> 40.1, HCO<sub>3</sub> 23, SO<sub>2</sub> 99.4%, BE -1.5. Se traslada a UCI para manejo postoperatorio con tubo oro traqueal, siendo extubado satisfactoriamente en las primeras 12 horas postoperatorio.

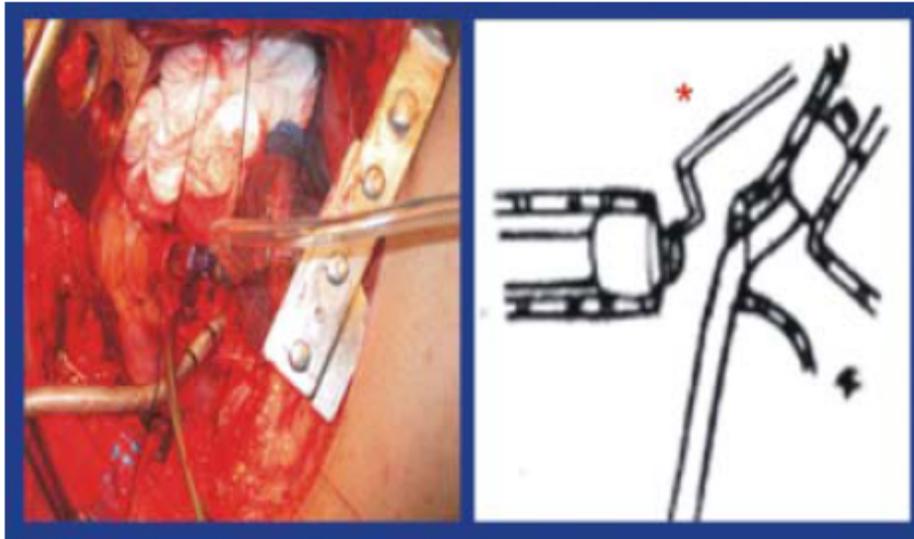


Figura 3.

\* Sonda de Nelaton

Momento en que se fija la sonda de Nelaton al extremo distal del tubo orotraqueal que se encuentra por encima de la lesión (Robertshaw). Esto sirvió de guía para el cambio de doble luz a luz única armado

Reporte anatomopatológico de resección tumor de tráquea concluye: Tumor de patrón glandular C33 salivar tipo adenocarcinoma pleomórfico de bajo patrón de malignidad. Ganglio linfático paratraqueal negativo para tumor.

### DISCUSIÓN

La resección de tráquea está indicada, si es técnicamente posible, en pacientes con obstrucción traqueal, debida a un tumor primario (la mayoría, carcinomas), un traumatismo previo (por ejemplo, estenosis debida a intubación prolongada), anomalías congénitas y lesiones vasculares<sup>1</sup>. Los tumores primarios de tráquea representan menos de 0.1% de los tumores<sup>2</sup>. Son usualmente malignos en adultos y benignos en niños. Pueden originarse a partir del epitelio respiratorio, glándulas salivales y estructuras mesenquimales de la tráquea.<sup>3,4</sup> Debido al rápido crecimiento e inicio de hemoptisis, el diagnóstico de los tumores malignos se realiza más tempranamente que los tumores benignos<sup>5</sup>. La cirugía siempre debe ser considerada, ya que puede curar todos los tumores benignos y los de bajo grado de malignidad<sup>6</sup>. Las contraindicaciones para cirugía incluyen la presencia de varios nódulos linfáticos positivos, compromiso de más del 50% de la tráquea, invasión a órganos del mediastino no resecables, un mediastino que ha recibido la dosis máxima de radiación, de más de 60 Gy, o ha sido operado y metástasis distal de carcinoma de células escamosas<sup>7,8</sup>.

En pacientes con tumores operables, en aproximadamente el 80% se realiza una resección segmentaria (que puede incluir la carina o laringe) con anastomosis primaria; en un 10% se hace una resección segmentaria

con reconstrucción protésica y en un 10% se introduce dilatador en T.9

Durante la operación debe colocarse a todos los pacientes un catéter arterial, para facilitar el análisis de los gases en sangre arterial. Debe colocarse en la arteria radial izquierda, pues la arteria innominada (que suministra el flujo a la arteria radial derecha) cruza la tráquea y puede quedar comprimida durante la intervención<sup>10</sup>.

Si la lesión traqueal es baja, una toracotomía derecha proporciona la exposición quirúrgica necesaria. Si existe suficiente tráquea por debajo de la zona de resección, puede utilizarse una sonda de Foley, con la punta cortada inmediatamente por debajo del globo como tubo endotraqueal de una sola luz; el cirujano la introduce y la fija inmediatamente por encima de la carina, con lo que se evita la intubación endobronquial y la necesidad de anestesia de un solo pulmón.<sup>11</sup> De otra forma, si no existe suficiente distancia entre la lesión traqueal y la carina para colocar sonda de Foley, es necesaria la intubación endobronquial y la ventilación de un solo pulmón (como se hizo en este caso)<sup>12,13</sup>. Si la oxigenación o la ventilación son inadecuadas, una técnica alternativa es pasar un segundo tubo endotraqueal por el otro bronquio para proporcionar ventilación a ambos pulmones.<sup>13</sup>

Las técnicas convencionales para resección de tráquea implican riesgos para la vida del paciente. Debe disponerse de tubos endotraqueales armados de varios calibres, para su posible uso durante la intervención. Las desventajas de estas técnicas complejas de la vía aérea son la contaminación del pulmón con sangre y secreciones, la presencia de tubos en el campo