

Carcinoma broncogénico e insuficiencia respiratoria; electrofulguración del tumor, traqueobroncoplastia e implante de prótesis de urgencia.

Jaime Alberto Echeverri Franco¹, Jaime Sánchez Vallejo², Diana Carolina Correa Molina³, Marco Kimmel⁴

- 1 Médico Especialista en Neumología y Cuidado Intensivo, coordinador Departamento de Neumología Intervencionista, Oncólogos del Occidente, Pereira, Risaralda, Colombia;
- 2 Médico Especialista en Neumología, Director Científico Neumovida, Armenia, Quindío, Colombia;
- 3 Médica Cirujana;
- 4 Médico Especialista en Radioterapia, Director Científico Oncólogos del Occidente. Clínica de Alta Tecnología Maraya, Oncólogos del Occidente S.A.; Departamentos de Neumología Intervencionista y Radioterapia, Pereira, Risaralda, Colombia.

Fecha de Recepción: 30/05/2015

Fecha de Solicitud de Correcciones: 15/08/2015

Fecha de Solicitud de Aceptación: 30/09/2015

Resumen

El cáncer de pulmón, de los más frecuentes y de muy alta mortalidad, en el departamento de Risaralda, Colombia presenta tasas por encima de 10 muertes por 100.000 habitantes.

En fases iniciales la enfermedad no produce síntomas o son inespecíficos; cuando produce síntomas, usualmente está en una etapa avanzada.

La disnea se presenta cuando la lesión tumoral compromete las vías respiratorias centrales y de acuerdo al grado de obstrucción, generalmente cuando es mayor a 50%, que la hace grave.

Se presenta el caso de un paciente que ingresa por cuadro clínico de insuficiencia respiratoria aguda secundaria a obstrucción traqueobronquial crítica por compromiso intraluminal de tumor broncogénico, de tipo escamocelular mal diferenciado; se realizó broncoscopia rígida, electrofulguración del tumor, citoreducción ("debulking") mecánica, traqueo-broncoplastia e implante de prótesis traqueo-carino-brónquica (stent en Y) con resolución del cuadro agudo de manera inmediata posterior al procedimiento; posteriormente recibió quimioterapia con cisplatino / gemcitabina y radioterapia.

Palabras claves: cáncer de pulmón, Colombia, insuficiencia respiratoria, broncoscopia, prótesis traqueal

Bronchogenic carcinoma and respiratory insufficiency; tumor electrofulguration, tracheobronchoplasty and urgent stent placement

Abstract

Lung cancer, one of the most frequent and with very high mortality, in the state of Risaralda, Colombia, has rates above 10 deaths per 100.000 people.

In early stages, disease doesn't produce symptoms or are nonspecific; when produce symptoms, usually is in advance stage.

Dyspnea appears when tumor compromise central airway and depends on severe obstruction, generally more than 50%, which makes it serious.

Lung cancer presents a case of patient with acute respiratory insufficiency due to critical trachea obstruction by bronchogenic tumor intraluminal commitment type, poorly differentiated squamous; at this stage it has been made rigid bronchoscopy, tumor with electrofulguration, mechanic debulking, trachea bronchoplasty and It takes immediate acute illness resolution; later he received cisplatin / gemcitabin chemotherapy and radiotherapy.

Key Words: Lung cancer, Colombia, respiratory insufficiency, bronchoscopy, tracheal stent

Introducción

El carcinoma broncogénico continúa siendo un serio problema de salud pública en la región del eje cafetero (donde es de alta incidencia), en Colombia y el mundo. A pesar de los innumerables desarrollos de la ciencia, el impacto de estos en un diagnóstico más temprano de la enfermedad ha sido extremadamente escaso. En nuestro medio es usual la consulta en etapas avanzadas de la enfermedad, en estadios III y IV, cuando las posibilidades curativas son remotas. En las últimas dos décadas los avances de la Neumología Intervencionista, en especial en el área de broncoscopia tanto diagnóstica como terapéutica han sido significativos, permitiendo mejoría en la calidad de vida de los pacientes y en la sobrevida de algunos cuando se logra actuar acertadamente y optimizando toda la tecnología y los recursos disponibles.

En aquellos casos en los que el carcinoma broncogénico compromete la vía aérea central, tráquea, carina y bronquios principales, la forma clínica de presentación con frecuencia es la insuficiencia respiratoria de instauración rápida e insidiosa, por el efecto mecánico de obstrucción de la luz que ocasiona el tumor, que puede llevar al paciente a la muerte en pocos días.

Dentro del armamentario terapéutico con que cuenta hoy en día el neumólogo, y gracias al resurgimiento de la broncoscopia rígida, están la resección de la porción intraluminal de las lesiones tumorales mediante diferentes técnicas que incluyen laser, coagulación con argón plasma (APC), criorecanalización, electrocauterio, y la técnica mecánica con pinzas entre otras. En algunos casos y con indicaciones precisas se hace necesario el implante de prótesis traqueales, bronquiales ó traqueo-carino-brónquicas ("stent en Y") en el sitio de resección del tumor para evitar o disminuir la posibilidad de nuevos episodios de obstrucción y falla ventilatoria. De esta manera el paciente puede ser llevado a un manejo paliativo integral que incluya según sea el caso, Radioterapia (ó Braquiterapia) y/ó Quimioterapia y/ó Inmunoterapia, disminuyendo en forma considerable la morbimortalidad.

En Colombia ya en diferentes centros se cuenta con la tecnología y el recurso humano idóneo y adecuadamente entrenado para ofrecer estas alternativas de manejo a los pacientes con enfermedades respiratorias de este tipo, de manera oportuna, acertada y con alta calidad.

Reporte de caso:

Paciente de sexo masculino de 53 años de edad, natural y procedente del área rural, con antecedentes de tabaquismo hasta el momento de la consulta, 38 paquetes/año, consumo frecuente de psicoactivos y tuberculosis pulmonar satisfactoriamente tratada en la juventud. Consultó

por cuadro clínico de 4 meses de evolución, consistente en tos seca, malestar general, fatigabilidad y pérdida progresiva de peso; radiografía de tórax evidenció lesión sospechosa de proceso neoplásico a nivel del hilio derecho; posteriormente tomografía de tórax y fibrobroncoscopia reportaron masa exofítica que obstruye tráquea distal en un 50% y por completo el bronquio fuente derecho proximal con compromiso de la carina principal, (figura 1), masa pulmonar con compromiso mediastinal y evidencia de nódulos pulmonares contralaterales; se clasificó en un estadio avanzado de la enfermedad y con pocas posibilidades de tratamiento curativo.

Figura 1. Obstrucción crítica de la vía aérea central, de origen tumoral



Patología reportó carcinoma escamo celular mal diferenciado invasivo.

Los demás estudios de extensión, gammagrafía ósea y tomografía de abdomen, descartan metástasis óseas y abdominales respectivamente.

En primera instancia neumología considera paciente no quirúrgico con alta probabilidad de síndrome de vena cava superior y falla ventilatoria por el compromiso de la vía aérea central y es referido a un centro de referencia de Oncología y Neumología Intervencionista para manejo multidisciplinario; Ingresa con cuadro de dificultad respiratoria, taquipnéico, frecuencia respiratoria de 34 por minuto, estridor audible a distancia, diaforético, con ingurgitación yugular, y requerimiento de oxígeno a alta FIO₂, >50%. Los paraclínicos básicos solo demostraron leve anemia, sin leucocitosis, pruebas de función renal y de coagulación dentro de lo normal. Gasimetría arterial con hipoxemia y acidosis respiratoria. Evaluado por anestesia lo encontró apto para broncoscopia rígida e intervención de la vía aérea, reservó tres unidades de glóbulos rojos y premedicó con hidrocortisona venosa y atropina subcutánea de acuerdo a protocolo y con consentimiento informado. Se le explicó al paciente a la familia sobre el procedimiento planeado, anestesia general, broncoscopia rígida, recanalización traqueobronquial, electrofulguración y vaporización del tumor y de acuerdo a resultados implante de prótesis (stent) de silicona.

Anestesia general con Remifentanyl, Dexmetomedina y Propofol y anestesia tópica y bloqueo del laríngeo superior con lidocaína.

Se colocó al paciente en posición de Chevalier – Jackson, protección fascial, dental y ocular con compresas. Se practica intubación traqueal con técnica directa, con broncoscopio rígido Storz calibre 8.5 mm, video asistido, sin complicaciones, observándose vía aérea superior y cuerdas vocales dentro de lo normal. Espacio subglótico libre, de buen calibre y tercio proximal y medio de la tráquea de características usuales. A nivel del tercio distal de la tráquea se encontró lesión de aspecto neoplásico, exofítica, coleriforme, que ocupa la luz en casi el 75%, dependiente de la pared lateral derecha y que se extiende hasta la carina, invadiéndola y ocupando la luz del bronquio principal derecho por completo.

Se practicó exhaustivamente con electrocauterio y de manera

mecánica con pinzas y broncoscopio de corte, resección de la porción intraluminal de la lesión neoplásica y posterior traqueo-broncoplastia, lográndose permeabilización de la luz traqueal superior al 90% y recanalización del bronquio principal derecho, observándose ventilación y la luz del bronquio lobar superior, del intermediario, del lobar medio e inferior. Hemostasia exitosa. Se realiza revisión de la vía aérea con broncoscopia flexible de fibra óptica y se toman medidas con el instrumento de examen para establecer tamaño apropiado de la prótesis traqueo-carino-brónquica a implantar. Se retira broncoscopio rígido y se recupera el paciente con ventilación con máscara, continuando bajo anestesia con ventilación espontánea. Con técnica de intubación directa con pinza posicionadora de prótesis, se pasan cuerdas vocales con la prótesis y se avanza distalmente con visión directa. Se libera la prótesis a nivel de carina sin complicaciones y se extrae la pinza. Se intuba de nuevo con broncoscopio rígido y se posiciona adecuadamente en la carina, los bronquios principales y la porción distal de la tráquea (figura 2). Se aspiran secreciones y escaso sangrado y con broncoscopio flexible se comprueba permeabilidad de la rama traqueal y de las dos ramas bronquiales (figura 3). Se retira broncoscopio rígido y se recupera satisfactoriamente al paciente. Desde la sala de recuperación se disminuye fracción inspirada de oxígeno hasta 24%, de acuerdo a monitoreo pulsioximétrico. Se traslada a su habitación en hospitalización donde continúa manejo integral.

Figura 2. Prótesis de silicona, traqueo-carino-brónquica adecuadamente implantada. Visión Broncoscópica.



Figura 3 Prótesis de silicona, traqueo-carino-brónquica adecuadamente implantada. Visión tomográfica coronal



Inició plan de radioterapia con un total de 10 sesiones y al tercer día inició primer ciclo de quimioterapia con cisplatino y gemcitabine durante 8 días. Presentó neutropenia febril para lo cual recibió manejo antibiótico con Piperacilina / Tazobactam y Vancomicina, con hemocultivos y reactantes de fase aguda negativos.

Tomografía de Tórax de control demostró adecuado posicionamiento de la prótesis y permeabilidad de la vía aérea. Evolucionó de manera satisfactoria con control del cuadro de insuficiencia respiratoria aguda y control sintomático, egresando con soporte de oxígeno suplementario a FIO₂ de 24-28% y continuando manejo oncológico ambulatorio.

Discusión.

El cancer de pulmón es no de los más diagnosticados a través del mundo con 1.35 millones de casos nuevos por año; a pesar de los avances en los regímenes de terapia sigue siendo la principal causa de muerte por cáncer. Al momento del diagnóstico inicial, dos terceras partes de los pacientes tienen metástasis a distancia.

Incluso con la resección completa de la lesión y los intentos curativos, muchos pacientes en estadios tempranos de la enfermedad con tumores resecables, experimentan recurrencia. Luego de la resección quirúrgica potencialmente curativa, la tasa de supervivencia a 5 años del Carcinoma de Pulmón de Célula No Pequeña en estadio I es comúnmente aceptado del 60 al 80%, 40 al 50% para el estado II, y 10 a 20% para estado IIIA. Dos terceras partes de los pacientes recurren sistémicamente y la otra tercera parte recurren de manera local. (1, 2, 3, 4)

En Colombia el comportamiento de Cancer de Pulmón es similar al del resto del mundo, al igual que en los departamentos de la zona cafetera; el diagnóstico es usualmente en estadios avanzados de la enfermedad, la mortalidad es muy alta y una significativa proporción de los pacientes son tributarios solo a tratamientos paliativos. (1, 2, 3)

Aunque los pacientes se pueden presentar con un cuadro clínico de varios meses de evolución de tos, hemoptisis, dolor torácico, pérdida de peso y disnea progresiva, el cuadro puede ser insidioso y de pocos días con franca insuficiencia respiratoria, con gran frecuencia debido a obstrucción crítica de la vía aérea central. (1, 4)

La obstrucción de la vía aérea central se define como la reducción de la luz a nivel de la tráquea, la carina principal o los bronquios fuentes. La mayoría de las estenosis de la vía aérea central causadas por cancer pulmonar son debidas al crecimiento intraluminal del tumor o por compresión extrínseca extraluminal (5, 6). Los síntomas incluyen sibilancias, tos, estridor, hemoptisis y dolor torácico, dependiendo del grado de disminución del diámetro de la vía aérea. El rápido desarrollo del evento agudo y el incremento de la obstrucción de la vía aérea representan una amenaza para la vida que requiere una intervención urgente. Si la luz traqueal se disminuye a menos de 8 mm los pacientes experimentan disnea incluso en reposo y si disminuye a menos de 5 mm esta resulta en falla ventilatoria (5, 6, 7). Juega entonces en estos momentos un papel fundamental la neumología intervencionista y la broncoscopia terapéutica.

La era de la broncoscopia inicia con el laringólogo alemán Gustav Killian, en 1876 cuando con un esofagoscopio removió un hueso de cerdo de la vía aérea inferior de un paciente. A comienzos del siglo veinte el otorrinolaringólogo americano Chevalier Jackson introdujo la broncoscopia rígida que nos ha acompañado hasta la broncoscopia moderna. In 1966 el medico cirujano endoscopista japonés Shigeto Ikeda revolucionó el campo de la broncoscopia cuando en el IX Congreso Internacional de Enfermedades del Tórax llevado a cabo en Copenhague introdujo el primer broncoscopio flexible. En la actualidad la Broncoscopia y la Neumología Intervencionista se han

venido estableciendo como una subespecialidad y han sido numerosas las innovaciones en este campo.

El laser endoscópico produce vaporización del tejido, coagulación, hemostasia y necrosis y ha sido uno de los métodos más importantes para la recanalización traqueal y bronquial en caso de tumores de crecimiento endoluminal(6, 7, 8). La combinación del láser con la resección mecánica da rápidos y positivos resultados. Los riesgos de la terapia con laser son hipoxia, sangrado, perforación e incendio de la vía aérea.

Alternativas a la terapia con laser y que actualmente por la evidencia y por costos se imponen sobre este para resolver la obstrucción de la vía aérea son el electrocauterio y la crioterapia idealmente con dióxido de carbono. El electrocauterio produce coagulación y vaporización llevando a destrucción del tejido. La coagulación con Argón Plasma (APC) que es un modo de electrocauterio sin contacto utiliza el gas Argón como conductor de la corriente eléctrica. La ventaja de la coagulación de Argón Plasma sobre el electrocauterio es la muy rápida destrucción superficial del tejido con la subsecuente veloz hemostasia; es también de gran utilidad en el control de la hemoptisis debida al crecimiento intraluminal del tumor. El riesgo de complicaciones es mucho menor que con la terapia con láser (6, 7, 8)

La crioterapia con dióxido de carbono es la más novedosa técnica para el manejo de las estenosis traqueobronquiales. Induce necrosis del tejido tumoral a través de cristalización celular por hipotermia y microtrombosis. Los reportes de éxito de recanalización de la vía aérea son superiores al 90%, con bajo riesgo de complicaciones mayores (7, 8, 9, 10).

Más recientemente el ultrasonido endobronquial y la navegación electromagnética han enriquecido el rol de la broncoscopia en el diagnóstico y manejo de la patología de las vías aéreas. (8, 9)

Los stents, también llamados endoprótesis, se emplean en numerosas disciplinas médicas para el tratamiento de diversas condiciones patológicas. El término "stent" proviene del dentista inglés Charles T. Stent quien en 1856 desarrolló un material para impresión dental que posteriormente fue utilizado en 1916 durante la Primera Guerra Mundial por el cirujano plástico J.F. Esser como un molde sobre el cual daba forma a injertos para cirugía reconstructiva. Ya desde 1915 se reportó la colocación de stents mediante broncoscopia. En 1933 Canfield y Norton habían empleado el primer stent, fabricado de plata. Posteriormente en 1951 Belsey y Bucher describen por vez primera el empleo de stents metálicos en estenosis traqueales y bronquiales. Sin embargo, la primera descripción de colocación exitosa de un stent en la vía aérea fue hecha por William W. Montgomery en 1964 durante una cirugía reconstructiva de tráquea cervical con el objetivo de prevenir una estenosis postoperatoria (11, 12, 13).

La generación actual de stents de silicón fue iniciada por Duvall, Bauer y Cooper en los años 80, mientras que Dumon en 1990 introdujo el stent homónimo (11, 12).

Numerosos estudios demuestran mejoría clínica posterior a la colocación de un stent en el 90-97% de los casos. La colocación de stents es un procedimiento valioso en el tratamiento quirúrgico, ya que en pacientes con limitaciones anatómicas, enfermedad metastásica o malas condiciones generales, el empleo de técnicas de mínima invasión es de gran ayuda.

Existen diferentes modelos, cuyas propiedades y consecuentemente sus ventajas y desventajas dependen del material del cual están contruidos. Las dos principales categorías son los fabricados de silicón o de metal (nitinol [aleación de titanio/níquel], tantalio o aleaciones de acero inoxidable), pudiendo combinarse o bien emplearse otro tipo de material para fabricar modelos híbridos (12, 14).

La utilización de endoprótesis de silicona es recurso muy utilizado

con el fin de proveer soporte adicional a la vía aérea luego del tratamiento y para prolongar su efectividad. Uno de los modelos es la prótesis en Y o traqueo-carino-bronquico que se posiciona en el tercio distal de la tráquea, carina y bronquios principales. Así, el tratamiento endoquirúrgico ha ido simplificándose y los médicos intervencionistas han acumulado experiencia en su realización (13, 14, 15). El reporte del Hospital Tornú de Buenos Aires, con 300 casos de implante de prótesis de silicona en la vía aérea en pacientes con estenosis de diferentes causas, que se permeabilizaron con electrocauterio exclusivamente, demostró éxito de los procedimientos cercano al 100%, con altísima tolerancia y muy pocas complicaciones (13).

Los centros de Neumología Intervencionista reportan tasas de éxito de las intervenciones en pacientes con insuficiencia respiratoria por obstrucción de la vía aérea central por tumores hasta del 90%, pero en general la resolución del cuadro de disnea se obtiene en el 50% de los casos. El ASA (American Society of Anesthesiology score) >III, la falla renal, el tumor primario de pulmón, compromiso del bronquio principal izquierdo y presencia de fistula traqueo-esofágica se asocian con fracaso del procedimiento. Usualmente el grado de disnea más severo se asocia con una mejor respuesta a la intervención (13, 14, 15).

El paciente en mención se presenta con un cuadro de falla ventilatoria por obstrucción de la vía aérea central secundario al crecimiento intraluminal de tumor broncogénico; se trata de un paciente inoperable y en quien por las características de la lesión, el soporte ventilatorio no hubiera resuelto el cuadro de insuficiencia respiratoria aguda.

La acertada utilización de la tecnología en el área de broncoscopia terapéutica de manera oportuna, combinando varias estrategias para lograr la recanalización de la vía aérea central, electrocauterio, resección mecánica del tumor e implante de prótesis traqueo-carino-bronquica, llevó a la resolución del evento de insuficiencia respiratoria aguda, al control total de la disnea y a la mejoría en la sobrevida y en un paciente con inminencia de falla ventilatoria y muerte.

Agradecimientos

A Oncólogos del Occidente S.A. que ha facilitado el equipamiento de última tecnología para la implementación y el desarrollo de un completo y moderno departamento de Neumología Intervencionista y Broncoscopia Terapéutica.

A Neumovida S.A.S que ha contribuido con valioso recurso humano en el crecimiento del Departamento de Neumología Intervencionista.

A nuestras familias por regalarnos tiempo muy valioso para la realización de la publicación.

Referencias

1. Rojas GA, Kimmel M, Echeverri JA, Moreno GA, Martinez JW, Londoño P. Pathological Characteristics of Lung Cancer Patients in Colombian Coffee Zone. *Journal of Thoracic Oncology*, Vol 10, Number 9, Suppl 2, September 2015.
2. Echeverri JA, Rojas GA, Kimmel M, Moreno GA, Martinez JW, Londoño P. Characteristics of Squamous Cell Carcinoma patients in Colombian Coffee Zone. *Journal of Thoracic Oncology*, Vol 10, Number 9, Suppl 2, September 2015.
3. Rojas GA, Echeverri JA, Kimmel M, Moreno GA, Martinez JW, Londoño P. Lung Adenocarcinoma in patients from de Colombian Coffee Zone. *Journal of Thoracic Oncology*, Vol 10, Number 9, Suppl 2, September 2015.
4. Ferrell B, Koczywas M, Grannis F, Harrington A. Palliative care in lung cancer. *Surg Clin North Am*. 2011 Apr; 91(2):403-17
5. Ost DE, Ernst A, Grosu HB, Lei X, Diaz-Mendoza J, Slade M, Gildea TR, Machuzak MS, Jimenez CA, Toth J, Kovitz KL, Ray C, Greenhill S, Casal RF, Almeida FA, Wahidi MM, Eapen GA, Feller-Kopman D, Morice RC, Benzaquen S, Tremblay A, Simoff M. Therapeutic bronchoscopy for malignant central airway obstruction: success rates and impact on dyspnea and quality of life *Chest*. 2015 May; 147(5):1282-98
6. Alraiyes AH, Machuzak MS. Rigid bronchoscopy. *Semin Respir Crit Care Med*. 2014 Dec; 35(6):671-80.
7. Amjadi KI, Voduc N, Cruysberghs Y, Lemmens R, Fergusson DA, Doucette S, Noppen. Impact of interventional bronchoscopy on quality of life in malignant airway obstruction. *M. Respiration*. 2008; 76(4):421-8.
8. Beaudoin EL, Chee A, Stather DR. Interventional pulmonology: an update for internal medicine physicians. *Minerva Med*. 2014 Jun; 105(3):197-209.
9. Flandes Aldeyturriaga J, Meléndez RI, Reyes RL, Gómez ET. Interventional bronchoscopy. *Arch Bronconeumol*. 2010 Oct; 46 Suppl 6:3-7.
10. Hsia D, Musani AI. Interventional pulmonology. *Med Clin North Am*. 2011 Nov; 95(6):1095-114.
11. Al-Ayoubi AM, Bhora FY. Current readings: the role of stenting in tracheobronchial disease. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2014 Spring; 26(1):71-5.
12. Gompelmann D, Eberhardt R, Schuhmann M, Heussel CP, Herth FJ. Self-expanding Y stents in the treatment of central airway stenosis: a retrospective analysis. *Ther Adv Respir Dis*. 2013 Oct; 7(5):255-63.
13. Debais M, Vilas G, Boccia CM, Isidoro R. Repermeabilización de la vía aérea con prótesis traqueobronquiales: 300 casos. *Rev Am Med Resp* 2012; 2: 38-43
14. Kunst P, Burgers S, Onderwater S, Heuvel M. Stenting of airways: beware of the complications. *Ann Thorac Surg*. 2011 Aug;92(2):774
15. Oltmanns U, Slade M. Tracheobronchial stenting. *Br J Hosp Med*. 2011 Jun; 72(6):318-24.