

Reporte de Casos

Fístula broncopleural

Alex Victoria Barrera Palomar MD*, Adriana Vargas Diaz MD**, Augusto Buendia MD***

RESUMEN

A diario en nuestro medio se realizan procedimientos quirúrgicos que requieren aislamiento pulmonar y/o ventilación de un solo pulmón con excelentes resultados. Este caso clínico quiere dar a conocer como la elección del abordaje quirúrgico favorece el manejo de la ventilación de un solo pulmón. A su vez mostrar el resultado favorable con el uso del tratamiento recomendado para manejo pulmonar convencional (FiO_2 100%, seguimiento de CO_2 para mantener normocapnia, VC 8-10 ml/Kg).

Palabras claves: Anestesia, Fístula broncopleural, Ventilación de un solo pulmón - Neumonectomía.

ABSTRACT

In Colombia many surgical procedures are made that require pulmonary isolation and/or one-lung ventilation with excellent results. This clinical case wants to present as the election of the surgical boarding favors the management of the ventilation of a single lung. To as well show the favorable result with the use of the treatment recommended for conventional pulmonary management.

Key words: Anesthesia, Bronchopleural fistula, One-lung ventilation, Pneumonectomy.

INTRODUCCION

En cirugía de tórax existen varias estrategias para tratamiento pulmonar diferencial en la ventilación de un pulmón. El tratamiento inicial convencional adecuado de la ventilación de un pulmón, se basa en los determinantes de la distribución de flujo sanguíneo. La ventilación de un pulmón conlleva un riesgo definido de producir hipoxemia, en parte por la disminución de la capacidad residual funcional con la inducción de anestesia general y por la compresión pulmonar (Mediastino, contenido abdominal y los efectos de una posición inadecuada del paciente). La ventilación de un solo pulmón ejerce mucho menos efecto sobre la $PaCO_2$ que sobre la PaO_2 .

CASO CLINICO

Paciente de 26 años de edad con antecedente de Neumonectomía por metástasis de Osteosarcoma, que consulta al Instituto Nacional de Cancerología (I.N.C.) por cuadro de 5 días de evolución de fiebre, tos con expectoración verdosa fétida, halitosis, vómito y pérdida de peso más o menos 4 Kg. Es valorado por el Servicio de Neumología, quienes realizan fibrobroncoscopia que revela Fístula Broncopleural izquierda. Se inicia tratamiento antibiótico

intrahospitalario con Piperacilina+Tazobactam para posteriormente realizar cirugía de remodelación de muñón bronquial.

Antecedentes Personales: Médicos: Hepatitis B. Conocido en el I.N.C desde 1992 por Osteosarcoma de alto grado en tibia izquierda, tratado inicialmente con quimioterapia y posteriormente en 1993 realizan injerto osteocondral; en el postoperatorio presenta obstrucción de vasos poplíticos, necrosis pierna y pie manejado con exploración de vasos poplíticos y puente femoropopliteo con injerto de safena sin éxito, por lo que se le realizó amputación de tercio distal de muslo izquierdo. (Reporte patológico: Osteosarcoma central de alto grado histológico de malignidad con tumor viable 43%, necrosis tumoral 37% y fibrosis 20%). Neumonectomía izquierda por masa pulmonar (Hallazgo quirúrgico: Masa de consistencia dura, que compromete lóbulo superior, cisuras angulares y bronquio fuente izquierdo. Se encontró fuerte adherencia a la pared anterior tórax. Informe patología: Osteosarcoma metastásico)

Exámenes prequirúrgicos: Hemoglobina: 14.2gr/dl. Hematocrito: 40.7%. Plaquetas: 299.000 mm³ TP: 13.1"/10.4". TPT: 33.2"/31" Creatinina: 1.1 mg/dl Nitrogeno Ureico: 14 mg/dl Na⁺⁺ 139 mg/dl K⁺ 4.1 mg/dl. Ca⁺⁺ 9.4 mg/dl. Cl⁻ 110 mg/dl. Gases: Ph 7.43, pCO₂ 23, PaO₂ 113, Saturación O₂ 95%, HCO₃ 20.6. Espirometria: CV 4.52 (85.4%), CVF 4.49 (84.8%), VEF1 3.37 (76.3%), VEF1/CVF 75.05 (33,65%). Radiografía de Tórax (Figura 1): Colección pleural en hemotorax izquierdo, con pérdida de volumen asociado. Desviación de cardiomedastino

* Residente III año de Anestesiología. Universidad Militar Nueva Granada. Hospital Militar Central. e-mail: victoria-barrera@gmail.com

** Anestesiologa Hospital Militar Central Bogotá

*** Anestesiólogo Instituto Nacional de Cancerología - Bogotá

hacia la izquierda no siendo valorable el tamaño de la silueta cardiaca. Hiperinsuflación compensatoria del pulmón contralateral, siendo de apariencia normal. Videofibrobroncoscopia + Lavado bronquial (Figura 2): Se observó como variante anatómica 3 divisiones en lóbulo medio. Árbol bronquial izquierdo, se observa muñón largo, encontrándose bronquio fuente izquierdo y se alcanza a observar las divisiones lobares de lóbulo superior izqdo. (LSI) y lóbulo inferior izquierdo. (LII) con mucosa edematosas y enrojecida. A nivel de LSI se observa un orificio con luz que al parecer se comunica con



Figura 1. Radiografía de tórax preoperatorio

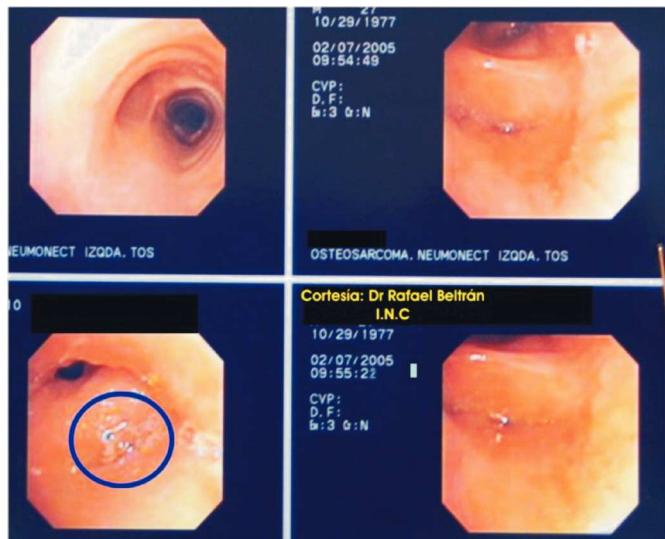


Figura 2. Imagen Fístula Broncopleural (fibrobroncoscopia)

la cavidad torácica, pero el fibrobroncoscopio no entra. Citología de lavado bronquial: Negativa para neoplasia. Inflamación severa de predominio agudo (95% de PMN, 5% Linfocitos).

Ingresa a salas de cirugía programado para Remodelación de muñón bronquial izquierdo. Monitioria: Monitor electrocardiográfico continuo, pulsoximetría, capnografía, línea arterial radial izquierda, presión venosa central (P.V.C.) por catéter subclavio derecho, gases arteriales, presión inspiratoria máxima (P.I.M.), diuresis. El monitoreo invasivo se realiza bajo anestesia general. Otro acceso venoso: Vena periférica canalizada con catéter intravenoso calibre 16 G. en miembro superior derecho

Colocación y protección del paciente: Posición decúbito supino (Esternotomía media) y lateral der. (Toracotomía limitada izquierda.). Se protegieron zonas de presión, cobertura ocular. Se administraron líquidos endovenosos tibios. (Lactato Ringer 500cc, SSN 0.9% 3000cc).

Inducción y manejo anestésico: Inducción endovenosa con Fentanyl 150 mcg, Lidocaina 60 mg, Propofol 100mg, Infusión de Remifentanil 0.25 mcg/kg/min. y Bromuro de Rocuronio 40 mg. Se realizó intubación orotraqueal con tubo Roberts-haw derecho No. 37, con verificación de la posición correcta con fibrobroncoscopio y recibió soporte respiratorio con ventilación controlada por volumen, con volumen corriente de 500 ml., FR 12 por min., FiO₂ 100% y P.I.M 20 mmHg.

Mantenimiento: Anestesia balanceada. Remifentanil 0.25 mcg/Kg/min. y Sevoflurano 1%. O₂ a 1 Lt. El tiempo anestésico fue 4 ½ horas y el tiempo quirúrgico 4 horas. Requirió el paciente uso de Atropina 0.5 mg a la primera hora de inicio de cirugía por reflejo vagal (Separación de estructuras intrapericardicas), sin ningún otro cambio hemodinámico. Pérdida sanguínea aproximada de 1000 cc. Reposición perdidas con SSN 0.9% 3000 cc y Lactato Ringer 500 cc, Gasto urinario 1cc/Kg/h. No requirió cambios en los parámetros ventilatorios. Mientras se realizó ventilación selectiva hubo aumento de P.I.M hasta 30mmHg y se mantuvo saturación de oxígeno entre 98-100%. Se realizó durante el transoperatorio de manera intermitente maniobras de reclutamiento alveolar con ventilación manual, al realizarse cambios en la ventilación selectiva (Aislamiento pulmonar). A las 2 ½ horas de cirugía se coloca dosis Bromuro de Rocuronio de 20 mg. La P.V.C. osciló entre 16 y 18 cm. H₂O, la P.I.M osciló entre 20 y 30 mmHg y el ETCO₂ se mantuvo en el rango 28-30 mmHg.

El paciente es extubado en salas de cirugía y es trasladado a la Unidad de Recuperación. El poste-

peratorio es favorable. El servicio de Infectología suspende Piperacilina+Tazobactam con base en la evolución clínica satisfactoria hacia la mejoría e inicia Amoxacilina/Clavulanato más Ciprofloxacina por 7 días más. Se da de alta con recomendaciones y signos de alarma y control por los servicios de Infectología y Cirugía de Tórax por consulta externa.

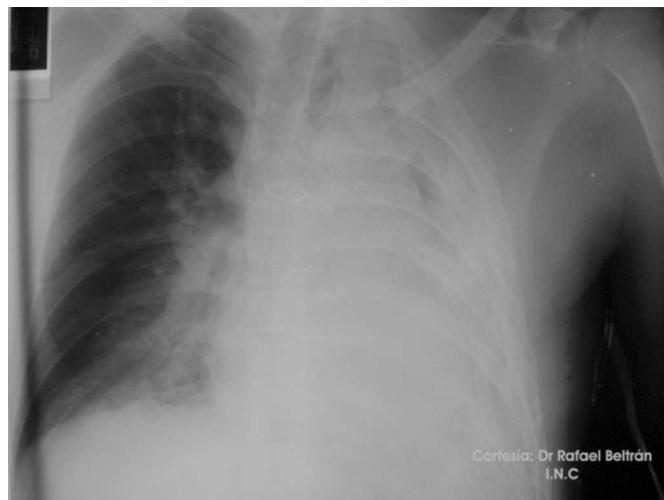


Figura 3. Radiografía de tórax postoperatorio

DISCUSIÓN

El tratamiento ventilatorio convencional inicial de la anestesia de un pulmón consiste en mantener la ventilación de los dos pulmones el mayor tiempo posible hasta abrir la pleura, utilizar FiO_2 100%, comenzar la ventilación de un solo pulmón con volúmenes 8-10 ml/Kg., ajustar la frecuencia respiratoria de forma que la PaCO_2 se mantenga en un rango de 29 +/- 3 mmHg y utilizar una monitorización continua de oxigenación y ventilación.¹ En relación con FiO_2 100% las ventajas exceden los riesgos. Aumentos de los niveles de PaO_2 desde niveles arritmogénicos a niveles más seguros. Además una FiO_2 alta produce vasodilatación y se aumenta la capacidad para aceptar la redistribución de flujo de sangre debido a la vasoconstricción pulmonar hipoxica (V.P.H.). Al utilizarse volúmenes corrientes bajos en el pulmón ventilado hay mayor riesgo de atelectasias y volúmenes mucho mayores pueden producir un aumento de presión de la vía aérea y una resistencia vascular excesivamente alta, lo cual no sería favorable por ocasionar derivación del flujo sanguíneo. Si un volumen de 10 ml/Kg. produce una presión excesiva de la vía aérea debe reducirse y aumentar la frecuencia respiratoria. Cambios de volumen corriente de 15 a 8 ml/Kg. tiene un impacto impredecible pero habitualmente no importante sobre la oxigenación arterial.^{2,4}

Al usarse PEEP, debe considerarse si existe PEEP intrínseca que pueda hacer que sea excesiva la PEEP total y por consiguiente aumente la resistencia vascular pulmonar.

La frecuencia respiratoria a utilizar debe ser escogida buscando obtener una PaCO_2 en un rango de 29 +/- 3 mmHg, evitar la hipo e hipercapnia ya que ambas situaciones interfieren con la vasoconstricción pulmonar hipoxica (V.P.H.). Las diferentes estrategias para tratamiento pulmonar diferencial en la ventilación de un pulmón, si se produce hipoxemia grave son:

1. Comprobar la posición del tubo de doble luz con el fibrobroncoscopio.
2. Comprobar el estado hemodinámico del paciente.
3. Aplicar CPAP (5-10 mmHg) al pulmón no declive. La utilización de CPAP causa un aumento significativo en la oxigenación. Es la maniobra simple más eficaz para prevenir y tratar hipoxemia.
4. PEEP/CPAP pulmonar diferencial. PEEP (5-10mmHg) pulmón ventilado, mejora el volumen pulmonar y el cociente V/Q CPAP (5-10mmHg) pulmón no ventilado mejora la oxigenación. En esta situación no importa donde vaya el flujo de sangre, ya que donde vaya tiene al menos cierta oportunidad de participar en el intercambio gaseoso.
5. Ventilación intermitente de los dos pulmones. Causa un aumento de la PaO_2 por un periodo de tiempo variable. Se insufla manualmente con una ventilación de 2Lt de O_2 cada 5 min. y después se deja volver a colapsar.^{3,4}

En cirugía de tórax para corrección de fistulas broncopleurales hay la alternativa de ventilación con alta frecuencia (V.A.F), con base en que al ser menores las presiones inspiratorias y los volúmenes corrientes, se produce menos fugas de gas a través de la fistula. Sin embargo V.A.F como técnica rutinaria no puede ser recomendada en el momento actual. (El empleo de la ventilación con alta frecuencia en el pulmón declive para reducir los movimientos mediastínicos e hiliares sigue siendo controvertido. Además se puede obtener la misma mejoría de la oxigenación arterial y las condiciones operatorias con una CPAP selectiva del pulmón no declive siendo éste un equipo más sencillo).⁵

En este caso particular debido a la escogencia de la técnica quirúrgica: Esternotomía media (Dissección de la ventana aorto pulmonar, identificación de pericardio posterior: apertura del mismo, identificación de carina y muñón bronquial: cierre

manual y parche de pericardio) no fue colocado el paciente en decúbito lateral para la remodelación del muñón, y por lo tanto se evitaron los cambios fisiológicos por efecto de la gravedad como son: disminución del cociente V/Q desde el pulmón no declive, efecto en la cúpula diafragmática inferior, menor gradiente vertical en la distribución del flujo

sanguíneo (existencia de menos flujo sanguíneo en la zona 1 y mas en las zonas 2 y 3) y gradiente vertical en la presión pleural. Todo lo anterior favoreció el manejo ventilatorio y los resultados.

Colaboradores: Rafael Beltrán MD. Cirujano de Torax; Einar Billefals MD. Coordinador Anestesiología INC.

BIBLIOGRAFIA

1. BENUMOF JL: Special respiratory physiology of the lateral decubitus position, the open chest, and one-lung ventilation. In Benumof JL (ed): Anesthesia for Thoracic Surgery, 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1995, pp 123-151.
2. SZEGEDI LL. Temas fisiopatológicos de la ventilación unipulmonar. Anesthesiology Clin N Am: 2001;3:405-422
3. BENUMOF JL: Separation of the two lungs (double-lumen tube and bronchial blocker intubation). In Benumof JL (ed): Anesthesia for Thoracic Surgery, 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1995, pp 406-431.
4. BENUMOF JL: Conventional and differential lung management of one-lung ventilation. In Benumof JL (ed): Anesthesia for Thoracic Surgery, 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1995, pp 406-431.
5. BENUMOF J., ALFERY D. Anesthesia for thoracic surgery. In Miller RD (ed): Anesthesia, 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone Inc.; 2005, 1894-1901.

Tep masivo y trombectomia de urgencia: reporte de un caso

Eduardo Contreras Zúñiga MD., Juan Esteban Gómez Mesa MD., Sandra Ximena Zuluaga Martínez.

CASO CLÍNICO

Se trata de una mujer de 24 años de edad, sin antecedentes personales o familiares de importancia, que consulto a urgencias por 3 días de evolución de dolor urente en miembro inferior derecho asociado a edema y dolor a la palpación. Al ingreso se encontraba afebril, PA 118/65 mmHg, FC 89 lpm, FR 16 rpm. Se documentan signos clínicos de trombosis venosa profunda en miembro inferior derecho. Se realiza doppler venoso de miembros inferiores que confirma el diagnóstico de trombosis venosa profunda (figura 1). Se hospitaliza y se inicia anticoagulación con heparina de bajo peso molecular.

En las primeras 24 horas de hospitalización desarrolla dificultad respiratoria y dolor pleurítico en hemitórax derecho. Se evidencia taquicardia, taquipnea, hipotensión arterial y fiebre de bajo grado. Por sospecha de tromboembolismo pulmonar se decide trasladar a UCI para estabilización, monitoría y para realizar un ecocardiograma transesofágico. Presenta deterioro hemodinámico progresivo hasta paro cardiorrespiratorio. Se documenta actividad eléctrica sin pulso. Se inicia Reanimación Cardio-

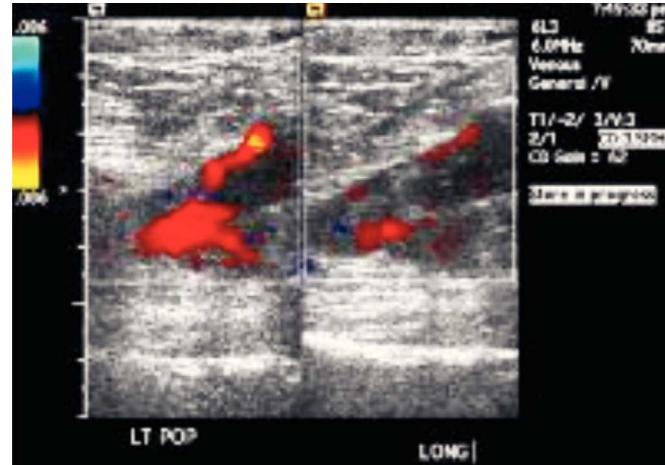


Figura 1: Duplex Venoso: Evidencia de trombo intravascular.

pulmonar avanzada sin obtener pulso. El estudio ecocardiográfico de urgencia evidencia Trombo en la Arteria Pulmonar Derecha.

Por la inestabilidad hemodinámica persistente y refractaria de la paciente, se decide conectar a circulación extracorporea (figura 2), realizar toracotomía y trombectomía de urgencia. Permanece en circulación extracorporea durante 87 minutos, luego de lo cual sale a ritmo sinusal.

Durante el manejo postquirúrgico en UCI requirió vasoactivo, inotrópico y ventilación mecánica. Posteriormente es trasladada a cuidados especiales y finalmente, después de 19 días, es dada de alta.

* Medicina Interna. Fellowship en cardiología. Universidad del Valle. Fundacion Valle del Lili. Cali. Colombia.

** Medicina Interna – Cardiología. Director Clínica Falla Cardíaca y Transplante. Fundación Valle del Lili. Cali. Colombia.

*** Médico y cirujano. Angiografia de Occidente SA. Cali. Colombia.