

**CASOS CLÍNICOS**

Anestesiología y Fibrobroncoscopia en Cirugía Torácica: Amiga o Enemiga (I y II)

Escribá FJ, Aguirre JC.

Hospital Universitario la Fe de Valencia.

Resumen

El número de trasplantes pulmonares que se realizan actualmente en nuestros centros va en aumento. Estos enfermos pueden requerir atención por complicaciones derivadas del mismo o bien por otros motivos. Existe una incidencia de complicaciones inmediatas y tardías entre el 20- 30% salpicadas de una mortalidad variable que oscila entre el 0 y el 40%. Ofrecemos un caso clínico para refrescar algunas de las peculiaridades de estos enfermos y demostrar como una buena coordinación entre el cirujano torácico y el anestesiólogo sumarán siempre a favor nuestro paciente.

Introducción

El número de trasplantes pulmonares que se realizan actualmente en nuestros centros va en aumento. Estos enfermos pueden requerir atención por complicaciones derivadas del mismo o bien por otros motivos. Existe una incidencia de complicaciones inmediatas y tardías entre el 20- 30% salpicadas de una mortalidad variable que oscila entre el 0 y el 40%. Ofrecemos un caso clínico para refrescar algunas de las peculiaridades de estos enfermos y demostrar como una buena coordinación entre el cirujano torácico y el anestesiólogo sumarán siempre a favor nuestro paciente.

Caso Clínico

Mujer 65 años cuyos únicos antecedentes médicos consistían en 2 episodios de pancreatitis aguda sin causa aparente, hipercolesterolemia y alergia a la codeína.



Valorada de su patología pulmonar por primera vez en 1.994, presentando clínica de disnea de esfuerzo y siendo diagnosticada inicialmente de Asma intrínseco corticodependiente.

El cuadro evoluciona, y se diagnostica finalmente de Fibrosis pulmonar, con sucesivos ingresos por infecciones respiratorias e insuficiencia respiratoria aguda, por lo que entra en lista de espera para trasplante.

Finalmente, en febrero de 2.008 se somete a trasplante bipulmonar, no sin complicaciones, necesitando entrar en 2 ocasiones en circulación extracorpórea por cuadro de bajo gasto y siendo

trasladada en último lugar de modo satisfactorio a Reanimación con perfusiones de dobutamina, noradrenalina y dopamina.

El postoperatorio en Reanimación cursa sin complicaciones reseñables. Puede ser extubada a las 36 horas del ingreso, precisando apoyo con VMNI durante 24 horas adicionales por insuficiencia respiratoria global leve, y es dada de alta 4 días después del ingreso.

Su evolución en planta es algo más tórpida, durando 62 días (Alta a finales de abril), durante los que presentó un episodio de pancreatitis aguda leve así como rechazo agudo que requirió cambio de inmunosupresión. Las sucesivas broncoscopias mostraron buen calibre en la sutura de ambos bronquios principales, aunque parcialmente recubiertas de fibrina, especialmente en el lado izquierdo, y con algún pequeño granuloma, hallándose en el BAL *Enterococcus* spp. y *Cándida glabrata*. Las pruebas de función respiratoria mostraban ligero componente obstructivo.

Dos meses y medio tras el alta hospitalaria ingresa por deterioro funcional respiratorio con grave cuadro obstructivo constatado mediante PFR.

En la fibrobroncoscopia bajo Anestesia General se observan imágenes endobronquiales compatibles con infección fúngica, que se confirma mediante BAL (*Sterosporium prolificans*) y estenosis en la vía aérea, y en el TAC torácico se habla de condensación inferior derecha. Se inicia tratamiento antifúngico y es dada de Alta citándose para revisión de la estenosis mediante fibrobroncoscopia.

Durante el siguiente año presenta varias complicaciones no pulmonares del tipo trombosis venosa profunda, pancreatitis de repetición y cólico biliar con

colecistectomía, todas resueltas satisfactoriamente.

No obstante, se evidencia en nuevo control fibrobroncoscópico bajo Anestesia General la estenosis del bronquio principal izquierdo, practicándole nueva dilatación en agosto de 2.009.

Dos meses después se observa en revisión programada discreto deterioro de las pruebas funcionales respiratorias asociado a cansancio y sensación de ahogo. Con el diagnóstico de rechazo subclínico y de nueva infección fúngica se modifica el tratamiento.

En los controles posteriores se sigue observando la estenosis conocida, aunque bien tolerada clínicamente salvo cuando se producían nuevas infecciones. En la última exploración funcional respiratoria, realizada en febrero 2.010, se aprecia estridor espiratorio audible con repercusión en la curva flujo volumen, ingresando para nueva dilatación mediante fibrobroncoscopia en quirófano.

Preguntas

- 1) ¿Sospecha diagnóstica?
- 2) ¿Existe una técnica anestésica de elección?
- 3) ¿Ventaja e inconvenientes de la técnica anestésica?
- 4) ¿Ventajas e inconvenientes del dispositivo elegido para asistir la vía aérea?
- 5) ¿Implicaciones del trasplante pulmonar, proceso en quirófano y patología actual a la hora de perfilar la técnica anestésica?
- 6) ¿Complicaciones derivadas la técnica elegida: prevención y tratamiento?

Técnica Anestésica

En la cuarta dilatación programada bajo Anestesia General se decide realizar inducción inhalatoria y mantenimiento mediante gases anestésicos, iniciándose la inspiración en espontánea con una concentración de Sevoflourano inspirado al 8% e introduciéndose Mascarilla Laríngea desechable tipo Supreme del número 4 cuando la concentración de Sevoflourano en el aire exhalado era del 6%, plano de guedel correcto y nivel de BIS en rango de profundidad anestésica. Tras confirmar la adecuada ventilación espontánea a través de la Mascarilla Laríngea mediante las curvas de flujo-volumen y la adecuada profundidad anestésica así como la estabilidad hemodinámica y la saturación de oxígeno del 100% con FiO₂ 45% y Sevoflourano al 8%, se procede a introducción de fibrobroncoscopio a través del canal ventilatorio.

Se observa el movimiento periódico de las cuerdas vocales y el cirujano torácico logra pasar el fibrobroncoscopio a través de las cuerdas vocales y, al llegar a la sutura del bronquio principal izquierdo, observa malacia del mismo, con el consiguiente abombamiento hacia la luz bronquial con cada inspiración con presión negativa.

Tras este sorprendente hallazgo el cirujano termina la exploración y la paciente es educida de la anestesia sin complicaciones, no requiriendo administración adicional de analgésicos para el postoperatorio por no referir molestias en el área faringolaríngea.

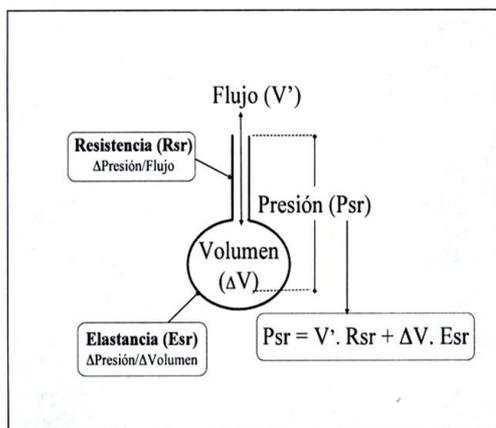
Con el diagnóstico de MALACIA del bronquio principal izquierdo se programa para colocación de stent endobronquial que se realiza sin complicaciones.

Discusión

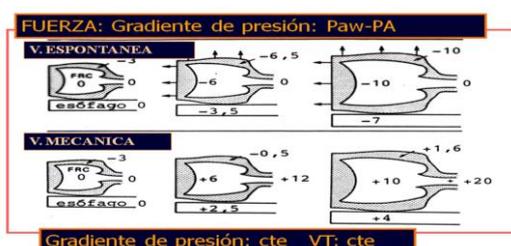
Entre las características del pulmón implantado en un paciente trasplantado pulmonar están la denervación vagal, la pérdida de linfáticos y la ausencia de circulación bronquial. La primera de ellas supondrá una pérdida del reflejo tusígeno, riesgo de broncoaspiración, aumento incidencia de infecciones, escaso efecto en tono de vía aérea. La pérdida de linfáticos aboca a un mayor riesgo de edema y mayor tiempo de reabsorción en caso de que éste aparezca. Finalmente, la ausencia de circulación bronquial supone mayor riesgo de necrosis y dehiscencia de la sutura bronquial y mayor sensibilidad a un déficit de perfusión.

Todo ello tendremos que tenerlo en cuenta a la hora de abordar nuestro paciente, tanto en el plano anestésico como en el quirúrgico. Muchos autores señalan el paso de ventilación espontánea a ventilación mecánica como uno de los puntos críticos en un paciente trasplantado pulmonar. Desde nuestro punto de vista pensamos que en estos pacientes que van a someterse a una fibrobroncoscopia diagnóstica en quirófano ofrecer una técnica anestésica que permita mantener la ventilación espontánea no sólo minimiza los riesgos sino que además colabora con la labor diagnóstica del equipo quirúrgico.

Para ventilar hay que crear un GRADIENTE DE PRESIÓN (boca >>>> alveolo), es decir generar un gradiente de presión transpulmonar que permitirá el flujo de aire desde la boca a los pulmones (Paw - PA) venciendo un componente friccional ($V \times Rsr$) y un componente elástico (Volumen tidal/ Compliance).



Podemos ver esquemáticamente que esto se trata de:



Entre las ventajas de la ventilación espontánea tenemos:

- Menos presión intratorácica.
- Menos alteración hemodinámica.
- Menos atrapamiento dinámico (mínimo 3τ tiempo espiratorio).
- Evitamos la lesión pulmonar inducida por VMC.
- Menor reducción de la CRF por no pérdida de la contribución diafragmática.

SEFOSO: tendencia del tórax a expandirse está balanceada por la del pulmón a retraerse quedando una presión subatmosférica en el espacio interpleural de $-5 \text{ cmH}_2\text{O}$
ESPONTANEA:
1. Contracción de los músculos respiratorios aumentan el volumen del tórax (distiende pulmones, ensancha alveolos, conductos alveolares y bronquiólos) disminuyéndose la presión intratorácica y presión alveolar.
2. Cuando desaparece el gradiente transpulmonar $P_{aw} = P_A$ cesa el flujo, cesa la inspiración
3. Relajación mm. Respiratorios, vuelven al reposo, gradiente transpulmonar invertido
$P_A \gg P_{AW}$ con espiración pasiva hasta que $P_{AW} = P_A$
VMC: existe un generador de presión (nuestro respirador) que:
1. Tiene que vencer componente elástico
2. Tiene que vencer componente friccional
Para favorecer ese gradiente transpulmonar y la entrada de flujo al alveolo

La dinámica de presiones intratorácicas será pues diferente en caso de mantener nuestro enfermo en respiración espontánea o en ventilación mecánica.

En la malacia bronquial existe un insulto a la anatomía del bronquio quedando debilitadas las paredes del mismo. Ello supone una mayor predisposición del mismo a colapsarse, sobre todo cuando este gradiente transpulmonar se crea a través de la disminución de la presión alveolar e intratorácica que provoca la contracción de los músculos respiratorios (es decir, desde dentro, cuando mantenemos la espontánea). Así pues, mediante un plano anestésico que permita mantener la ventilación espontánea de nuestro enfermo será más fácil diagnosticar esta patología.

Aunque pueden cursar con una evolución y cuadro clínico diferente, la estenosis y la malacia se tratan de una manera distinta y una confusión en la sospecha diagnóstica de la misma podría ser fatal.

Si bien la anestesia inhalatoria requiere de adiestramiento y experiencia no hay que olvidar que tanto anestesiólogos como cirujanos estamos obligados a ofrecer el mejor servicio y las mayores garantías para nuestro enfermo.

Algunos detractores de la anestesia inhalatoria asocian dicha técnica con mayor índice de laringoespasmos y broncoespasmo. Queda demostrado por muchos autores que la aparición del mismo es consecuencia de intervenir a un enfermo con un plano anestésico demasiado superficial. Hoy en día disponemos de suficientes signos clínico (planos de Guedel) y monitores (BIS, gases espirados, CAM) para valorar la profundidad anestésica. Igualmente, si se produjera un laringoespasmos existen una serie de pasos para solucionarlo, como evitar el estímulo que lo provocó, FiO_2 100%, técnica descrita por Larson, aumentar profundidad anestésica, succinilcolina... En cuanto al broncoespasmo, no hay que olvidar que los agentes volátiles

son, junto con la ketamina, agentes broncodilatadores y están perfectamente indicados en situaciones de manipulación de la vía bronquial.

Así pues, un buen entendimiento entre anestesiología y cirugía torácica juega a favor de nuestro enfermo.

"Nosotros somos más que tú y que yo"

Bibliografía

- Manual de anestesia y medicina perioperatoria en cirugía torácica. Moreno Balsalobre, Ramasco Rueda. 2.009. ([googlebooks](#))
- Ventilación mecánica en anestesia y cuidados críticos. FJ Belda, Julio Lloréns. 2.009. ([googlebooks](#))
- Gregory A. Hans, Thierry M. Sottiaux, Maurice L. Lamy and Jean L. Joris. Ventilatory management during routine general anaesthesia. Eur J Anaesthesiol 26:1 - 8. 2.009 European Society of Anaesthesiology. ([PubMed](#))
- P. Vila, M.T. Ibañez, J. Canet. Principios de la anestesia inhalatoria y de la anestesia con bajos

flujos. F.E.E.A. Farmacología en Anestesiología. ([pdf](#))

- Morgan. Anestesiología clínica. 4ª Edición. (web)

- West. Fisiología respiratoria. ([googlebooks](#))

Agradecimientos Dr. Fernando Ramos Briones

Correspondencia al autor

Francisco Javier Escribá Alepuz
epa1982@hotmail.com
 MIR Anestesiología y Reanimación
 Hospital Universitario la Fe de Valencia

[Publicado en AnestesiaR el 22 de noviembre de 2010](#)

[Publicado en AnestesiaR el 20 de diciembre de 2010](#)