



# ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA

www.archbronconeumol.org



## Revista del año 2009 en neumología intervencionista, enfermedades intersticiales y trasplante

Carlos Disdier<sup>a,\*</sup>, Lorenzo Pérez-Negrín<sup>b</sup>, Pilar Morales<sup>c</sup> y Rosa Cordovilla<sup>d</sup>

<sup>a</sup> CiberRes, Ciber de Enfermedades Respiratorias, Sección de Neumología, Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Tenerife, España

<sup>c</sup> Unidad de Trasplante Pulmonar, Hospital Universitario La Fe de Valencia, Valencia, España

<sup>d</sup> Sección de Neumología, Hospital Universitario de Salamanca, Salamanca, España

### RESUMEN

#### Palabras clave:

Neumología intervencionista  
Enfermedades intersticiales  
Trasplantes

En los últimos años, la ecobroncoscopia ha representado una de las aportaciones más importantes para el diagnóstico y la estadificación mínimamente invasiva de la enfermedad mediastínica. En nuestra revisión, se analizan 2 trabajos originales con ecobroncoscopia lineal y radial publicados en ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA. En enfermedad pleural, hemos seleccionado el estudio multicéntrico sobre la utilidad del drenaje pleural tunelizado ambulatorio en 63 pacientes con derrames neoplásicos malignos. En el 20% se indicó esta técnica cuando la pleurodesis había fallado o no estaba indicada y la mejoría sintomática se logró globalmente en el 95% de los casos.

En enfermedad intersticial destacamos el artículo sobre la utilidad del lavado broncoalveolar (LBA) en la orientación diagnóstica de estas enfermedades en una serie de 562 pacientes estudiados durante 14 años. Los autores destacan la baja invasividad de la técnica y el valor orientativo que, sumado a los hallazgos radiológicos y clínicos, permiten el tratamiento de estas enfermedades sin biopsia quirúrgica en cerca del 90% de los casos.

Finalmente, destacaremos los trabajos en trasplante pulmonar que analizaron el valor de la interleucina 8 determinado por LBA en el pulmón donante para detectar una afectación subclínica que pudiera llevar a disfunción primaria del injerto pulmonar, los factores de riesgo asociados a la mortalidad en 92 receptores de trasplante pulmonar por enfisema y, por último, la experiencia del trasplante en 15 pacientes con hipertensión arterial pulmonar en clase funcional avanzada, con una mortalidad perioperatoria del 26% y una supervivencia a los 5 años del 40%.

© 2010 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Journal of the Year 2009 in Interventionist Pneumology, Interstitial Diseases and Transplant

#### ABSTRACT

#### Keywords:

Interventionist pneumology  
Interstitial diseases  
Transplant

Endobronchial ultrasound bronchoscopy has been one of the most important contributions to the minimally invasive diagnosis and staging of mediastinal disease in the last few years. Two original works with linear and radial endobronchial ultrasound bronchoscopy published in the ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA are analysed. In pleural pathology, we have selected a multicentre study on the usefulness of an outpatient tunnelised pleural drainage in 63 patients with malignant neoplastic effusions. This technique was indicated in 20% when pleurodesis failed or was not indicated, and an overall symptomatic improvement was achieved in 95% of cases.

In interstitial diseases, we highlight the article on the usefulness of BAL in the initial diagnosis of these diseases in a series of 562 patients studied over 14 years. The authors highlight the minimal invasiveness of the technique and its value which, when added to the radiological and clinical findings, enables these diseases to be managed without surgical biopsy in around 90% of cases.

Finally, we highlight the works on lung transplant which analysed the value of interleukin-8 by BAL in the donor lung to detect sub-clinical involvement that could lead to a primary dysfunction of the lung graft, the risk factors associated to mortality in 92 lung transplant receivers due to emphysema and, lastly, the experience of the transplant in 15 patients with pulmonary arterial hypertension in an advanced functional class, with a peri-operative survival at 5 years of 40%.

© 2010 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cdisdier@separ.es (C. Disdier).

## Neumología intervencionista

La ultrasonografía endobronquial (USEB) ha sido una de las aportaciones más determinantes en el estudio del mediastino para los neumólogos intervencionistas. Si bien la punción transbronquial ciega (PTBc) sigue siendo muy útil para el diagnóstico de un gran número de pacientes con cáncer de pulmón, la USEB ha impactado de tal manera que cerca de una veintena de unidades de neumología intervencionista en España han conseguido este equipamiento, y otras muchas lo reclaman para estadificar o diagnosticar a sus pacientes con adenopatías y masas mediastínicas. Durante el año 2009, se han publicado en ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA 2 trabajos originales y una revisión sobre USEB. En el trabajo de García-Olivé et al<sup>1</sup> se analizó la utilidad de la punción transbronquial (PTB) guiada en tiempo real por ecobroncoscopia lineal (PTB-USEB-lineal) en 128 pacientes con masas o adenopatías mediastínicas en los que una broncoscopia previa fue negativa. Con la PTB-USEB-lineal, y contando con un patólogo en la sala para tinción rápida, se consiguió alcanzar el diagnóstico en el 90,4% de los pacientes con cáncer (85 de 94 casos), en el 80% de las tuberculosis (8 de 10 pacientes) y en los 5 casos de sarcoidosis (100%), para alcanzar globalmente el diagnóstico en el 90% de todos los casos. Aunque en el trabajo no se discuten las causas de la baja rentabilidad de la broncoscopia previa en el 75% de los pacientes con masas y lesiones periféricas —ni la razón de no utilizar durante la primera broncoscopia PTBc—, la rapidez, la precisión y la seguridad de la técnica, así como la importancia de la información pronóstica —a la vez que diagnóstica— en el diagnóstico mediastínico, auguran a la PTB-USEB una rápida implementación en las unidades de neumología intervencionista. Sánchez-Font et al<sup>2</sup> comparan la rentabilidad de la PTBc frente a la PTB orientada por la otra modalidad de ecoendoscopia —la USEB-radial—, que utiliza minisondas con visión radial de 360 grados para localizar adenopatías patológicas y dirigir la punción tras la retirada de la sonda. La selección de grupos se realizó según la disponibilidad de anestésista (la PTB guiada por USEB-radial se realizaba bajo sedación profunda con propofol y remifentanilo) o PTBc bajo el efecto de sedación moderada con midazolam. A diferencia del estudio de García-Olivé et al<sup>1</sup>, no se contó con la presencia de un citopatólogo, se trataba de una población con una prevalencia más baja de enfermedad mediastínica (57%), la PTB fue parte del estudio inicial por sospecha de cáncer y fue la única técnica que permitió realizar el diagnóstico en el 13% de los casos. En este trabajo, se alcanzó el diagnóstico en el 44% de las PTBc y en el 54% de las guiadas por USEB-radial (*p* no significativa). Pero al igual que un trabajo previo<sup>3</sup>, el rendimiento en las regiones ganglionares paratraqueales fue mayor con USEB-radial (59,2%) frente al obtenido con la PTBc (34%). De forma global, la sensibilidad de la PTB no se vio incrementada por la utilización de la USEB (el 63% con USEB-radial frente al 68% con PTBc). Otra ventaja de las minisondas es la posibilidad de localizar lesiones periféricas sin necesidad de radioscopia con una rentabilidad en nódulos menores de 20 mm, del 46% en 100 pacientes y del 69% en los 67 pacientes en los que la minisonda visualiza la lesión<sup>4</sup>.

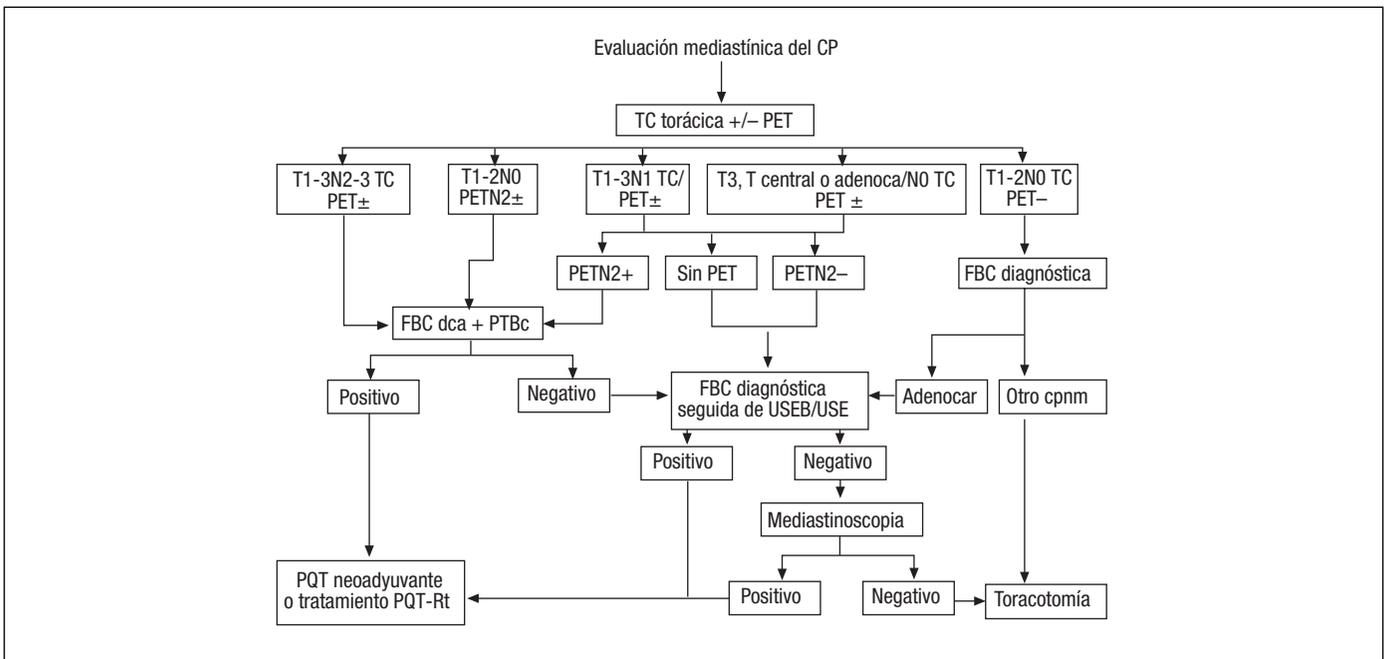
Gottlieb y Wallace<sup>5</sup>, en una revisión publicada en la revista, y otras 3 revisiones sistemáticas (una del grupo gallego representado por Varela-Lema et al<sup>6</sup> que evalúa la técnica en cualquier enfermedad, y otros 2 metaanálisis para la estadificación mediastínica de USEB en cáncer<sup>7,8</sup>) analizan la evidencia de la utilidad de esta técnica hasta el momento. En el trabajo de Gottlieb y Wallace<sup>5</sup> se revisan las indicaciones de mediastinoscopia propuestas por la ACCP<sup>9</sup> y consideran que la USEB junto con la ultrasonografía esofágica (USE) podrían competir con la mediastinoscopia, complementándose para lograr la mayor rentabilidad. Finalizan haciendo una reflexión sobre la posibilidad de formar a endoscopistas torácicos completos con experiencia en USE y USEB, partiendo de las especialidades de digestivo o neumología. En la revisión sistemática de Varela-Lerma et al<sup>6</sup> sobre 14 publicaciones en la estadificación del cáncer de pulmón, se atribuye

a la USEB una sensibilidad entre el 85 y el 100% con un valor predictivo negativo entre el 11 y el 97,4%, y en 3 estudios sobre sarcoidosis sensibilidades del 88–93%. Con posterioridad, en 2009 se ha publicado un estudio aleatorizado<sup>10</sup> en el que se comparan PTBc (agujas histológicas de 19 gauge) y USEB-PTB (agujas citológicas de 22 gauge) en 50 pacientes con sarcoidosis, en el que se alcanza una rentabilidad superior con la USEB-PTB (el 53,8 frente al 83,3%). En el metaanálisis de Adams et al<sup>7</sup> y, reconociendo una baja calidad del análisis por la heterogeneidad de los estudios, se analizan 10 trabajos seleccionados sobre USEB-PTB en cáncer de pulmón (6 publicaciones y 4 abstracts) con una sensibilidad global del 88% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 79–94%) y especificidad global del 100% (IC del 95%, 92–100%, por un único falso positivo). En ambas revisiones sistemáticas se hace constar como limitaciones la heterogeneidad de las poblaciones (sospecha de cáncer o tumor confirmado), diferentes formas de validar los resultados (seguimiento clínico o cirugía), estirpes (microcítico y no microcítico), localizaciones y número de punciones realizadas por estación ganglionar, así como la publicación predominante de los grupos de Heidelberg y japonés. En otro metaanálisis<sup>8</sup> semejante, se destaca la selección de una tomografía computarizada (TC) o tomografía por emisión de positrones positivo que aumenta la sensibilidad de la técnica a un 94% (IC del 95%, 93–96%) frente al 76% (IC del 95%, 65–85%) (*p* < 0,05) si no existía la selección por estas pruebas de imagen.

Aunque la USEB tiene ventajas respecto a la PTBc en la selección de la zona de punción visión directa y mayor rentabilidad, también debe considerarse el mayor coste del ecoendoscopio y las agujas, así como la duración mayor del procedimiento. En la figura 1 se intenta mostrar un algoritmo racional para la utilización de ambas técnicas (PTBc y USEB-PTB).

Otro aspecto a considerar es la necesidad de alcanzar niveles de sedación más profundos con USEB que en una broncoscopia estándar. En este sentido, la sedación moderada y profunda comienza a ser una técnica de aprendizaje necesaria para broncoscopistas que no pueden disponer de anestesiólogo. Silvestri et al<sup>11</sup> analizan la eficacia de un profármaco derivado del propofol (fospropofol), para lo que aleatorizan a 252 pacientes en 2 grupos con dosis intravenosas de 6,5 o 2 mg/kg después de la premedicación con 50 µg de fentanilo. Con la dosis más alta obtienen una tolerancia mejor, un recuerdo menor de la prueba y unos resultados mejores en la broncoscopia, con una seguridad excelente. En otro estudio aleatorizado<sup>12</sup> en 200 pacientes, en los que se compara propofol con una benzodiazepina asociada a un opioide, se demuestra que el propofol es tan efectivo y seguro como la combinación con una recuperación mayor. Finalmente, Clark et al<sup>13</sup> comparan propofol y midazolam (el sedante considerado de elección para las técnicas endoscópicas) administrados por neumólogos sin anestesiólogos en 124 pacientes controlados con bispectral, y demuestran una calidad mayor en la sedación con propofol.

El derrame pleural neoplásico aparece en cerca del 50% de los pacientes con neoplasias metastásicas. En muchos casos, los pacientes presentan tos o disnea que empeoran de forma importante la calidad de vida. El trabajo de Cases et al<sup>14</sup> analiza la utilidad del drenaje pleural tunelizado ambulatorio como alternativa a la pleurodesis. Este estudio prospectivo observacional de la técnica en 63 pacientes con derrame maligno recoge la experiencia de 4 hospitales españoles. En 12 casos la indicación se realizó cuando fracasó una pleurodesis previa o estaba contraindicada por pulmón atrapado. Casi la totalidad de los pacientes experimentó una mejoría total o parcial (95%) y en un 35% se observó pleurodesis espontánea. La mediana de supervivencia fue de 56 días. Las complicaciones más importantes en estos pacientes con neoplasias avanzadas fueron 3 empiemas y 3 diseminaciones en el tracto de inserción. Un aspecto interesante de esta técnica es la implicación en la ayuda sintomática que consiguen los familiares a sus pacientes cuando realizan los drenajes intermitentes.



**Figura 1.** Algoritmo de estadificación mediastínica en el carcinoma pulmonar no microcítico. Adenocar: adenocarcinoma; CPMN: carcinoma no microcítico; FBC: broncoscopia flexible; PET: tomografía por emisión de positrones; PQT: poliquimioterapia; PTBc: punción transbronquial ciega; Rt: radioterapia; TC: tomografía computarizada; USE: ultrasonografía endoscópica; USEB: ultrasonografía endobronquial.

## Enfermedad intersticial

Durante el año 2009 se han publicado en nuestra revista trabajos directamente relacionados con la enfermedad del intersticio pulmonar. La nota clínica de Cano-Jiménez et al<sup>15</sup>, así como la Carta al Director de Durán et al<sup>16</sup>, contribuyen a la caracterización de las neumonías intersticiales centradas en la vía aérea; se trata de un grupo en el que aún está por definir su pronóstico e, incluso, su carácter de entidad nosológica propia, dado que es un hallazgo histopatológico común a varias modalidades de enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID)<sup>17</sup>.

La afectación parenquimatosa pulmonar inducida o mediada por medicamentos también ha tenido su representación en las respectivas Cartas al Director de Núñez et al<sup>18</sup> y Ozkurt et al<sup>19</sup>; en este último caso, se incide en la toxicidad pulmonar de los derivados ergotámicos, utilizados para el tratamiento de la hiperprolactinemia o los síntomas motores de la enfermedad de Parkinson en sus estadios tempranos.

Cabe destacar, por su rareza, 2 publicaciones referidas a la afectación pulmonar intersticial. Zamora et al<sup>20</sup> describen los primeros 2 casos de fibrosis pulmonar asociada a síndrome de Hermansky-Pudlak en población autóctona de México, que se trata de una enfermedad hereditaria autonómica recesiva en la que se asocian albinismo oculocutáneo, diátesis hemorrágica y fibrosis pulmonar, descrita inicialmente en población puertorriqueña y con posteriores series de casos en Japón y Europa. Por su parte, Hernández Pérez y Acosta Fernández<sup>21</sup> describen el caso de un varón joven diagnosticado de esclerodermia localizada (morfea) en su variante *coup de sabre*, que simultáneamente presenta una afectación pulmonar intersticial localizada y homolateral a las lesiones cutáneas. A diferencia de lo publicado hasta ahora, en el caso que ambos autores publican, la afectación pulmonar tiene repercusiones clínicas y funcionales, así como progresión en el tiempo.

En el apartado de las neumonitis por hipersensibilidad, destacan las publicaciones de casos relacionados con la exposición a diferentes especies de hongos ambientales, tanto en el medio laboral, como

en el ámbito doméstico. Así lo señalan las notas clínicas de Villar et al<sup>22</sup>, Enríquez et al<sup>23</sup>, y la Carta al Director de Sogo et al<sup>24</sup>.

Pilavaki et al<sup>25</sup> describen el caso de un paciente afectado de infección oportunista por citomegalovirus, en cuyo contexto presentó una proteinosis alveolar, con buena respuesta al tratamiento clásico mediante lavado broncoalveolar (LBA) completo. Rodríguez Portal et al<sup>26</sup> plantean una aproximación terapéutica alternativa al mismo cuadro, mediante la administración inhalada de factores estimulantes de colonias de granulocitos y macrófagos (GM-CSF).

Jara Palomares et al<sup>27</sup> analizan de forma prospectiva, durante 14 años, las poblaciones celulares obtenidas del LBA de 562 pacientes, como parte del estudio diagnóstico por sospecha de EPID. La baja proporción de pacientes con neumopatía intersticial confirmada de forma histológica (10,8% del total) se encuentra en la línea de publicaciones precedentes, al igual que los valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos para sarcoidosis. Para otras entidades, con la característica común de presentar una inversión del cociente CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>, el solapamiento en los rangos de este cociente limitó la utilidad diagnóstica de esta muestra.

A pesar de estas limitaciones, y dado que el porcentaje de pacientes con EPID que se confirma histológicamente es habitualmente muy bajo (particularmente cuando la principal sospecha diagnóstica la neumonitis intersticial usual [NIU] o enfermedad intersticial asociada a colagenosis), los autores destacan la utilidad del estudio celular e inmunológico del LBA como una herramienta poco invasiva y con escasa morbilidad, que permite, sobre todo, descartar posibles diagnósticos diferenciales, y contribuye al establecimiento de diagnósticos de alta sospecha, lo cual apoya los hallazgos clínicos y radiológicos. Un trabajo de Ohshimo et al<sup>28</sup> aporta evidencia de la utilidad clínica del LBA en el algoritmo de la FPI, al demostrar que la linfocitosis es un hallazgo excluyente de la enfermedad. La existencia de linfocitosis igual o superior al 30% en el LBA excluyó el diagnóstico de FPI en 6 de 74 pacientes (8%) y lo reorientó hacia neumonitis por hipersensibilidad o neumonía intersticial no específica (NINE).

Sobre el papel del LBA en la enfermedad intersticial pulmonar crítica, Maldonado et al<sup>29</sup> publican una serie de 21 pacientes con

diagnóstico de daño alveolar difuso, confirmados quirúrgicamente, en los que un LBA previo presentaba un porcentaje medio de siderófagos del 5%. Los autores destacan que en un 33% el porcentaje fue mayor del 20%, por lo que este hallazgo no fue patognomónico de hemorragia alveolar. Ninguno de los pacientes con este porcentaje de siderófagos sobrevivió, mientras que un 50% de los que tuvieron un porcentaje menor superaron la enfermedad.

Park et al<sup>30</sup>, en una serie retrospectiva de 83 pacientes con NINE, analizaron el curso clínico y el valor pronóstico de los hallazgos de la tomografía en esta entidad. Aunque la mejoría o la estabilidad con el tratamiento se alcanza en la mayoría de los pacientes, hay recurrencia de la enfermedad en cerca del 40% cuando se suspende el tratamiento, y un porcentaje de pacientes con formas fibróticas no responden al tratamiento y presentan una mala evolución semejante a la NIU. Las formas celulares evolucionan de forma más benigna que las fibróticas, pero también pueden presentar recurrencias. En esta serie, un 10% de los pacientes desarrolló enfermedad del tejido conectivo durante la evolución. El hallazgo de panalización en la TC y la disminución de la capacidad inspiratoria a los 12 meses se asociaron a una mortalidad mayor.

### Trasplante pulmonar

En 2009 en ARCHIVOS DE BRONCONEUMOLOGÍA se han publicado 5 artículos relacionados con el trasplante pulmonar (TP): 3 de ellos corresponden a un artículo original; uno, a una Carta al Director, y otro, a un editorial.

En el número correspondiente al mes de enero de 2009, aparece publicado un artículo de Almenar et al<sup>31</sup>, realizado en el Hospital La Fe de Valencia, acerca del papel de la interleucina 8 (IL-8) en la disfunción primaria del injerto en el trasplante bipulmonar. La disfunción primaria del injerto pulmonar (DPIP) continúa siendo la principal causa de mortalidad perioperatoria y temprana en los receptores de un TP, como recuerdan los propios autores. La DPIP cursa con hipoxemia grave y se ha relacionado casi exclusivamente con las lesiones de isquemia ocurridas durante la preservación del pulmón donante y su posterior reperfusión una vez implantado. En este mecanismo de lesión pulmonar, las interleucinas, y en especial la IL-8, parecen desempeñar un papel importante<sup>32</sup>. El objetivo de los autores fue comprobar si las concentraciones elevadas de IL-8 en el LBA de donantes de pulmón óptimos se correlacionaba significativamente con la DPIP en una serie de 20 trasplantes bipulmonares consecutivos. Esta serie recoge a 5 pacientes con DPIP y a 15 sin DPIP, siendo significativamente superior la concentración de IL-8 en el primer grupo ( $p < 0,05$ ). Los autores concluyen que la elevación de la concentración de IL-8 en el LBA podría significar que, en determinados donantes clasificados como óptimos, pudiera haber lesiones pulmonares subclínicas.

El equipo de cirugía torácica del Hospital Puerta de Hierro comunica, en una Carta al Director firmada por Gómez-de Antonio et al<sup>33</sup>, el caso de un paciente que recibió asistencia respiratoria con el dispositivo Novalung® a la espera de disponer de un donante adecuado. El paciente se mantuvo en esta situación durante 36 h; finalmente se efectuó un trasplante bipulmonar y se retiró la asistencia respiratoria después de éste. Los autores comentan las ventajas de este sistema<sup>34</sup>, frente a la oxigenación por membrana extracorpórea, en situaciones de insuficiencia respiratoria irreversible con retención de dióxido de carbono.

Miñambres et al<sup>35</sup> presentan los resultados del equipo de trasplante pulmonar del Hospital Marqués de Valdecilla de Santander, en el análisis de los factores de riesgo asociados a la mortalidad a corto, medio y largo plazo en los 92 receptores de trasplante pulmonar por enfisema durante el período comprendido entre marzo de 1997 y junio de 2008. La tasa de supervivencia fue del 89,3, el 70 y el 54% al mes, un año y 5 años, respectivamente. La dehiscencia de la sutura quirúrgica ( $p < 0,001$ ), el tiempo de ventilación mecánica en

la unidad de cuidados intensivos ( $p = 0,04$ ), la duración de la intervención quirúrgica ( $p < 0,001$ ) y la realización de un trasplante unipulmonar ( $p = 0,007$ ) fueron las variables asociadas a la mortalidad. El uso de circulación extracorpórea y la necesidad de técnicas de hemofiltración incrementaron el riesgo de muerte a corto plazo ( $p < 0,05$ ). La edad del receptor fue la variable asociada a la mortalidad a largo plazo ( $p = 0,02$ ). La duración de la intervención quirúrgica se asoció a un incremento de la mortalidad a corto, medio y largo plazo. Los receptores de un trasplante unipulmonar presentaron un riesgo de muerte mayor que los que recibieron un trasplante bipulmonar.

El editorial presentado por las Blanco Aparicio y Montero Martínez<sup>36</sup>, acerca de las neoplasias en el TP, hace hincapié en que la incidencia de tumores en este trasplante no es bien tan bien conocida como en los trasplantes renal y cardíaco. En el TP es esperable que sea elevada, debido a la necesidad de una inmunodepresión mayor y a la reactivación de virus implicados en la oncogenia, como el virus de Epstein-Barr (VEB), el virus del herpes humano tipo 8 y el virus del papiloma humano. Los datos del Registro Internacional<sup>37</sup> en el primer año alcanzan un 3,6%, de los que un 50% corresponde a trastornos linfoproliferativos. En los supervivientes a los 10 años, un 27,8% desarrolla neoplasias en su mayoría cutáneas. Es difícil evaluar el papel de los tipos de inmunodepresores, y quizá la dosis y el grado de inmunodepresión sean más importantes. El riesgo individual del receptor, la edad, el sexo masculino, ciertos factores genéticos y de exposición —como el tabaco, antecedentes de neoplasia o enfermedades, como la EPOC y la fibrosis pulmonar— pueden contribuir a aumentar el riesgo de neoplasias. El riesgo de trastornos linfoproliferativos postrasplante es especialmente alto en receptores sin contacto previo con el VEB (VEB negativos), que reciben un órgano de un donante con contacto previo (VEB positivo) frente a receptores VEB positivos (el 33 y el 1,7%, respectivamente). El tratamiento con aciclovir o ganciclovir durante los primeros 3 meses reduce el riesgo de linfoma. La transmisión de células malignas por el donante también puede suceder: melanomas, coriocarcinomas, carcinoma de vejiga, carcinoma renal, sarcomas, mielomas, cáncer de pulmón. En el registro español de neoplasias en el trasplante cardíaco<sup>38</sup>, se ha observado sólo un 10% de tumores linfoides y un 39,6% de tumores sólidos; estos datos son similares a los datos aportados por todos los equipos españoles de TP y presentados en el Congreso Nacional de la SEPAR celebrado en 2008.

Finalmente, el equipo de trasplante pulmonar de Vall d'Hebron en Barcelona<sup>39</sup> publicó los datos retrospectivos correspondientes a su serie de 15 pacientes con hipertensión pulmonar (HP) que recibieron un trasplante durante el período 1994-2004, lo que corresponde al 6% del total de trasplantes en ese período. Ocho de los pacientes estaban diagnosticados de HP idiopática, y 2, de síndrome por aceite tóxico. Los parámetros hemodinámicos globales mostraron unas cifras medias de presión arterial pulmonar sistólica, diastólica y media de 100, 50 y 67 mmHg, respectivamente, y un gasto cardíaco de 2,63 l/min. Todos los pacientes estaban en clase funcional III/IV. La mortalidad perioperatoria fue del 26% y la supervivencia a los 5 años, del 40%. Los autores concluyen que, aunque con los nuevos tratamientos vasodilatadores el TP se indica menos frecuentemente, el TP bilateral en pacientes seleccionados con HP es una opción terapéutica con resultados comparables al tratamiento médico.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Bibliografía

- García-Olivé I, Valverde EJ, Andreo F, Sanz-Santos J, Castella E, Llatjós M, et al. La ultrasonografía endobronquial lineal como instrumento de diagnóstico inicial en el paciente con ocupación mediastínica. Arch Bronconeumol. 2009;45:266-70.
- Sánchez-Font A, Curull V, Vollmer I, Pijuan L, Gayete A, Gea J. Utilidad de la punción aspirativa transbronquial guiada con ultrasonografía endobronquial (USEB)

- radial para el diagnóstico de adenopatías mediastínicas. Arch Bronconeumol. 2009;45:212-7.
3. Herth F, Becker HD, Ernst A. Conventional versus endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration. A randomized trial. Chest. 2004;125:322-5.
  4. Eberhardt R, Ernst A, Herth FJF. Ultrasound-guided transbronchial biopsy of solitary nodules less than 20 mm. Eur Respir J. 2009;34:1284-7.
  5. Gottlieb K, Wallace MB. Estadificación del cáncer de pulmón mediante punción espirativa con aguja fina guiada por ultrasonografía endoscópica y endobronquial. Arch Bronconeumol. 2009;45:603-10.
  6. Varela-Lema L, Fernández-Villar A, Ruano-Ravina. Effectiveness and safety of endobronchial ultrasound-transbronchial needle aspiration: a systematic review. Eur Respir J. 2009;33:1156-64.
  7. Adams K, Shah PL, Edmonds L, Lim E. Test performance of endobronchial ultrasound and transbronchial needle aspiration biopsy for mediastinal staging in patients with lung cancer: systematic review and meta-analysis. Thorax. 2009;64:757-62.
  8. Gu P, Zhao YZ, Jiang LY, Zhang W, Xin Y, Han B. Endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration: a systematic review and meta-analysis. Eur J Cancer. 2009;45:1389-96.
  9. Detterbeck F, Jantz M, Wallace M, Vansteenkiste J, Silvestri G. Invasive mediastinal staging of lung cancer: ACCP evidence based clinical practice guidelines (2nd ed). Chest. 2007;132(3 Supl):202-20.
  10. Tremblay A, Stather DR, MacEachern P, Khalil M, Field SK. A randomized controlled trial of standard vs endobronchial ultrasonography-guided transbronchial needle aspiration in patients with suspected sarcoidosis. Chest. 2009;136:340-6.
  11. Silvestri GA, Vincent BD, Wahidi MM, Robinette E, Hansbrough JR, Downie GH. A phase 3, randomized, double-blind study to assess the efficacy and safety of fosfopropofol disodium injection for moderate sedation in patients undergoing flexible bronchoscopy. Chest. 2009;135:41-7.
  12. Stolz D, Kurer G, Meyer A, Chhajed PN, Pflimlin E, Strobel W, et al. Propofol versus combined sedation in flexible bronchoscopy: a randomized non-inferiority trial. Eur Respir J. 2009;34:1024-30.
  13. Clark G, Licker M, Younossian AB, Soccia PM, Frey JG, Roach T, et al. Titrated sedation with propofol or midazolam for flexible bronchoscopy: a randomized trial. Eur Respir J. 2009;34:1277-83.
  14. Cases E, Seijo L, Disdier C, Lorenzo MJ, Cordovilla R, Sanchis F, et al. Utilidad del drenaje pleural permanente en el manejo del derrame maligno recidivante. Arch Bronconeumol. 2009;45:591-6.
  15. Cano-Jiménez E, Molina-Molina M, Ramírez J, Sánchez M, Aliaga JL, Xaubet A. Enfermedad intersticial difusa por metaplasma peribronquial. Arch Bronconeumol. 2009;45:57-9.
  16. Durán JM, Vilá M, Barbé F. Un nuevo caso de neumonía intersticial bronquiolocéntrica idiopática. Arch Bronconeumol. 2009;45:356-60.
  17. Fukuoka J, Franks TJ, Colby TV, Flaherty KR, Galvin JR, Hayden D, et al. Peribronchiolar metaplasia: a common histologic lesion in diffuse lung disease and a rare cause of interstitial lung disease. Am J Surg Pathol. 2005;29:948-54.
  18. Núñez MA, Fernández A, Velasco J, Gómez JJ, García C, Hernández JL. Nitrofurantoina y enfermedad intersticial de rápida resolución. Arch Bronconeumol. 2009;45:352-5.
  19. Ozkurt H, Tufaner O, Gorgulu C. Toxicidad pulmonar por medicamentos inducida por cabergolina. Arch Bronconeumol. 2009;45:572-3.
  20. Zamora AC, Alonso Martínez D, Barrera L, Mendoza F, Gaxiola M, Carrillo G. Fibrosis pulmonar familiar en 2 hermanas mexicanas con síndrome de Hermansky-Pudlak. Arch Bronconeumol. 2009;45:408-10.
  21. Hernández Pérez JM, Acosta Fernández O. Afectación pulmonar por esclerodermia localizada tipo morfea en *coup de sabre*. Arch Bronconeumol. 2009;45:411-2.
  22. Villar A, Muñoz X, Cruz MJ, Morell F. Neumonitis por hipersensibilidad a *Mucor* sp. en un trabajador de la industria del corcho. Arch Bronconeumol. 2009;45:405-7.
  23. Enríquez A, Quince S, Cubero N, Sastre J, Melchor R. Neumonitis por hipersensibilidad causada por *Trichoderma viride*. Arch Bronconeumol. 2009;45:304-5.
  24. Sogo A, Morell F, Muñoz X. Neumonitis por hipersensibilidad en una planchadora. Arch Bronconeumol. 2009;45:258-9.
  25. Pilavaki M, Smias C, Palladas P. Proteínosis pulmonar secundaria en un paciente inmunodeprimido con infección por citomegalovirus. Arch Bronconeumol. 2009;45:204-5.
  26. Rodríguez Portal JA, Rodríguez Becerra E, Sánchez Garrido A. Proteínosis alveolar. Respuesta al tratamiento con factor estimulante de colonias de granulocitos y macrófagos por vía inhalada. Arch Bronconeumol. 2009;45:150-2.
  27. Jara Palomares L, Martín Juan J, Gómez Izquierdo L, Cayuela Domínguez A, Rodríguez Becerra E, Rodríguez Panadero F. Hallazgos en el lavado broncoalveolar de pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa. Estudio de una cohorte prospectiva de 562 pacientes. Arch Bronconeumol. 2009;45:111-7.
  28. Ohshimo S, Bonella F, Cui A, Beume M, Kohno N, Guzman J, et al. Significance of bronchoalveolar lavage for the diagnosis of idiopathic pulmonary fibrosis. Am J Respir Crit Care Med. 2009;179:1043-7.
  29. Maldonado F, Parambil JG, Yi ES, Decker PA, Ryu JH. Hemosiderin-laden macrophages in the bronchoalveolar lavage fluid of patients with diffuse alveolar damage. Eur Respir J. 2009;33:1361-6.
  30. Park YN, Jegal Y, Kim DS, Do KH, Yoo B, Shim TS, et al. Clinical course and lung function change of idiopathic nonspecific interstitial pneumonia. Eur Respir J. 2009;33:68-76.
  31. Almenar M, Cerón J, Gómez MD, Peñalver JC, Jiménez MJ, Padilla J. Interleucina-8 en el lavado broncoalveolar del donante y su impacto en la disfunción primaria del injerto en el trasplante bipulmonar. Arch Bronconeumol. 2009;45:112-5.
  32. Fisher AJ, Donnelly SC, Hirani N, Haslett C, Strieter RM, Dark JH. Elevated levels of interleukin-8 in donor lungs is associated with early graft failure after lung transplantation. Am J Respir Crit Care Med. 2001;163:259-65.
  33. Gómez-de Antonio D, Campo-Cañaveral JL, Gámez P. Asistencia respiratoria como puente al trasplante. Arch Bronconeumol. 2009;45:208.
  34. Bein T, Weber F, Philipp A, Prasser C, Pfeifer M, Schmid FX. A new pumpless extracorporeal interventional lung assist in critical hypoxemia/hypercapnia. Crit Care Med. 2006;34:1372-7.
  35. Miñambres E, Zurbano F, Naranjo S, Llorca J, Cifrián JM, González-Castro A. Trasplante de pulmón en casos de en?sema: análisis de la mortalidad. Arch Bronconeumol. 2009;45:335-40.
  36. Blanco Aparicio M, Montero Martínez C. Neoplasias en el trasplante de pulmón. Arch Bronconeumol. 2009;45:363-5.
  37. Christie JD, Edwards LB, Aurora P, Dobbels F, Kirk R, Rahmel AO, et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-fifth official adult lung and heart-lung transplantation report-2008. J Heart Lung Transplant. 2008;27:957-69.
  38. Crespo-Leiro MG, Alonso-Pulpón L, Vázquez de Prada JA, Almenar L, Arizón JM, Brossa V, et al. Malignancy after heart transplantation: Incidence, prognosis and risk factors. Am J Transplant. 2008;8:1031-9.
  39. López-Meseguer M, Román A, Monforte V, Bravo C, Solé J, Morell F. Trasplante bipulmonar en hipertensión pulmonar. Una serie de 15 pacientes. Arch Bronconeumol. 2009;45:366-70.