



Original

## Biopsia pulmonar por videotoroscopia en el diagnóstico de la enfermedad pulmonar intersticial. Estudio prospectivo y multicéntrico en 224 pacientes<sup>☆</sup>

Juan J. Fibla<sup>a,\*</sup>, Laureano Molins<sup>a</sup>, Ana Blanco<sup>b</sup>, Íñigo Royo<sup>c</sup>, Primitivo Martínez Vallina<sup>d</sup>, Néstor Martínez<sup>e</sup>, Santiago García Barajas<sup>f</sup>, Ana Gomez<sup>g</sup>, Miriam Estors<sup>h</sup>, Milagros Moldes<sup>i</sup>, Esther Fernández<sup>j</sup> y Antoni Xaubet<sup>k</sup>

<sup>a</sup> Cirugía Torácica, Hospital Universitari Sagrat Cor i Hospital Clínic, Barcelona, España

<sup>b</sup> Cirugía Torácica, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

<sup>c</sup> Cirugía Torácica, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

<sup>d</sup> Cirugía Torácica, Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, España

<sup>e</sup> Cirugía Torácica, Hospital General Universitario, Valencia, España

<sup>f</sup> Cirugía Torácica, Hospital Universitario Infanta Cristina, Badajoz, España

<sup>g</sup> Cirugía Torácica, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>h</sup> Cirugía Torácica, Hospital Universitari Joan XXIII, Tarragona, España

<sup>i</sup> Cirugía Torácica, Hospital Clínico Universitario, Santiago de Compostela, La Coruña, España

<sup>j</sup> Cirugía Torácica, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

<sup>k</sup> Departament de Pneumologia, Institut Clínic del Tòrax, Hospital Clínic, Barcelona. Centro de Investigaciones Biomédicas en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBER), Universitat de Barcelona, Barcelona, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 3 de mayo de 2011

Aceptado el 7 de noviembre de 2011

On-line el 13 de enero de 2012

#### Palabras clave:

Enfermedad pulmonar intersticial

Biopsia pulmonar

Métodos de diagnóstico

Cirugía ambulatoria

### R E S U M E N

**Introducción:** Analizar si la localización y el número de biopsias pulmonares obtenidas por videotoroscopia (BP-VTC) influyen en el diagnóstico de las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID) y evaluar la aplicabilidad de un programa de cirugía ambulatoria (CA).

**Pacientes y método:** Estudio prospectivo y multicéntrico de BP-VTC practicadas en pacientes con sospecha de EPID desde enero de 2007 a diciembre de 2009, incluyendo 224 pacientes de 13 centros españoles. Los datos fueron recogidos de manera prospectiva en cada centro y enviados al centro coordinador para su análisis.

**Resultados:** Las zonas más afectadas en la TACAR torácica fueron los lóbulos inferiores (55%). Se llevó a cabo broncoscopia en el 84%, y biopsia transbronquial en el 49,1%. En 179 casos (79,9%) se realizó más de una biopsia (concordancia diagnóstica: 97,2%). Se obtuvo un diagnóstico histopatológico definitivo en 195 pacientes (87%). No se hallaron factores estadísticamente significativos que pudieran predecir un mayor rendimiento diagnóstico (ni la localización anatómica de la biopsia ni el número de ellas). Setenta pacientes (31,3%) fueron incluidos en un programa de CA. Los índices de morbilidad tras el alta fueron comparables entre ingresados (9/154: 5,8%) y ambulatorios (3/70: 4,3%).

**Conclusiones:** La localización anatómica y el número de BP no parecen influir en el diagnóstico de EPID. Los pacientes ambulatorios tuvieron un índice de complicaciones comparable a los casos que ingresaron, por lo cual este procedimiento podría ser incluido en un programa de CA. La BP-CVT es una herramienta fiable y segura para el diagnóstico de los pacientes con sospecha de EPID.

© 2011 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Video-Assisted Thoracoscopic Lung Biopsy in the Diagnosis of Interstitial Lung Disease: A Prospective, Multi-Center Study in 224 Patients

#### A B S T R A C T

#### Keywords:

Interstitial lung disease

Lung biopsy

**Objectives:** To evaluate whether the location and number of lung biopsies obtained by video-assisted thoracoscopy (VAT) influence the diagnosis of diffuse interstitial lung disease (ILD). To assess the applicability of an Ambulatory Surgery Program (ASP).

<sup>☆</sup> Este proyecto se llevó a cabo bajo el auspicio del PII-SEPAR de EPID (Programa de Investigación Integrada de Enfermedades Pulmonares Intersticiales Difusas de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juanjofibla@hotmail.com (J.J. Fibla).

Diagnostic methods  
Outpatient surgery

**Methods:** Prospective, multicenter study of VAT lung biopsies due to suspected ILD from January 2007 to December 2009, including 224 patients from 13 Spanish centers (mean age 57.1 years; 52.6% females). Data were prospectively collected in every institution and sent to the coordination center for analysis.

**Results:** The most affected areas in high resolution chest CT were the lower lobes (55%). Bronchoscopy was performed in 84% and transbronchial biopsy in 49.1%. In 179 cases (79.9%), more than one biopsy was performed, with a diagnostic agreement of 97.2%. A definitive histopathologic diagnosis was obtained in 195 patients (87%). Idiopathic pulmonary fibrosis was the most frequent diagnosis (26%). There were no statistically significant factors that could predict a greater diagnostic yield (neither anatomical location nor number of biopsies). Seventy patients (31.3%) were included in an ASP. After discharge, there were complications in 12 patients (5.4%), similar between patients admitted postoperatively (9/154: 5.8%) and those included in an ASP (3/70: 4.3%).

**Conclusions:** Anatomical location and number of lung biopsy specimens did not seem to influence the diagnosis. The patients included in an ASP had a complication rate comparable to that of the hospitalized, so this procedure can be included in a surgical outpatient program. Lung biopsy obtained by VAT is a powerful and safe tool for diagnosis of suspected ILD, resulting in a definitive diagnosis for the majority of patients with a low morbidity rate.

© 2011 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

El término enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID) se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos con varias características comunes en los cuales los tejidos pulmonares profundos presentan inflamación y cicatrización<sup>1</sup>. Las EPID se dividen en dos grandes grupos: idiopáticas y con una causa identificable; estas últimas representan únicamente el 30% del total<sup>2</sup>.

La decisión de llevar a cabo una biopsia pulmonar quirúrgica (BPQ) en estos pacientes se basa en la probabilidad de que el examen histológico del tejido obtenido aporte información específica sobre la causa de la enfermedad del parénquima<sup>3</sup>.

Las actuales guías clínicas de EPID abogan por la BPQ como el método óptimo para lograr el diagnóstico definitivo del proceso. Sin embargo, también insisten en la necesidad de individualizar y ponderar adecuadamente el riesgo-beneficio del procedimiento quirúrgico<sup>1,4-6</sup>.

Por lo tanto, para maximizar el beneficio de la BPQ resulta crucial identificar el número y la localización óptimos de las muestras biopsias de cara a mejorar el rendimiento diagnóstico de la cirugía. Dentro de este proceso de mejora del riesgo-beneficio de la cirugía en las EPID el cambio de la toracotomía convencional a la cirugía videotoroscópica (VTC) ha favorecido a las BPQ, ya que con la nueva técnica se ha logrado mejorar significativamente la morbilidad postoperatoria y, consecuentemente, disminuir la estancia hospitalaria<sup>7</sup>. Es por ello que varios grupos han incluido la biopsia pulmonar por videotoroscopia (BP-VTC) como un procedimiento ambulatorio, aunque hasta el momento esta política no ha llegado a generalizarse. El presente estudio fue llevado a cabo bajo el auspicio del Programa de Investigación Integrada de Enfermedades Pulmonares Intersticiales Difusas de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (PII-EPID de SEPAR).

Su objetivo es, a partir de los datos obtenidos prospectivamente en 13 centros repartidos por toda la geografía española, evaluar si la localización y el número de biopsias pulmonares obtenidas por VTC tienen influencia en el diagnóstico de las EPID. Como objetivo secundario se estudió la aplicabilidad de un programa de cirugía ambulatoria (CA) en estos pacientes.

## Pacientes y método

Los datos fueron recogidos de manera prospectiva desde el 1 de enero de 2007 hasta el 31 de diciembre de 2009. Participaron en el estudio un total de 13 Servicios de Cirugía Torácica españoles.

Podían ser incluidos en el protocolo de estudio pacientes con sospecha clínica y radiológica de EPID que fueran candidatos a BP-VTC. Fueron excluidos del protocolo los pacientes con un nódulo pulmonar solitario o con otros procesos pulmonares focales, los pacientes con ventilación mecánica y aquellos con una PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg. También se excluyeron las biopsias pulmonares abiertas. Todos los casos habían sido previamente estudiados con una tomografía axial computarizada de alta resolución (TACAR). Así mismo, en la mayor parte de centros se llevaron a cabo fibrobronoscopias y estudios de función respiratoria dentro del protocolo preoperatorio de estudio de la EPID. Las áreas de parénquima pulmonar a biopsiar se eligieron en función de los hallazgos preoperatorios de la TACAR. El área a biopsiar debía incluir una zona de parénquima de aspecto macroscópico patológico junto a un área con aspecto macroscópico normal.

Los datos se recogieron en hojas de recogida estandarizadas que incluían las siguientes variables: edad, sexo, áreas más afectadas en la TACAR, riesgo anestésico según la Sociedad Americana de Anestesia (ASA), realización y resultados de la broncoscopia, lavado broncoalveolar, aspirado bronquial, biopsia transbronquial, pruebas de función pulmonar y estudio de gases arteriales, características de la VTC: número de puertas de entrada, localización de las biopsias, endograpadoras, inclusión o no del paciente en un programa de CA, momento de retirada del drenaje pleural, momento del alta, morbilidad intra y extrahospitalaria, mortalidad perioperatoria y diagnóstico histológico de las muestras. Los grupos de «rentabilidad diagnóstica» y «no rentabilidad diagnóstica» se crearon en función del diagnóstico histológico obtenido con las muestras de la biopsia pulmonar quirúrgica (diagnóstico específico—entidad concreta—/no específico). Teniendo en cuenta el criterio de que el área a biopsiar debía incluir una zona de parénquima de aspecto macroscópico patológico junto a un área con aspecto macroscópico normal, cada uno de los 13 servicios participantes optó por una o más biopsias en función de su praxis habitual (dos biopsias sistemáticamente frente a la posibilidad de una sola biopsia, incluyendo en la misma pieza quirúrgica área sana y área enferma). Los patólogos de cada centro analizaron las biopsias múltiples conjuntamente. El criterio de CA se determinó basándose en la experiencia y en la praxis habitual de cada servicio participante. Las hojas de recogida de datos fueron enviadas al coordinador para su análisis. Los estudios estadísticos pertinentes se llevaron a cabo con el programa SAS para Windows versión 8. Las variables continuas se muestran como medias y las variables categóricas como porcentajes. Las comparaciones se realizaron con los tests

estadísticos de Wilcoxon y Chi cuadrado, según el caso. En todos los casos se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Un total de 224 pacientes fueron incluidos en el estudio. La edad media fue de 57,1 años (rango, 25-77); hubo 118 mujeres (52,6%) y 106 hombres (47,4%). A todos los pacientes se les realizó preoperatoriamente una TACAR torácica (100%).

Las áreas más afectadas en la TACAR torácica fueron los lóbulos inferiores (55%) y los lóbulos superiores (30%), con afectación difusa en el 15%. Las localizaciones de las biopsias fueron las siguientes: lóbulo superior izquierdo (33,3%), lóbulo inferior izquierdo (28,8%), lóbulo inferior derecho (13,3%), lóbulo medio (13,3%) y lóbulo superior derecho (11,1%).

El riesgo anestésico según la ASA fue: I en el 20% de casos, II en el 51% y III en el 29%.

Se realizó fibrobroncoscopia a 188 pacientes (84%), aspirado bronquial a 126 (56,2%), lavado broncoalveolar a 147 (65,6%) y biopsia transbronquial a 110 (49,1%).

Los resultados de las pruebas de función pulmonar fueron los siguientes: CVF media: 75%; VEF1: 76,1%; VEF1/CVF: 86%; TLC: 74%; VR: 81%; DLCO: 55,3%, y KCO: 77,8%. Los valores medios del estudio de gases arteriales fueron: PaO<sub>2</sub>: 73,5 mmHg; PaCO<sub>2</sub>: 39 mmHg.

La BP-VTC se realizó a través de 3 puertas de entrada en 215 pacientes (96%) y a través de 2 puertas en 9 pacientes (4%). El número medio de endograpadoras empleadas fue de 3,4 (rango, 1-6). No hubo mortalidad hospitalaria en esta serie de pacientes.

Setenta pacientes (31,3%) pertenecientes a dos de los centros fueron incluidos en un programa de CA y dados de alta el mismo día de la cirugía. En estos casos la retirada del drenaje torácico se llevó a cabo inmediatamente en el quirófano en 18 casos (25,7%), en menos de 1 h en la unidad de reanimación en 30 casos (42,8%) y entre 1 y 6 h tras la cirugía en 22 casos (31,4%).

Ciento cincuenta y cuatro pacientes (68,7%) fueron ingresados tras la BP-VTC. La retirada del drenaje torácico se llevó a cabo en <48 h en el 89,7%, y el alta tuvo lugar en <24 h en el 61,5%. En estos pacientes (ingresados) se reportó morbilidad en 14 casos (9%): aumento de la disnea en 6, dolor en 2, fuga aérea persistente en 2, neumotórax en 2 y débito elevado por el drenaje torácico en 2.

Hubo complicaciones tras el alta hospitalaria en 12 pacientes (5,4%), similar entre pacientes ingresados (9/154: 5,8%) y pacientes incluidos en CA (3/70: 4,3%).

En el grupo de CA (3/70), estas complicaciones fueron neumotórax (2) y dolor (1). En el grupo de pacientes ingresados (9/154): dolor (6), neumotórax (2) y hemotórax (1).

El diagnóstico clínico más frecuente fue la fibrosis pulmonar idiopática (26,1%) (tabla 1).

Como ya se ha comentado, las áreas de parénquima pulmonar a biopsiar se eligieron en función de los hallazgos preoperatorios de la TACAR. El área a biopsiar debía incluir una zona de parénquima de aspecto macroscópico patológico junto a un área con aspecto macroscópico normal. Siguiendo dicho criterio, en 179 casos (79,9%) se realizaron 2 biopsias, y en 45 pacientes con una biopsia se pudieron incluir ambas áreas (patológica y sana). En los pacientes con dos biopsias el índice de concordancia diagnóstica —igual diagnóstico histológico entre las muestras— fue del 97,2% (174 casos), y en el 2,8% (5 casos) fue diferente. En estos 5 casos los diagnósticos distintos fueron: sarcoidosis/neumonía intersticial no específica en 4 y neumonía organizada criptogenética/fibrosis pulmonar idiopática en uno.

En total, 195 de los 224 pacientes (87%) tuvieron un diagnóstico específico —entidad concreta—, mientras que en el 13% el diagnóstico no fue específico —descripción anatomopatológica del tejido remitido—.

**Tabla 1**  
Resultados de los pacientes con diagnóstico específico

Diagnóstico clínico	Número de pacientes
Fibrosis pulmonar idiopática	51 (26,1%)
Neumonía intersticial no específica	49 (25,1%)
Neumonía organizada criptogenética	23 (11,8%)
Bronquiolitis respiratoria	16 (8,2%)
Sarcoidosis	14 (7,2%)
Neumonía intersticial aguda	9 (4,6%)
Substancias orgánicas inhaladas (neumonitis por hipersensibilidad)	9 (4,6%)
Histiocitosis de células de Langerhans	6 (3%)
EPID asociadas a enfermedades del tejido conectivo	5 (2,5%)
Neumonía intersticial descamativa	4 (2%)
Sustancias inorgánicas inhaladas (neumoconiosis)	3 (1,5%)
Neumonía intersticial linfoide	2 (1%)
Limfangioleiomiomatosis	2 (1%)
Eosinofilia pulmonar	2 (1%)

EPID: enfermedad pulmonar intersticial difusa.

**Tabla 2**  
Localización de las biopsias pulmonares en función de la rentabilidad diagnóstica (diagnóstico específico/no específico)

	Diagnóstico específico	Diagnóstico no específico	P
Lóbulo superior derecho	12,0%	7,1%	0,572
Lóbulo medio	12,0%	14,3%	0,828
Lóbulo inferior derecho	13,3%	14,3%	0,944
Lóbulo superior izquierdo	33,3%	35,7%	0,878
Lóbulo inferior izquierdo	29,3%	28,6%	0,901

A fin de evaluar si la localización de la BP-VTC influye en el diagnóstico de la EPID, comparamos la rentabilidad diagnóstica de las distintas zonas biopsiadas en función de si se logró un diagnóstico específico o no específico. No hallamos diferencias estadísticamente significativas (tabla 2).

Respecto al número de biopsias, tampoco hallamos diferencias: los índices de diagnóstico específico fueron similares entre pacientes con más de una biopsia: 155/179 (86,6%) y pacientes con una sola biopsia: 40/45 (88,9%);  $p > 0,05$ .

Para analizar la aplicabilidad de un programa de CA comparamos los índices de complicaciones ambulatorias en pacientes ingresados postoperatoriamente (9/154: 5,8%) y pacientes incluidos en CA (dados de alta el mismo día de la cirugía) (3/70: 4,3%). No hallamos diferencias ( $p > 0,05$ ).

Con objeto de identificar cualquier otro factor independiente que pudiera influir en el rendimiento diagnóstico de la BP-VTC, realizamos un análisis de regresión logística de las distintas variables recogidas en el estudio. Este análisis no halló ningún factor significativo.

## Discusión

La EPID engloba un grupo de patologías en las que existe una gran variabilidad<sup>8</sup>. Se han logrado grandes avances en su diagnóstico gracias a métodos radiológicos como la TACAR<sup>9</sup> o métodos mínimamente invasivos, como el lavado broncoalveolar<sup>10</sup>. Sin embargo, en los casos en que no existe un componente ambiental claro o no se asocia una enfermedad sistémica con afectación pulmonar, todavía es necesario obtener parénquima pulmonar mediante una BPQ para lograr un diagnóstico del proceso<sup>11</sup>.

En la actualidad, el papel de la BPQ en la EPID es controvertido. A pesar de los beneficios obtenidos con la aparición de la BP-VTC, muchos neumólogos se muestran reacios a remitir a sus pacientes a cirugía sin garantías de que los resultados de la biopsia quirúrgica aportarán un diagnóstico específico y con ello un cambio significativo en el manejo del paciente<sup>12</sup>. Es por ello que la rentabilidad

diagnóstica de la BPQ debe ser lo más elevada posible, con una mínima morbilidad.

En el presente estudio (realizado en 13 centros nacionales) se logró un diagnóstico específico en el 87% de casos, con una morbilidad <10%.

Los índices de diagnóstico específico publicados en la literatura varían entre el 34 y el 98%, dependiendo de las series<sup>13</sup>. El elevado rendimiento de la BP-VTC en el presente estudio es especialmente interesante teniendo en cuenta que la mayor parte de los pacientes incluidos en el protocolo habían sido sometidos a diversos tests diagnósticos sin lograrse un diagnóstico definitivo (incluyendo la biopsia transbronquial en el 49,1% de casos). En este sentido, nuestros datos sugieren que cuando la biopsia transbronquial no es capaz de lograr el diagnóstico, la BP-VTC puede ser una opción válida<sup>14</sup>.

Respecto a la morbilidad, aparecieron complicaciones menores durante el ingreso hospitalario en el 9% y a nivel ambulatorio en el 5,4%. No se comunicó mortalidad perioperatoria. Al igual que sucede con la rentabilidad diagnóstica, las tasas de morbilidad y mortalidad de las BPQ presentan una gran variabilidad<sup>15</sup>. Esta discordancia entre estudios refleja los diferentes tipos de pacientes que se incluyen en las series quirúrgicas de EPID. En el presente estudio los pacientes incluidos tenían que ser capaces de tolerar la ventilación selectiva para la VTC y fueron excluidos los pacientes con ventilación mecánica o con una PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg; esta selección podría ser la razón de nuestra baja morbilidad.

El diagnóstico más habitual fue la fibrosis pulmonar idiopática (26,1%). Los estudios epidemiológicos sobre EPID citan a la fibrosis pulmonar idiopática como la causa más común<sup>16</sup>, con una prevalencia estimada de 20/100.000 hombres y 13/100.000 mujeres<sup>17</sup>. La cuestión respecto a qué área pulmonar es la más adecuada para llevar a cabo la biopsia genera gran controversia. Gaensler y Carrington<sup>11</sup> postularon en 1980 que, de cara a un óptimo rendimiento de la BPQ, la llingula y el lóbulo medio debían ser evitados. Posteriormente, Wetstein<sup>18</sup> y Miller et al.<sup>19</sup> demostraron que no había motivos para evitar la llingula y el lóbulo medio. De hecho, Morell et al.<sup>20</sup> llevaron a cabo la BPQ en su serie dirigiéndose sistemáticamente hacia el lóbulo medio en el pulmón derecho o hacia la llingula en el izquierdo.

Nuestros resultados, basados en 224 pacientes, son similares a los publicados por Qureshi et al.<sup>21</sup>; no existen diferencias significativas en rendimiento diagnóstico entre las diferentes áreas de biopsia pulmonar siempre que la BPQ haya sido dirigida en función de los resultados de la TACAR torácica e incluya áreas de parénquima sano y enfermo.

Coincidimos plenamente con Walker et al.<sup>22</sup> en el concepto de que la TACAR es el estudio preoperatorio ideal de cara a elegir el lugar óptimo de la BPQ en las EPID. Las áreas de vidrio deslustrado en la TAC torácica son la guía ideal para dirigir las biopsias. El criterio empleado en este trabajo fue el que sugiere la normativa SEPAR<sup>1</sup>: que la muestra o muestras quirúrgicas debían incluir áreas diferentes, una con aspecto macroscópico patológico y otra con aspecto macroscópico normal.

Respecto al número de biopsias óptimo, nuestros resultados sugieren que una única biopsia de un área con parénquima patológico y enfermo podría ser suficiente para obtener el diagnóstico (179 casos de biopsias múltiples con una concordancia diagnóstica del 97,2%). Resultados similares obtuvieron Chechani et al.<sup>23</sup>, con una concordancia en su serie de biopsias múltiples del 100%. Sin embargo, cabe señalar que otros autores han hallado índices de concordancia menores. Monaghan et al.<sup>24</sup> analizaron 64 pacientes a los que se realizaron biopsias múltiples, y hallaron concordancia en el diagnóstico de estas muestras múltiples en el 87,5% de pacientes. Flaherty et al.<sup>25</sup> analizaron las biopsias de 168 pacientes, 109 de los cuales con biopsias múltiples, y hallaron una concordancia diagnóstica en el 74% de pacientes.

Como objetivo secundario analizamos la factibilidad de un programa de CA para los pacientes con EPID sometidos a BP-VTC. De todas las alternativas a la hospitalización convencional desarrolladas en las últimas décadas, la CA ha sido la opción que más ha crecido.

La BP-VTC se ha convertido en un abordaje cada vez más aceptado en el diagnóstico de los pacientes con EPID, pero hasta el momento se ha publicado muy poco al respecto de su inclusión en programas de CA<sup>26</sup>.

En nuestra opinión el elemento clave que hace posible su inclusión es la factibilidad real de una retirada precoz del drenaje torácico, la cual ha demostrado ser un práctica segura<sup>27</sup>. Chang et al.<sup>28</sup> publicaron una serie de 62 pacientes sometidos a BP-VTC ambulatoria; el 72,5% de los pacientes fueron dados de alta dentro de las primeras 8 h postoperatorias, el 22,5% en las primeras 23 h y sólo el 5% requirieron ingreso. Satherley et al.<sup>29</sup> compararon 82 pacientes con drenaje torácico y 93 sin drenaje tras la BP-VTC, y no hallaron diferencias significativas en los resultados ni en el índice de complicaciones. Molins et al.<sup>30</sup> publicaron sus resultados en 32 pacientes sometidos a BP-VTC e incluidos en un programa de CA. En esta serie la mayoría de los pacientes fueron dados de alta dentro de las primeras 4 h de la intervención y solo un paciente precisó ingreso debido a una fuga aérea observada antes de la retirada del drenaje torácico<sup>30</sup>.

En el presente estudio, 70 pacientes fueron incluidos en un programa de CA: la retirada del drenaje torácico se realizó de manera inmediata en el quirófano en 18 casos (25,7%), en menos de una hora en la unidad de reanimación en 30 (42,8%) y entre 1 y 6 h en 22 (31,4%). Tras el alta hospitalaria hubo complicaciones en 3 pacientes (3/70: 4,3%), similar a las complicaciones en pacientes ingresados. En nuestra opinión estos resultados apoyan la inclusión de este procedimiento en programas de CA. Esta política sería beneficiosa para el paciente —ya que evitaría su ingreso— y también para los gestores hospitalarios —ahorro hospitalario estimado de 294,1 euros por paciente incluido en CA—<sup>30</sup>.

Los puntos fuertes de este estudio son su diseño multicéntrico nacional (lo cual minimiza el riesgo de un sesgo de selección) y el hecho de que se centró únicamente en los pacientes con EPID candidatos a BP-VTC. Se excluyeron los pacientes con distrés respiratorio agudo o pacientes con masas o nódulos pulmonares y los sometidos a BPQ abierta. Sus principales limitaciones fueron que el diagnóstico histológico no fue estandarizado y dependió del patólogo responsable en cada uno de los 13 centros participantes, y que las biopsias múltiples no se analizaron de forma ciega sino conjuntamente.

En conclusión, la localización y el número de biopsias pulmonares no parecen influir en el diagnóstico de la EPID, siempre que incluyan un área patológica y un área normal en la muestra. Los pacientes ambulatorios tuvieron un índice de complicaciones comparable al de los pacientes ingresados, por lo tanto este procedimiento podría ser incluido en un programa de CA. La BP-VTC es una herramienta fiable y segura para el diagnóstico de la EPID, su tasa de morbilidad es baja y proporciona un diagnóstico definitivo en la mayor parte de los casos.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Xaubet A, Ancochea J, Blanquer R, Montero C, Morell F, Rodríguez Becerra E, et al., on behalf of the Spanish Group on Interstitial Lung Diseases (EPID Group, SEPAR). Diagnosis and treatment of diffuse interstitial lung diseases. Arch Bronconeumol. 2003;39:580–600.
2. Xaubet A, Molina-Molina M, Sánchez M. Interstitial lung diseases. From biology to clinics. Arch Bronconeumol. 2007;43 Suppl 2:24–30.

3. Coutinho GF, Pancas R, Magalhaes E, Bernardo JE, Eugenio L, Antunes MJ. Diagnostic value of surgical lung biopsy: Comparison with clinical and radiological diagnosis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008;33:78–84.
4. American Thoracic Society. Idiopathic pulmonary fibrosis: diagnosis and treatment. International consensus statement. American Thoracic Society (ATS), and the European Respiratory Society (ERS). *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;161:646–64.
5. Wells AU, Hirani N, on behalf of the British Thoracic Society Interstitial Lung Disease Guideline Group, a subgroup of the British Thoracic Society Standards of Care Committee, in collaboration with the Thoracic Society of Australia and New Zealand and the Irish Thoracic Society. Interstitial lung disease guideline: the British Thoracic Society in collaboration with the Thoracic Society of Australia and New Zealand and the Irish Thoracic Society. *Thorax.* 2008;63 Suppl V:v1–58.
6. Raghu G, Collard HR, Egan JJ, Martinez FJ, Juergen B, Brown KK, et al., on behalf of the ATS/ERS/JRS/ALAT Committee on Idiopathic Pulmonary Fibrosis. Idiopathic Pulmonary Fibrosis: Evidence-based Guidelines for Diagnosis and Management. 2010. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;183:788–824.
7. Rena O, Casadio C, Leo F, Giobbe R, Cianci R, Baldi S, et al. Videothoracoscopic lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;16:624–7.
8. Sánchez-Varilla JM, Recio-Gallardo S, Benítez-Moya JM, Almadaña-Pacheco V, Peña de Bustillo J, Martínez-Puentes V. Variability among pathologists in the diagnosis of diffuse interstitial lung diseases. *Arch Bronconeumol.* 2005;41:566–8.
9. Dixon S, Benamore R. The idiopathic interstitial pneumonias: Understanding key radiological features. *Clin Radiol.* 2010;65:823–31.
10. Jara-Palomares L, Martín-Juan J, Gómez-Izquierdo L, Cayuela-Domínguez A, Rodríguez-Becerra E, Rodríguez-Panadero F. Bronchoalveolar lavage findings in patients with diffuse interstitial lung disease: Prospective study of a cohort of 562 patients. *Arch Bronconeumol.* 2009;45:111–7.
11. Gaensler EA, Carrington CB. Open biopsy for chronic diffuse infiltrative lung disease: Clinical roentgenographic and physiological correlations in 502 patients. *Ann Thorac Surg.* 1980;30:411–26.
12. Sigurdsson MI, Isaksson HJ, Gudmundsson G, Gudbjartsson T. Diagnostic surgical lung biopsies for interstitial lung diseases: A retrospective study. *Ann Thorac Surg.* 2009;88:227–32.
13. Carnochan FM, Walker WS, Cameron EWJ. Efficacy of VATS lung biopsy, a historic comparison with open lung biopsy. *Thorax.* 1994;49:361–3.
14. Wall CP, Gaensler EA, Carrington CB, Hayes JA. Comparison of transbronchial and open biopsies in chronic infiltrative lung disease. *Am Rev Respir Dis.* 1981;123:280–5.
15. Park JH, Kim DK, Kim DS, Koh Y, Lee SD, Kim WS, et al. Mortality and risk factors for surgical lung biopsy in patients with idiopathic interstitial pneumonia. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2007;31:1115–9.
16. Xaubet A, Ancochea J, Morell F, Rodríguez-Arias JM, Villena V, Blanquer R, et al., on behalf of the Spanish Group on Interstitial Lung Diseases (EPID Group: SEPAR). Report on the incidence of interstitial lung diseases in Spain. Sarcoidosis. *Vasc Diffuse Lung Dis.* 2004;21:64–70.
17. Ancochea J, Antón E, Casanova A. New treatment strategies in idiopathic pulmonary fibrosis. *Arch Bronconeumol.* 2004;40 Suppl 6:16–22.
18. Wetstein L. Sensitivity and specificity of lingular segmental biopsies of the lung. *Chest.* 1986;90:383–6.
19. Miller JD, Urschel JD, Cox G, Olak J, Young JEM, Kay JM, et al. A randomized controlled trial comparing thoracoscopy and limited thoracotomy for lung biopsy in interstitial lung disease. *Ann Thorac Surg.* 2000;70:1647–50.
20. Morell F, Reyes L, Doménech G, de Gracia J, Majó J, Ferrer J. Diagnósticos y procedimientos en 500 pacientes consecutivos con sospecha clínica de enfermedad pulmonar intersticial. *Arch Bronconeumol.* 2008;44:185–91.
21. Qureshi RA, Stamenkovic SA, Carnochan FM, Walker WS. Video-assisted thoracoscopic lung biopsy in patients with interstitial lung disease. *Ann Thorac Surg.* 2007;84:2136–7.
22. Walker CM, Chung JH, Wall C, Pipavath SN, Chapman T, Reddy GP, et al. Interactive high-resolution computed tomography digital atlas of interstitial lung disease. *Acad Radiol.* 2011;18:1453–60.
23. Chechani V, Landreneau RJ, Shaikh SS. Open lung biopsy for diffuse infiltrative lung disease. *Ann Thorac Surg.* 1992;54:296–300.
24. Monaghan H, Wells AU, Colby TV, du Bois RM, Hansell DM, Nicholson AG. Prognostic implications of histologic patterns in multiple surgical lung biopsies from patients with idiopathic interstitial pneumonias. *Chest.* 2004;125:522–6.
25. Flaherty KR, Travis WD, Colby TV, Toews GB, Kazerooni EA, Gross BH, et al. Histopathologic variability in usual and nonspecific interstitial pneumonias. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;164:1722–7.
26. Molins L, Fibla JJ, Mier JM, Sierra A. Outpatient thoracic surgery. *Thorac Surg Clin.* 2008;18:321–7.
27. Fibla JJ, Molins L, Simon C, Pérez J, Vidal G. Early removal of chest drainage after videothoracoscopic lung biopsy. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2006;5:581–3.
28. Chang AC, Yee J, Orringer MB, Iannettoni MD. Diagnostic thoracoscopic lung biopsy: an outpatient experience. *Ann Thorac Surg.* 2002;74:1942–6.
29. Satherley LK, Luckraz H, Rammohan KS, Phillips M, Kulatilake NE, O'Keefe PA. Routine placement of an intercostal chest drain during video-assisted thoracoscopic surgical lung biopsy unnecessarily prolongs in-hospital length of stay in selected patients. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2009;36:737–40.
30. Molins L, Fibla JJ, Pérez J, Sierra A, Vidal G, Simón C. Outpatient thoracic surgical programme in 300 patients: Clinical results and economic impact. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2006;29:271–5.