



Original

## Estudio de coste-efectividad del manejo diagnóstico del derrame pleural en una unidad de patología pleural ambulatoria

Maribel Botana Rial<sup>a,b,d</sup>, Virginia Leiro Fernández<sup>a,b,d</sup>, Cristina Represas Represas<sup>a,b,d</sup>, Abel Pallarés Sanmartín<sup>a,b,d</sup>, Víctor Del Campo Pérez<sup>c,d</sup> y Alberto Fernández-Villar<sup>a,b,d,\*</sup>

<sup>a</sup> Grupo de Investigación en Enfermedades Respiratorias e infecciosas, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, Galicia, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, Galicia, España

<sup>c</sup> Servicio de Medicina Preventiva, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, Galicia, España

<sup>d</sup> Instituto de Investigación Biomédica de Vigo, Vigo, Galicia, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 6 de marzo de 2010

Aceptado el 15 de mayo de 2010

On-line el 1 de agosto de 2010

#### Palabras clave:

Derrame pleural  
Estudio ambulatorio  
Hospitalización  
Efectividad  
Costes

#### Keywords:

Pleural effusion  
Ambulatory study  
Hospitalisation  
Effectiveness  
Cost

### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la eficacia diagnóstica de los procedimientos, seguridad, demora y costes del estudio diagnóstico del derrame pleural (DP) analizando estos parámetros en función del ámbito de manejo del paciente (ambulatorio u hospitalizado).

**Material y métodos:** Estudio prospectivo no aleatorizado. Se establecieron 2 grupos según su manejo se realizó de forma ambulatoria en una unidad específica o en régimen de hospitalización convencional, sin otro criterio de ingreso diferente al del propio estudio del DP, comparando las variables mencionadas en función del ámbito del estudio diagnóstico.

**Resultados:** Se incluyeron 60 pacientes ambulatorios y 34 hospitalizados. La mediana de visitas en los pacientes manejados de forma ambulatoria fue de 2 (RIQ=2-3) días y la de días de estancia en los ingresados de 13 (7,7-25,2) días. El número de analíticas y estudios radiológicos fue significativamente mayor en el grupo de pacientes hospitalizados. No observamos diferencias en el número de citologías ni de biopsias pleurales, ni en las complicaciones entre ambos grupos. No hubo diferencias significativas en el tiempo hasta la realización de la tomografía computerizada pero sí en el número de días hasta la realización de la biopsia pleural que fue menor en los pacientes del grupo ambulatorio al igual que el necesario hasta la obtención de un diagnóstico. El coste medio total por paciente ambulatorio fue de 1.352 € y en el ingresado de 9.793,2 €.

**Conclusiones:** El manejo diagnóstico de forma ambulatoria de pacientes con DP es altamente coste-efectivo. La efectividad y la seguridad de ambas formas de estudio es al menos similar. En este estudio el coste medio por paciente estudiado por DP en régimen hospitalizado fue 7,2 veces superior al que supone el manejo ambulatorio.

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

## Cost-Effectiveness Study of the Diagnosis of Pleural Effusion in Chest Diseases Outpatient Clinic

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the diagnostic efficacy of pleural procedures, safety, delay and cost of the diagnosis of pleural effusion (PE) by analysing the parameters that are dependent on the area of patient management (outpatient or inpatient).

**Patients and Methods:** Prospective non-randomized study. Two groups were established depending on whether they were managed in a specific outpatient unit or as a conventional hospital inpatient, with the rest of the criteria being the same for the study of the PE.

**Results:** We included 60 outpatients and 34 inpatients. The median number of visits as an outpatient was 2 (range 2-3), and the time an inpatient was hospitalized was 13 (range 7.7-25-2) days. The number of analytical and imaging studies was significantly higher in the inpatient group. There were no differences in the number of cytology and pleural biopsies, or complications between groups. There were no differences in time to performing computed tomography. The number of days until the pleural biopsy and the time until to obtain a diagnosis was lower in the outpatient group. Mean total cost for an outpatient was €1.352 and €9.793,2 for inpatients.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: alberto.fernandez.villar@sergas.es (A. Fernández-Villar).

**Conclusions:** Management of ambulatory diagnosis of PE patients is highly cost-effective. The effectiveness and safety of forms of the study is at least similar. In this study, the mean cost for a hospitalised inpatient for a PE was 7.2 times higher than outpatient management.

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

## Introducción

El derrame pleural (DP) es una patología muy prevalente que habitualmente es manejada de forma dispar por distintas especialidades. En los últimos años, varios grupos han manifestado la conveniencia de ofrecer una asistencia integral a estos pacientes en unidades específicas. La menor morbilidad técnica, la superior eficacia diagnóstica y la mejor definición terapéutica-pronóstica parece que así lo sugieren<sup>1,2</sup>. Debido a que para su estudio es necesario realizar algunos procedimientos técnicos semiinvasivos (toracocentesis, biopsia pleural...), es habitual que los pacientes con DP sean hospitalizados, lo que puede suponer en un grupo significativo de pacientes un aumento de los costes del proceso y una elevada tasa de estancias inadecuadas<sup>3</sup>. Sin embargo, existe alguna evidencia de que muchos casos pueden ser manejados ambulatoriamente con seguridad<sup>4</sup>. En una exhaustiva revisión bibliográfica no hemos encontrado ningún estudio que analice específicamente la relación coste-efectividad del estudio ambulatorio del DP en una unidad específica frente al manejo en régimen de hospitalización convencional. Tampoco este aspecto es específicamente mencionado en las directrices sobre el diagnóstico y tratamiento del DP recientemente publicados por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)<sup>1</sup> ni en la recomendaciones europeas y norteamericanas publicadas previamente<sup>5,6</sup>.

Nuestra hipótesis es que el estudio del DP en una unidad de patología pleural ambulatoria podría disminuir los costes sanitarios (especialmente aquellos derivados de la hospitalización), con igual efectividad diagnóstica y sin aumentar el número de complicaciones al comparar los resultados cuando el proceso se realiza con el paciente hospitalizado. El objetivo fundamental de este trabajo fue tratar de verificar la eficacia diagnóstica de los distintos procedimientos necesarios, su seguridad, su demora temporal y sus costes asociados, analizando todos estos parámetros en función de su manejo ambulatorio u hospitalizado, siempre y cuando la única razón de la hospitalización fuese el propio estudio diagnóstico del DP.

## Material y métodos

Realizamos un estudio prospectivo, no aleatorizado, que incluyó todos los casos de DP atendidos en un hospital de tercer nivel con una población de referencia de 250.000 habitantes. El periodo de estudio fue desde el 1 de julio del 2007 hasta el 31 de diciembre del 2009. Los pacientes eran evaluados en el servicio de urgencias o en una consulta especializada intrahospitalaria y el propio médico decidía su ingreso o remitir al paciente a la unidad ambulatoria de patología pleural.

Se establecieron dos grupos de pacientes según su manejo se realizó de forma ambulatoria en una unidad específica o en régimen de hospitalización convencional, sin otro criterio de ingreso diferente al del propio estudio del DP.

El estudio del derrame pleural en la unidad ambulatoria fue realizado de forma protocolizada siguiendo la normativa SEPAR<sup>1</sup>, en el seno de una unidad multidisciplinar coordinada por neumólogos y en la que colaboran un radiólogo y un patólogo. Sobre los pacientes ingresados la decisión del orden o de la priorización de las pruebas dependió del clínico responsable.

Cuando fue necesaria la biopsia pleural cerrada se realizó con una aguja de Abrams y siempre, antes de la realización de una toracosopia. Las biopsias pleurales cerradas fueron realizadas por los mismos neumólogos que forman parte de la unidad ambulatoria.

Los criterios diagnósticos fueron los recomendados por la SEPAR<sup>1</sup>. Se incluyó en el grupo de pacientes con DP no neoplásico de origen desconocido: DP de causa desconocida en pacientes con cualquiera de estos criterios: 1) pleuritis inespecífica estudiada por toracosopia, toracotomía o necropsia (DP idiopático). 2) Ausencia de síntomas o recurrencia del DP en un seguimiento clínico-radiológico de 1 año (DP inflamatorio)<sup>7,8</sup>.

En todos los pacientes se registraron las siguientes variables:

- Características epidemiológicas y clínicas.
- Cuantía del DP basado en la radiografía de tórax, de forma que se clasificaron en: DP importante cuando el DP ocupaba más de 2/3 del hemitórax correspondiente, DP moderado cuando lo hacía entre 1/3 y 2/3 y de pequeña cuantía cuando era menor de 1/3.
- Comorbilidad, que se cuantificó mediante el índice de comorbilidad de Charlson<sup>9</sup>.
- Estado general mediante el índice de Karnofsky<sup>10</sup>.
- Ámbito del estudio: ambulatorio u hospitalizado.
- Número y tipo de pruebas necesarias para llegar al diagnóstico.
- Número de días de ingreso en los pacientes hospitalizados y número de consultas en los pacientes ambulatorios.
- Costes derivados de la realización de la toracocentesis, biopsia pleural, técnicas de imagen y otros estudios complementarios y de los días de estancia hospitalaria en el caso de los pacientes ingresados y número de consultas en los pacientes ambulatorios. Para ello se usaron las tarifas recomendadas por los Servicios Sanitarios de Galicia<sup>11</sup>.
- Seguridad de los procedimientos pleurales. Se registraron las complicaciones de las distintas técnicas pleurales realizadas así como su gravedad y consecuencias ulteriores.
- Tiempo empleado en el estudio del paciente con DP analizando los siguientes intervalos: 1. Inicio del estudio (fecha de la primera consulta en el caso de los pacientes ambulatorios o fecha del ingreso) hasta la obtención de un diagnóstico. A efectos del análisis de costes se consideró «obtención de un diagnóstico» el momento en el se obtuvo un diagnóstico citohistológico específico, se tomó la decisión de la realización de un seguimiento clínico-radiológico o bien se realizó una consulta a Cirugía Torácica para la solicitud de una videotoracosopia diagnóstica. 2. Inicio del estudio hasta la fecha de las pruebas de imagen (TC torácico). 3. Inicio del estudio hasta la fecha de la biopsia pleural, en el caso de que esta se hubiese realizado.

No se realizó ninguna aleatorización de los casos, y el nivel de atención donde fue estudiado dependió de la especialidad y experiencia de los facultativos responsables de la valoración inicial del paciente, día de la semana o disponibilidad de recursos en ese momento.

No se priorizó en ningún momento la realización de los procedimientos (toracocentesis, biopsia pleural, TC torácico...) en función del ámbito en el que se realizó el proceso diagnóstico, y se

llevaron a cabo siguiendo estrictamente el orden de llegada de la solicitud a la unidad.

Se compararon los resultados diagnósticos, tipos de pruebas efectuadas, seguridad de las mismas, demoras y costes asociados derivados del proceso diagnóstico de pacientes con DP, según su manejo se realizó de forma ambulatoria en la unidad específica o en régimen de hospitalización convencional.

No se incluyeron en el estudio los pacientes que cumplían criterios que se consideraron adecuados para efectuar el ingreso:

- Pacientes con derrame pleural paraneumónico, empiema o hemotórax que precisaron algún tratamiento ingresado (drenaje endotorácico o antibioterapia endovenosa).
- Pacientes con insuficiencia respiratoria aguda o crónica.
- Pacientes con un estado general medido por la escala de Karnofsky menor del 50%.
- Pacientes con situación psíquica o social o comorbilidad grave que imposibilitase su manejo ambulatorio.
- Pacientes que rechazaron participar en el estudio.

Todos los pacientes incluidos en el estudio firmaron un documento de consentimiento informado y el proyecto fue aprobado por el Comité Ético de Galicia (Consellería de Sanidade, Xunta de Galicia).

#### Análisis estadístico

Los resultados globales se expresaron como porcentajes y frecuencias absolutas para las variables cualitativas y como la mediana y rango intercuartil (RIQ) para las numéricas. La comparación de las variables discretas se llevó a cabo mediante la prueba de la  $\chi^2$  o el test exacto de Fisher. Para el análisis de las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Mann-Whitney, dado que la mayoría de estas variables no seguían una distribución normal, salvo los costes que fueron calculados de forma total y como media por paciente.

Los análisis se realizaron con el programa SPSS 15.0 (Chicago, IL, EE.UU.).

**Tabla 1**

Características clínicas de los de los pacientes

	Manejo ambulatorio n=60	Manejo hospitalizado n=34	p
Edad <sup>a</sup>	60 (36-73,7) años	64 (47,5-81) años	0,1
Sexo	39 (65%)	21 (61,8%)	0,8
Índice de Karnofsky	100-80: 54 (90%) 70-50: 6 (10%)	100-80: 30 (88,2%) 70-50: 4 (11,8%)	0,9
Índice de Charlson <sup>a</sup>	0 (0-2)	2 (0-3)	0,01
Tamaño del derrame pleural	Importante 6 (10%) Moderado 32 (53,3%) Pequeño 22 (36,7%)	Importante 8 (23,5%) Moderado 18 (52,9%) Pequeño 8 (23,5%)	0,2

<sup>a</sup> Expresado como mediana (rango intercuartil)

**Tabla 2**

Etiología del derrame pleural

	Manejo ambulatorio n=60	Manejo hospitalizado n=34	p
DP tuberculoso	16 (26,7%)	10 (29,4%)	0,8
DP maligno	21 (35%)	13 (38,2%)	0,8
DP paraneumónico	7 (11,7%)	3 (8,8%)	0,7
DP idiopático	3 (5%)	4 (11,8%)	0,2
DP inflamatorio	9 (15%)	3 (8,8%)	0,5
Trasudado	4 (6,7%)	1 (2,9%)	0,6

DP: derrame pleural.

Al igual que en estudios previos se determinarán los costes médicos del proceso diagnóstico multiplicando el número de procedimientos y actos médicos realizados por sus costes individuales, incluyendo los costes hospitalarios, tanto ambulatorios como de hospitalización, atención médica y de enfermería, tratamientos administrados y procedimientos médicos realizados. En el caso de los pacientes hospitalizados se multiplicó el coste del día de hospitalización por los días de estancia hospitalaria.

Para el cálculo del tamaño muestral se diseñó una muestra que permitía establecer diferencias significativas en cuanto al coste medio de los pacientes con DP a estudio entre ambos grupos, a partir de una base de datos retrospectivos de los últimos 100 casos de DP ingresados en nuestro centro. Se presupusieron los siguientes resultados: coste medio de 5.640€ para el grupo de estudio hospitalizado (coste de una estancia 470€, 12 días de estancia media); y de 1.800€ de coste medio para el grupo de estudio ambulatorio. Para el cálculo del tamaño muestral se establecieron como criterios de predeterminación una relación entre tamaño de ambos grupos de 1:1, con una potencia estadística del 99% (error  $\beta$  del 1%) y un nivel de confianza del 99% (error  $\alpha$  del 1%). Con todos estos supuestos, el tamaño muestral necesario fue de 56 pacientes (28 en cada uno de los grupos).

#### Resultados

Entre junio de 2007 y diciembre de 2009 se incluyeron un total de 94 pacientes en el estudio: 60 pacientes de forma ambulatoria y 34 en régimen de hospitalización convencional.

En la [tabla 1](#) se describen las características epidemiológicas, radiológicas, comorbilidad y estado general de los pacientes incluidos en cada grupo. Solo encontramos diferencias en el grado de comorbilidad calculado por el Índice de Charlson.

En la [tabla 2](#) se describen las etiologías del DP, sin apreciarse diferencias entre los 2 grupos de pacientes.

La mediana de visitas en los pacientes manejados de forma ambulatoria fue de 2 (RIQ=2-3) días. La mediana de días de

**Tabla 3**  
Número de procedimientos realizados en cada uno de los grupos

	Manejo ambulatorio n=60	Manejo hospitalizado n=34	p
N.º analíticas <sup>a</sup>	3 (1-3,75)	5,5 (4-7)	0,0001
N.º toracocentesis <sup>a</sup>	1 (1-2)	1 (1-2)	0,9
N.º estudios citológicos <sup>a</sup>	2 (1-2)	2 (1-2)	0,4
N.º biopsias pleurales cerradas <sup>a</sup>	1 (0-1)	1 (1-1)	0,1
N.º radiografías <sup>a</sup>	2 (2-3)	3 (2-5)	0,01
N.º TC <sup>a</sup>	1 (0-1)	1 (1-2)	0,0001

N.º: número; TC: tomografía computerizadas.

<sup>a</sup> Expresado como mediana (rango intercuartil).

**Tabla 4**  
Tiempo empleado en el estudio del paciente con derrame pleural

	Manejo ambulatorio n=60	Manejo hospitalizado n=34	p
Días hasta la realización de TC torácico <sup>a</sup>	6 (2-9,5)	4 (1-8)	0,5
Días hasta la realización de la biopsia pleural cerrada <sup>a</sup>	3 (2-6)	6 (3-7)	0,03
Días hasta la obtención de un diagnóstico <sup>a,b</sup>	9 (4,2-15,7)	13 (7,7-25,2)	0,01

TC: tomografía computerizada.

<sup>a</sup> Expresado como mediana (rango intercuartil).

<sup>b</sup> Diagnóstico citohistológico, decisión de seguimiento clínico radiológico o interconsulta a cirugía torácica para toracoscopia diagnóstica.

estancia en los pacientes ingresados fue de 13 (7,7-25,2) días con una media de 16,2 días. Los servicios en los que ingresaron los pacientes fueron: neumología 20 (58,8%), medicina interna 12 (35,3%) y 2 (5,9%) en oncología médica.

En la tabla 3 se describen el número de procedimientos que se llevaron a cabo en cada uno de los grupos. El número de analíticas y de estudios radiológicos realizados fue superior en el grupo de pacientes estudiados en régimen de hospitalización.

No se encontraron diferencias en el número de complicaciones descritas entre los 2 grupos ( $p=0,9$ ). Entre los pacientes estudiados en la unidad específica ambulatoria se produjeron complicaciones en 5 (8,3%): 3 presentaron un neumotórax post-biopsia pleural, 1 un neumotórax postoracocentesis y 1 un cuadro vagal post-biopsia pleural. En los pacientes hospitalizados hubo 3 (8,8%) casos que se complicaron: 1 sufrió un neumotórax postbiopsia pleural, 1 un hemotórax postoracocentesis y 1 un enfisema subcutáneo post-biopsia pleural. Únicamente un sujeto de cada grupo precisó la colocación de un drenaje endotorácico ( $p=0,9$ ).

Con respecto al método diagnóstico, no existieron diferencias entre los grupos en el porcentaje de casos que se diagnosticaron mediante estudios citológicos ni por biopsia pleural cerrada. En el grupo ambulatorio, el 36,6% de los casos se diagnosticaron por biopsia pleural cerrada frente al 32,3% de los casos en el grupo de hospitalizados ( $p=0,6$ ). El 9,9% de los casos se diagnosticaron por citología del líquido pleural en los pacientes del grupo ambulatorio frente a 11,7% casos en los hospitalizados ( $p=0,7$ ).

El tiempo empleado en el estudio del paciente con DP se representa en la tabla 4. El número de días hasta la realización de la TC fue mayor en los pacientes estudiados ambulatoriamente, pero no hubo diferencias significativas frente a los pacientes hospitalizados. Sin embargo, el tiempo hasta la realización de la biopsia pleural fue significativamente menor en los pacientes del grupo ambulatorio al igual que el necesario hasta la obtención de un diagnóstico. Aunque no evidenciamos diferencias significativas en el número de días hasta la realización de la TC entre los pacientes ingresados en Neumología frente a otras especialidades (3 días [RIQ=0,75-6,5] vs 7 días [RIQ=3-11,75];  $p=0,06$ ), ni en el tiempo hasta la realización de la biopsia pleural (5 días [RIQ=2-6,7] vs 7 [RIQ=4-21];  $p=0,7$ ), ni tampoco en el tiempo

**Tabla 5**

Costes derivados (coste medio por paciente) de las pruebas complementarias y consultas realizadas/hospitalización

	Manejo ambulatorio <sup>a</sup> n=60	Manejo hospitalizado <sup>a</sup> n=34
En analíticas	364,2	833,5
En estudios citológicos	253,8	280,5
En biopsias pleurales cerradas	180,5	228,7
En radiografías	88,8	131,7
En TC	219,3	437,9
En consultas ambulatorias /estancia hospitalaria	245,4	7.880,9
Total	1.352	9.793,2

TC: tomografía computerizada.

<sup>a</sup> Coste medio por paciente en euros.

necesario hasta la obtención de un diagnóstico (11,5 días [RIQ=7,2-25] vs 15 [RIQ=7,7-26,5];  $p=0,6$ ), la tendencia fue a que los tiempos evaluados fueron menores en los ingresados en neumología.

El coste medio derivado de las diferentes pruebas complementarias realizadas se representa en la tabla 5. El número de consultas en los pacientes ambulatorios fue de 155 (siendo 95 segundas visitas), lo que supone un coste total de 14.729,9€ (coste medio por paciente 245,4€). El número total de días de estancia hospitalaria fue de 552 días. Esto supone un coste total de 267.951,8€ (coste medio por paciente 7.880,9€) (tabla 5).

## Discusión

El estudio de la etiología del DP es un problema frecuente en los servicios de neumología representando el 4-10% de la patología que asisten<sup>1,12</sup>. Sobre el nivel de atención (ambulatorio o ingresado) en el que debe realizarse, no existe una recomendación clara<sup>1,4,5</sup>. En la mayor parte de los casos el diagnóstico del DP requiere la realización de diferentes técnicas pleurales como la

toracocentesis y la biopsia pleural cerrada y algunos estudios radiológicos como una tomografía computerizada<sup>1,4,5</sup>. Por el potencial riesgo de algunas de estas pruebas y las demoras que su realización puede conllevar, es habitual que muchos de los pacientes con DP sean ingresados en el hospital a pesar de que presentan un buen estado general y en ausencia de otros criterios que lo justifiquen. De hecho, en varios estudios recientes que analizaron la inadecuación de las estancias hospitalarias en servicios de Neumología las causas más frecuentes se debieron a la realización de pruebas que podían haberse efectuado de forma ambulatoria y a la espera de pruebas diagnósticas o los resultados de las mismas<sup>3,13</sup>. Por el tipo de proceso diagnóstico que se realiza habitualmente en el estudio del DP, ambas causas parecen especialmente importantes en estos pacientes. Hasta el momento no se han publicado trabajos especialmente diseñados para evaluar la relación coste-efectividad del estudio de pacientes con DP de forma ambulatoria y solo hemos encontrado uno en el que un grupo español analiza la eficacia y seguridad del estudio del DP realizado en este ámbito. Villena et al<sup>4</sup> evaluaron los resultados del manejo ambulatorio de una serie de 100 pacientes con DP estudiados siguiendo un protocolo que incluía, entre otras pruebas, la realización de una o más biopsias pleurales. El estudio ambulatorio fue posible a pesar de la elevada edad de los pacientes (44% mayores de 70 años) y de la cuantía del DP (23% grandes o masivos). De las 141 biopsias pleurales cerradas practicadas, un 8,5% se complicaron con un neumotórax, aunque únicamente en el 2,1% fue necesario realizar un drenaje torácico.

Aunque en patologías como la EPOC<sup>14</sup> o el cáncer de pulmón<sup>15</sup> sí existen referencias al respecto, el presente estudio parece ser el primero que demuestra que en pacientes seleccionados con DP, el manejo en una unidad ambulatoria es igual de seguro, más rápido y mucho menos costoso para el sistema sanitario (7,2 veces en este caso) que el que se realiza con el paciente hospitalizado.

Dado que no se priorizó la realización de ninguno de los procedimientos en función de su ámbito de manejo las razones por las que el estudio del DP ambulatorio fue más rápido podrían explicarse por las demoras que se producen en la actividad habitual de un centro hospitalario relativamente grande y con una alta presión de urgencias como es el nuestro: traslado del paciente a la planta desde el servicio de urgencias, demora en la recepción de la solicitud de los procedimientos pleurales a la unidad de técnicas, entre otras causas. Sin embargo cuando el proceso es realizado en una unidad específica atendida por los mismos neumólogos que van a llevar a cabo todas las técnicas, este parece ser mucho más ágil y coordinado. En este sentido, distintos autores han manifestado la conveniencia de ofrecer una asistencia integral a estos pacientes<sup>2,4</sup>. Antón y Sanchís en un pequeño trabajo con pacientes hospitalizados han demostrado que la especialización en la patología pleural aumenta la eficacia clínica<sup>2</sup>. Este estudio aúna esta idea con la ambulatorización de procesos, ambos elementos importantes en las nuevas estrategias para mejorar la gestión de los servicios de neumología<sup>16</sup>.

El presente estudio presenta varias limitaciones. Al no tratarse de un estudio aleatorizado es posible que ambos grupos no fueran comparables. A pesar de este hecho, solo encontramos diferencias en el grado de comorbilidad medido por el Índice de Charlson, que fue significativamente superior en el grupo de pacientes ingresados. Sin embargo, esto debe interpretarse con cautela ya que esta diferencia aunque es estadísticamente significativa parece poco relevante desde el punto de vista clínico. Así, por ejemplo, en este índice, un paciente con una úlcera gastroduodenal y EPOC, aunque controladas con tratamiento, tendría un índice de Charlson de 2 puntos y otro con un cáncer controlado y una diabetes mellitus

con retinopatía o nefropatía, aunque fueran leves, tendría un Índice de Charlson con 4 puntos. Sin embargo, a pesar de que es una de las limitaciones del estudio, los grupos son homogéneos en el resto de las características clínicas epidemiológicas y a pesar de presentar un Índice de Charlson mayor, creemos que estos pacientes pueden manejarse ambulatoriamente de forma segura y eficaz. Es posible que debido a que los pacientes hospitalizados tenían una mayor comorbilidad, precisaran la realización de un mayor número de pruebas, lo que podría sobreestimar el coste total del proceso. Sin embargo, esto supondría un aumento medio de 700 euros por paciente, lo que supone menos del 10% del ahorro total.

Una segunda limitación es que la posibilidad de manejo ambulatorio requiere disponer de unos recursos para ello, fundamentalmente de personal facultativo, aspecto que no ha sido analizado en nuestro estudio. Sin embargo, el número de consultas ambulatorias que realizamos anualmente fue de 60 (poco más de una semanal), cifra que creemos asumible por la mayoría de los servicios de neumología. Además, este tipo de manejo evitaría su atención hospitalaria y los recursos necesarios para ello que compensarían el coste de la atención ambulatoria. Según los resultados de nuestro estudio el ahorro de costes de una cohorte hipotética de 100 pacientes con DP atendidos en una unidad de patología pleural ambulatoria sería de algo más de 700.000€, recursos que podrían redistribuirse en fomentar estrategias como la presente.

Por último, la realización de un estudio de estas características en un solo hospital, podría limitar su validez externa. De hecho, la estancia media de los pacientes hospitalizados fue excesiva y dado que el mayor coste se debe a la hospitalización, los resultados en otro centro podrían ser sensiblemente distintos. Por todo ello es posible que el ahorro descrito en nuestro estudio esté sobrevalorado y sea menor en otros centros con una mejor estancia media en este tipo de pacientes. De hecho, nuestro índice de estancia media ajustada por el funcionamiento con respecto a otros servicios es 1,19, por lo que podría aplicarse este dato como factor corrector.

En conclusión, y con las limitaciones comentadas, creemos que el manejo diagnóstico de forma ambulatoria de pacientes con DP en una unidad específica es altamente coste-efectivo cuando se compara con el manejo del paciente en régimen de hospitalización convencional. La efectividad y la seguridad de ambas formas de estudio es al menos similar, aunque de forma ambulatoria se llega a un diagnóstico en menos tiempo, realizando menos pruebas complementarias y con un coste medio por paciente significativamente menor.

## Agradecimientos

Agradecemos a Julio García Comesaña, Javier Puente Domínguez (Dirección Médica) y José Otero Varela (Servicio de Admisión) su colaboración y revisión del manuscrito.

## Financiación

Este estudio ha realizado gracias al programa de intensificación de la actividad investigadora en el SNS (FIS-ISCI) y ayudas de la casa comercial Olympus 2009 y de la Fundación SOGAPAR 2008.

## Bibliografía

- Villena Garrido V, Ferrer Sancho J, Hernández Blasco L, de Pablo Gafas A, Pérez Rodríguez E, Rodríguez Panadero F, et al. Áreas de Técnicas y Trasplantes.

- SEPAR. Diagnóstico y tratamiento del derrame pleural. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Arch Bronconeumol. 2006;42:349-72.
2. Antón A, Sanchís J. Aplicación de las recomendaciones clínicas en el manejo del derrame pleural. Arch Bronconeumol. 1997;33:289-92.
  3. Campos Rodríguez F, de la Cruz Morón I, Díaz Martínez A, López Rodríguez L, Muñoz Lucena F, Tejedor Fernández M. Adecuación de las estancias hospitalarias en un servicio de Neumología. Arch Bronconeumol. 2007;43:439-44.
  4. Villena V, López Encuentra A, de Pablo A, Echave-Sustaeta J, Álvarez Martínez C, Martín Escribano P. Diagnóstico ambulatorio de los pacientes que precisan biopsia pleural. Estudio de 100 casos consecutivos. Arch Bronconeumol. 1997;33:395-8.
  5. Maskell NA, Butland RJA. BTS guidelines for the investigation of a unilateral pleural effusion in adults. Thorax. 2003;58(Suppl II):ii8-17.
  6. Antony VB, Loddenkemper R, Astoul P, Boutin C, Goldstraw P, Hott J, et al. ERS/ATS Statement. Management of malignant pleural effusion. Eur Respir J. 2001;18:402-19.
  7. Villena V, López-Encuentra A, Echave-Sustaeta J, Martín-Escribano P, Ortuño-de-Solo B, Estévez-Alfaro J. Diagnostic value of CA 549 in pleural fluid. Comparison with CEA, CA 15.3 and CA 72.4. Lung Cancer. 2003;40:289-94.
  8. Light RW. Pleural Effusion. N Engl J Med. 2002;346:1971-7.
  9. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, Mackenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal Studies: development and validation. J Chron Dis. 1987;40:373-83.
  10. Karnofsky DA, Abelman WH, Craver LF, Burchenal JH. The use of nitrogeno mustards in the palliative treatment of cancer. Cancer. 1948;1:634-56.
  11. Decreto 392/2009. Diario oficial de Galicia de 09 de octubre del 2009; N.º 199:15.997-16.013.
  12. Villena V, López Encuentra A, Echave-Sustaeta J, Álvarez Martínez C, Martín Escribano P. Estudio prospectivo de 1000 pacientes consecutivos con derrame pleural. Etiología del derrame y características de los pacientes. Arch Bronconeumol. 2002;38:21-6.
  13. Antolín García MT, Izquierdo Patrón M, Ferreras de la Fuente AM. Gestión de la hospitalización en neumología mediante la aplicación de un protocolo de adecuación. Arch Bronconeumol. 2000;36:422-3.
  14. Domingo CH, Sans-Torres J, Solá J, Espuelas H, Marín A. Efectividad y eficiencia de una consulta monográfica hospitalaria para pacientes EPOC e insuficiencia respiratoria. Arch Bronconeumol. 2006;42:104-12.
  15. Abal Arca J, Blanco Ramos MA, García de la Infanta R, Pérez López C, González Pérez L, Lamela López J. Coste hospitalario del diagnóstico del cáncer de pulmón. Arch Bronconeumol. 2006;42:569-74.
  16. Vereza Hernando H. ¿Cómo mejorar la gestión de los servios de neumología? Arch bronconeumol. 2000;36:233-5.