



# PUNCION ASPIRATIVA TRANSTORACICA CON AGUJA FINA EN EL DIAGNOSTICO DE LESIONES MEDIASTINICAS

M.A. DE GREGORIO\*, S. BELLO\*\*, R. MARCO\*, F. DUCE\*\*  
F. CONGET y F.J. SUAREZ\*\*

\*Servicio de Radiodiagnóstico. \*\*Servicio de Aparato Respiratorio.  
Hospital Clínico Universitario. Zaragoza.

Presentamos nuestra experiencia con la punción aspirativa transtorácica (PAT) a nivel mediastínico. Esta técnica ha mostrado una alta sensibilidad diagnóstica independientemente del tipo de lesión y de la localización de la misma.

Se estudian 37 pacientes con masa mediastínica a los que se les practicó PAT, siendo ésta útil en 30 (81,08 %) y no obteniendo diagnóstico citopatológico en 6 casos (16,2 %). Del total de diagnósticos resalta el de carcinoma broncogénico con el 51,3 %.

Se discute su rentabilidad frente a otras técnicas así como sus indicaciones y complicaciones.

Transthoracic fine needle aspiration puncture in the diagnosis of mediastinal masses

Fine needle aspiration biopsy of the mediastinum proved a highly accurate diagnostic technique independent of the type of lesions or their localization.

The authors report their experience with 37 patients with mediastinal masses in whom the technique was used. The procedure was successful in 30 patients (81.1 %) while in six patients (16.2 %) no cytological diagnosis was obtained. It is noteworthy that in 19 patients (51.3 %) a diagnosis of bronchogenic carcinoma was obtained.

The efficacy of the procedure is compared to that of other diagnostic techniques and the indications and complications discussed.

*Arch Bronconeumol 1986; 22:173-177*

## Introducción

A finales del siglo pasado, las técnicas biópsicas en el tórax fueron utilizadas primero para el diagnóstico de enfermedades infecciosas<sup>1</sup> y posteriormente para el de procesos neoplásicos<sup>2</sup>. Después de algunos años en los que cayeron en el olvido, en las últimas décadas estamos asistiendo a un resurgir de estas técnicas que, junto con la biopsia bronquial, transbronquial y punción aspirativa transbronquial, pleuroscopia y mediastinoscopia<sup>3</sup> se han convertido en los principales procedimientos diagnósticos de las enfermedades torácicas, especialmente las neoplásicas. En el desarrollo de estas técnicas han influido indudablemente, los progresos logrados en el área radiológica, y en el campo de la citología<sup>4-6</sup>.

De todos es conocida la extraordinaria utilidad y rendimiento de la punción aspirativa transtorácica (PAT) en el estudio de las enfermedades pulmonares, especialmente las no accesibles me-

dante fibrobroncoscopia<sup>7-11</sup>. El diseño de agujas flexibles con calibres finos ha disminuido los riesgos y ha permitido una amplia difusión de la técnica no sólo para procesos pulmonares malignos, sino también benignos<sup>12-14</sup>.

Menos extendido es el empleo de estas técnicas en el diagnóstico de las masas mediastínicas e hiliares, probablemente por el temor a lesionar los grandes vasos, corazón, pericardio y otras estructuras mediastínicas vitales<sup>15</sup>.

En la patología mediastínica, a las clásicas técnicas de diagnóstico por la imagen (radiología simple, tomografía lineal, broncografía) se han sumado otras que suponen un extraordinario avance, como son la resonancia magnética (RM) y la tomografía computarizada (TC). Ambas permiten visualizar nítidamente la lesión, su extensión e incluso en algunos casos determinar su naturaleza<sup>16,17</sup>. Otras técnicas como la gammagrafía con galio 67 pueden ayudar también en el diagnóstico de lesiones mediastínicas<sup>18</sup>.

Sin embargo, generalmente se hace imprescindible el conocimiento de la naturaleza histopatológica de las lesiones, fundamentalmente con vis-

Recibido el 16-12-1985 y aceptado el 5-3-1986.



tas a la terapéutica y debido a la alta incidencia de malignidad en el mediastino.

Clásicamente se han venido utilizando técnicas quirúrgicas como la mediastinoscopia, hilioscopia y toracoscopia, así como otras instrumentales como la punción por fibrobroncoscopio y punción transyugular<sup>19</sup>.

La punción aspirativa transtorácica (PAT) también puede ser de gran utilidad en patología mediastínica, permitiendo la toma de muestras para citología de una manera fácil, no costosa y rentable<sup>20,21</sup>.

A continuación comentamos nuestra experiencia en punción aspirativa transtorácica (PAT), con aguja fina, de lesiones mediastínicas.

## Material y métodos

**Pacientes:** Hemos tomado para el presente estudio 37 pacientes de los que 3 eran varones y 7 mujeres con edades comprendidas entre 21 y 80 años, con media de  $48,72 \pm 15,01$  años ( $\bar{x} \pm SD$ ). Todos ellos presentaban una radiología de tórax con imagen de masa a nivel mediastínico.

Tras los estudios correspondientes con radiología simple y tomografía lineal y/o TC no se pudo llegar a conocer la naturaleza de las lesiones. Diez de ellas se localizaron en el mediastino anterior, 14 en el medio y cuatro en el posterior: siete se situaban a nivel hilar derecho y dos en el izquierdo.

**Técnica:** Hemos realizado 39 punciones, debido a que a dos de los pacientes hubo de repetirles la exploración por no llegarse al diagnóstico con la primera de ellas. Todas las punciones mediastínicas se llevaron a cabo en quirófano estéril equipado con arco radiológico e intensificador de imagen con monitor de televisión<sup>14</sup>.

Hemos utilizado una aguja tipo Franseen con bisel fino sin fiador, de 0,06 cm de diámetro y una longitud que oscila entre 10 y 22 cm. A dicha aguja puede acoplarse una jeringa tipo Luer de 20 cc, que a su vez va incorporada a un tirador manual que permite mantener presión negativa.

El paciente se coloca en el decúbito más adecuado en dependencia de la localización lesional. Una vez aseptizada la piel con povidona yodada se procede a puncionar perpendicularmente a la lesión a biopsiar y tras comprobar la ubicación de la aguja en dicha zona, se realizan movimientos sucesivos de vaivén con dirección derecha-izquierda y arriba-abajo, generando al mismo tiempo presión negativa.

Una vez eliminada ésta, se retira la aguja y se preparan las extensiones en portaobjetos estériles y tubos de ensayo con medios de cultivo o placas de Petri, para los correspondientes estudios citológicos y microbiológicos<sup>14</sup>.

Si el material es insuficiente se repite el proceso hasta tres veces.

TABLA I

### Relación numérica por compartimentos

Total pacientes	37
Total biopsias	39
Varones	30
Mujeres	7
Mediastino anterior	10
Mediastino medio	14
Mediastino posterior	4
Hilio derecho	7
Hilio izquierdo	2

## Resultados

De los 37 pacientes estudiados mediante PAT, ésta fue útil en 30 (81,08 %) mientras que en seis casos (16,2 %) no hubo un diagnóstico citopatológico concreto. En un caso el diagnóstico fue de sospecha de malignidad. Dos pacientes requirieron la repetición de la punción por haber sido negativa la primera.

La tabla II muestra la distribución de positividades y fallos de la PAT en los tres compartimientos mediastínicos y ambos hilios.

De todo ello se deduce que de las 39 PAT realizadas se llegó a un diagnóstico definitivo en 30 de ellas (76,9 %), a diagnóstico de sospecha en un caso (2,56 %) y a ocho falsos negativos (20,5 %).

Del total de diagnósticos, resalta el de carcinoma broncogénico con el 51,3 %, le sigue en importancia las lesiones linfomatosas. La tabla III muestra puntualmente estos resultados globales de positividad. De los 19 carcinomas pulmonares diagnosticados, 5 fueron de estirpe escamosa, 2 adenocarcinomas, 7 microcíticos, 4 indiferenciados y 1 no clasificable. La tabla IV reseña los fallos así como los diagnósticos finales si los hubo.

De acuerdo con la tabla anterior hemos obtenido seis falsos negativos, lo que supone el 15,3 % del total del PAT, con la salvedad de que en dos ocasiones hemos realizado dos punciones a un mismo paciente y estos dos casos no han sido comprobados quirúrgicamente.

No hemos tenido ningún caso de mortalidad siendo el dolor torácico de características leves, la complicación más significativa. Tan sólo en cuatro casos se constató neumotórax de pequeña entidad que no requirió tubo de drenaje.

Todos los resultados fueron confirmados posteriormente por estudio anatomopatológico de la pieza de biopsia operatoria u obtenida mediante fibrobroncoscopia, excepto en el caso del disembrionoma y en dos carcinomas microcíticos y en uno de los dos pacientes a los que hubo que repetir la PAT que renunció a la intervención.

## Discusión

Las técnicas quirúrgicas clásicas que incluyen toma de muestras a nivel mediastínico son relativamente complejas, incómodas para el paciente, requieren en muchas ocasiones anestesia general y un riesgo adicional al de la propia enfermedad nada desdeñable<sup>13</sup>. Por otro lado, ninguna de estas técnicas, salvo la toracotomía, pueden explorar la totalidad de zonas mediastínicas. La mediastinoscopia no permite un buen acceso a lesiones del mediastino anterior y posterior, así como a la región subaórtica y subcarinal<sup>15,22</sup>. La hilioscopia muestra limitaciones aún mayores<sup>23</sup> y la lin-



**TABLA II**

**Relación de positivities y fallos según localización lesional**

	POSITIVIDAD	FALLO	TOTAL
Mediastino anterior	9 (81,8 %)	2 (18,1 %)	11
Mediastino medio	9+1*(71,4 %)	4 (28,5 %)	14
Mediastino posterior	4 (100 %)	0	4
Hilio derecho	6 (75 %)	2 (25 %)	8
Hilio izquierdo	2 (100 %)	0	2
	<u>30+1*(79,4 %)</u>	<u>8 (20,5 %)</u>	<u>39</u>

\* Sospecha de malignidad.

fografía a través de ganglios subcarinales mediante fibrobroncoscopia tiene indicaciones muy reducidas y por el momento escaso interés. La punción aspirativa transbronquial o transtraqueal<sup>24</sup> cómoda y sencilla, requiere sin embargo que las estructuras mediastínicas se encuentren comprimidas o infiltradas<sup>25</sup> circunstancia que ocurre con limitada frecuencia.

La toracotomía hasta hace poco tiempo era la técnica que proporcionaba el diagnóstico en gran parte de los casos de patología mediastínica, cuyo conocimiento previo por otros medios, en ocasiones la habría contraindicado.

Los resultados prometedores de la punción aspirativa transtorácica (PAT) en la patología pulmonar<sup>7-9,14</sup>, especialmente en la neoplasia no accesible a la fibrobroncoscopia, han propiciado la puesta en marcha del procedimiento en patología mediastínica. Esta aplicación de la PAT en el mediastino fue iniciada por Nordenström en Suecia empleando la vía transyugular<sup>19</sup> y paraxifoidea<sup>26</sup>.

En la tabla II podemos observar la existencia del diagnóstico positivo en 31 de las 39 PAT (79,4 %) si bien en una de ellas, sólo se consiguió el diagnóstico de sospecha de malignidad que fue confirmada tras la toracotomía. Este porcentaje de diagnósticos es similar al obtenido por Jereb (82 %) <sup>20</sup> y Adler (79,7 %) <sup>13</sup>. Es necesario destacar que no hicimos ningún tipo de selección previa de los pacientes y también que en todos los casos, excepto en cuatro, hubo diagnóstico de confirmación por la intervención o por la biopsia bronquial mediante fibrobroncoscopia, en los casos de tumores pulmonares primitivos.

Un caso que fue diagnosticado por PAT de absceso crónico, resultó ser un quiste hidatídico complicado y abscesificado. Es importante resaltar el hecho de haber obtenido resultados diagnósticos positivos en similares porcentajes en todos los compartimientos mediastínicos y en ambos hilios, por lo que cabe concluir que esta técnica tiene acceso a la exploración de cualquiera de las zonas de posible presentación de patología<sup>21,27</sup>, al contrario que ocurría con la mediastinoscopia y con el resto de técnicas clásicas.

Es interesante subrayar el hecho de que 20 de las 37 masas mediastínicas correspondieron a ex-

**TABLA III**

**PAT en que se obtuvo positividad diagnóstica**

Carcinoma broncogénico	19
Linfomas	3
A. angioinmunoblástica	1
Neurofibroma	1
Disembrioma	1
Sarcoma paratraqueal	1
Quiste bronquial	1
Quiste branquial	1
Metástasis de adenocarcinoma	1
Absceso crónico	1
	<u>30</u>

**TABLA IV**

**PAT en que se obtuvo fallos diagnósticos**

Sospecha de malignidad	Carcinoma indiferenciado
Dos PAT sobre masa	Sin diagnóstico
Mediastino anterior	
No malignidad	Ca. de células pequeñas
No malignidad	Hodgkin de células mixtas
TBC (Comprobado microbiológicamente)	Ca. de células grandes traqueal
Proceso linfoproliferativo	Ca. de células pequeñas
No material apto	Ca. escamoso
No malignidad	Ca. escamoso (2.ª PAT)

tensión ganglionar tumoral. En este sentido puede ser de enorme interés el papel de la PAT en el diagnóstico de adenopatías ipsilaterales pero fundamentalmente contralaterales como criterio de operabilidad del cáncer pulmonar previamente diagnosticado.

En 19 de ellas, la PAT no sólo hizo el diagnóstico de neoplasia sino que además identificó también el tipo de células, lo que es importante teniendo en cuenta los tratamientos específicos y agresivos empleados actualmente en oncología<sup>13</sup>. Esto adquiere especial interés en el caso de los carcinomas microcíticos, que fueron siete de los 19 tumores pulmonares. En nuestro medio sugerimos la PAT como alternativa de mediastinoscopia en presencia de patología metastásica o adenopatía, previa identificación con los medios habituales de diagnóstico por imagen (galio<sup>67</sup>, TC, tomografía lineal a 55°).

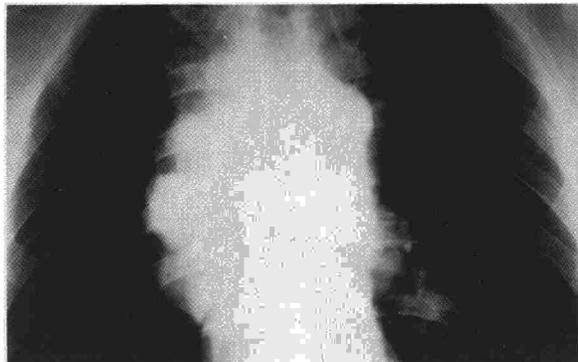


Fig. 1. Ensanchamiento mediastínico medio anterior con márgenes lobulados.

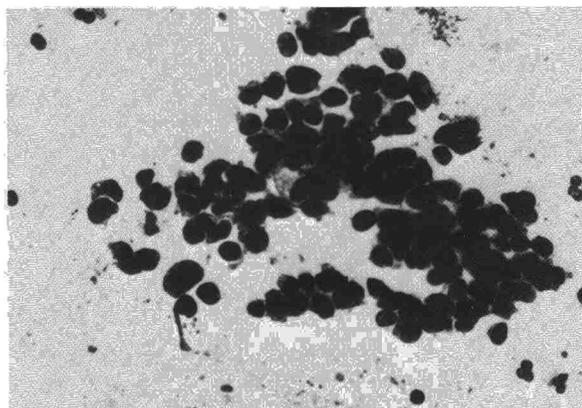


Fig. 2. Preparación citológica correspondiente al paciente de la fig. 1, cuyo diagnóstico fue carcinoma de células pequeñas.

En las tumoraciones primitivas, las técnicas de imagen darán paso a PAT o directamente a toracotomía.

Los ocho fracasos diagnósticos (20,5 %) en principio los interpretamos como fallos técnicos, a pesar de no hallar el citólogo material apto para estudio nada más en una ocasión (ver tabla IV). No obstante, no podemos descartar una incorrecta interpretación del mismo.

No repetimos las exploraciones negativas salvo en dos casos llegándose al diagnóstico en uno de ellos. Por tanto pensamos que es recomendable la repetición de la PAT si existe negatividad previa. No se ha postulado un número límite de punciones aunque hay que tener en cuenta el incremento de la posibilidad de complicaciones por la repetición de PAT sobre un mismo paciente.

La mortalidad fue nula y la morbilidad muy baja, sólo en cuatro casos se apreció neumotórax parciales que se solucionaron espontáneamente.

Esta escasez de complicaciones ya constatada por algunos autores<sup>13,20,26</sup> pudiera extrañar por el hecho de atravesar estructuras vitales y por la posibilidad de causar ruptura o desgarro de vasos, pericardio, etc., ya que es incluso más baja que en

la PAT de masas pulmonares<sup>9,14</sup>, lo que probablemente está en dependencia de la vía de abordaje.

Frecuentemente se olvida la exposición a las radiaciones ionizantes del paciente y del personal sanitario que realiza la exploración. Con la técnica fluoroscópica la dosis recibida puede ser importante lo que constituye un handicap que no podemos olvidar<sup>32,33</sup>.

Para la ejecución de la técnica nos hemos guiado en todos los casos por intensificador de imágenes fluoroscópico, sin embargo, es conocido que la ayuda del TC ofrece ventajas fundamentalmente en las lesiones hiliares del mediastino medio, las de pequeño tamaño y en los pacientes con síndrome de vena cava superior<sup>13</sup>. Conviene recordar que la TC por sí misma puede darnos el diagnóstico definitivo en lesiones grasas, quísticas y aneurismáticas<sup>26,34,35</sup>.

La punción aspirativa transtorácica (PAT) aplicada a las lesiones mediastínicas es una técnica sencilla que reduce las molestias, riesgos y días de espera del paciente, económica y muy bien tolerada. Tiene una alta rentabilidad y pocas complicaciones, permitiéndonos el acceso a cualquier compartimento mediastínico. En el carcinoma broncogénico se recurrirá a la PAT cuando efectivamente hayan fracasado otros métodos más rutinarios (citología de esputos, fibrobroncoscopia) y en el diagnóstico de extensión tumoral. Por todo ello pensamos con Adler<sup>27</sup> que debe ser el procedimiento diagnóstico invasivo de primera elección en los pacientes con masa mediastínica.

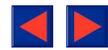
Pero ello no quiere decir que sea la única. El empleo de una o de otra dependerá de la experiencia en cada una de ellas por parte de los respectivos hospitales y del hecho de contar o no, con un citólogo preparado para la interpretación de los aspirados.

#### AGRADECIMIENTO

Al Dr. J. Azúa Blanco, del Servicio de Citología del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Leyden O. Über infektiöse Pneumonie. Dtsch Med Wschr 1983; 5:52-56.
2. Menetrier P. Cancer primitif du poumon. Bull Soc Ant Paris 1886; 4:643-647.
3. Fishman AP. Tratado de neumología. Ed Doyma, Barcelona 1983; 115-130.
4. Nordenström B. Nuevas tendencias y técnicas del diagnóstico radiológico del carcinoma bronquial: nuevos horizontes en radiología pulmonar. Ed Científico-Médica, Barcelona 1972; 393-413.
5. Cáceres J. Técnicas de radiología intervencionista y su aplicación. Med Clin (Barna) 1983; 81:634-639.
6. Azúa J. Aplicaciones de la citología clínica en el aparato respiratorio. Arch Bronconeumol 1982; 18:144-151.



7. Westcott JL. Direct percutaneous needle aspiration of localized pulmonary lesions: results in 422 patients. *Radiology* 1980; 137:31-35.
8. Lalli AF, McCormack LJ, Zelch M, Reich NE, Belovich D. Aspiration biopsies of chest lesions. *Radiology* 1978; 127:35-40.
9. Pueyo I, Fernández F, Guzmán A et al. Punción aspiración pulmonar en carcinoma broncogénico. Estudio de 216 pacientes. *Radiología* 1981; 23:125-128.
10. Stevens GM, Jackman R. Outpatient needle biopsy of the lung: its safety and utility. *Radiology* 1984; 151:301-304.
11. Gobien RP, Bouchard EA, Gobien BS, Valicenti JF, Vujic I. Thin needle aspiration biopsy of thoracic lesions: impact on hospital charges and patterns of patient care. *Radiology* 1983; 148:65-67.
12. Herman PG, Hessel SJ. The diagnostic accuracy and complications of closed lung biopsies. *Radiology* 1977; 125: 11-14.
13. Adler OB, Rosenberger A, Peleg H. Fine-needle aspiration biopsy of mediastinal masses. Evaluation of 136 experiences. *AJR* 1983; 140:893-896.
14. De Gregorio MA, Conget F, Marco RM, Mainar A, Azúa J, Roca M. La punción aspirativa transtorácica (PAT) como método de diagnóstico en las enfermedades pulmonares. *Arch Bronconeumol* 1985; 21:150-154.
15. House AJS. Técnicas biopsias en la investigación de las enfermedades de pulmón, mediastino y de la pared torácica. *Clínica Radiológica*, Salvat ed, Barcelona 1982; 5:26-54.
16. Jost RG, Sagel SS, Stanley RJ, Levitt RG. Computed tomography of the thorax. *Radiology* 1978; 126:125-136.
17. Desco M. Imágenes por RMN en Medicina. Parte I y II. *Fundamentos Básicos. Bioingeniería y Clínica* (3.º trimestre) 1985/3:11-17.
18. Alazraki NP, Ramsdell JW, Taylor A, Friedman PJ, Peters RM, Tisi GM. Reliability of Gallium scan and chest radiography compared to mediastinoscopy for evaluating mediastinal spread in lung cancer. *Am Rev Respir Dis* 1978; 117:415-420.
19. Nordenström B. Transjugular approach to the mediastinum for mediastinal needle biopsy. A preliminary report. *Invest Radiol* 1967; 2:134-140.
20. Jereb M, Us-Krasovec M. Transthoracic needle biopsy of mediastinal and hilar lesions. *Cancer* 1977; 40:1354-1357.
21. Rosenberger A, Adler O. Fine needle aspiration biopsy in the diagnosis of mediastinal lesions. *AJR* 1978; 131:239-242.
22. Pearson FO, Nelems JM, Henderson Rd, Delarve NC. The role of mediastinoscopy in the selection of treatment for bronchial carcinoma with involvement of superior mediastinal lymph nodes. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1972; 64:382-390.
23. Kapsember PD. Thoracoscopic biopsy under visual control. *Poumon Coeur* 1981; 37:313-316.
24. Wang KP, Terry P, Marsh B. Bronchoscopic needle aspiration of paratracheal tumors. *Am Rev Respir Dis* 1978; 118:17-21.
25. Muñoz L, Clariana A, Díaz P, Boada J, Domingo M. Linfografía mediastínica transcarineal. Comunicación al XVIII Congreso Nacional de SEPAR La Coruña, junio 1985. *Arch Bronconeumol (supl)* 1985; 21:14.
26. Nordenström B. Paraxiphoid approach to the mediastinum for mediastinography and mediastinal needle biopsy. A preliminary report. *Invest Radiol* 1967; 2:141-146.
27. Adler OB, Rosenberger A. Invasive radiology in the diagnosis of mediastinal masses. *Radiologie* 1979; 169-172.
28. McLeod RA, Brown NR, Miller WI, de Remmee RA. Valoración de los hilios pulmonares mediante tomografía. *Clínica Radiológica Tomografía* 2/1. Ed Salvat, Barcelona, 1978.