



## CONDUCTA A SEGUIR FRENTE A UN NODULO PULMONAR SOLITARIO

J. Sánchez-Lloret \*

### Definición

Fue descrito como entidad específica en 1944 por Thorton, Adams y Block.

Se trata de una lesión pulmonar única, circunscrita, cuyo tamaño oscila entre 1 y 6 cm. de diámetro según los diversos autores, los que en general prefieren el término de tumoración cuando se supera estas dimensiones. La mayoría está de acuerdo en que dicha lesión debe estar rodeada de parénquima pulmonar sano y en general, constituye un hallazgo radiológico.

### Sinonimias

La entidad que nos ocupa es conocida con diversas nomenclaturas de las que a continuación exponemos las más frecuentes: Lesión nodular, lesión nummular, lesión «en moneda», lesión circunscrita solitaria, nódulo solitario, nódulo solitario pulmonar, foco redondo pulmonar solitario, foco redondo pulmonar y tumor solitario circunscrito.

### Justificación de su estudio

El tema es interesante, no tan solo a modo de sistematización de un problema que abarca múltiples facetas,

sino que casi no cabrían más comentarios al permitirnos afirmar que aproximadamente en la mitad de los casos un nódulo pulmonar solitario (NPS), corresponde a una neoplasia maligna.

Aceptando este hecho estadísticamente demostrado, si tenemos en cuenta que en la definición, hemos aceptado un tamaño inferior a 6 cm. de diámetro, vemos que su diagnóstico entra con contacto con el de las neoplasias malignas en estadios precoces, con las consecuencias terapéuticas que de este hecho se deducen.

Creemos que con lo expuesto, queda plenamente justificado el desarrollo del tema que se refiere al nódulo pulmonar solitario.

### Clasificación etiológica

Pueden mencionarse múltiples clasificaciones, de entre ellas hemos escogido la que corresponde a 784 casos de Johnston y Weineberg (1956) (tabla I).

Lógicamente esta clasificación, sufre ciertas modificaciones en nuestro medio, donde aún la enfermedad hidatídica tiene cierta importancia patológica, no obstante a pesar de estas ligeras variantes nos es de utilidad.

### Métodos de diagnóstico

Dividiremos este estudio en tres apartados bien diferenciados:

A) Diagnóstico clínico, B) Diagnóstico radiológico y C) Diagnóstico instrumental.

#### A) Diagnóstico clínico

La mayor parte de veces el N.P.S. cursa de forma asintomática, es decir, constituye un hallazgo radiológico. En algunas ocasiones puede estar presente cierto grado de *dolor* que aparece como signo revelador, ya que obliga a practicar las diversas exploraciones en busca de la causa del mismo. La patogenia de este cuadro álgico no tiene una explicación clara, ya que puede ser debido a la propia irritación pleural en los nódulos muy periféricos, o a otros mecanismos que transcurren por vía refleja. Otro tipo de alteración son las *manifestaciones paraneoplásicas* como alteración general, en el caso de que el N.P.S. corresponda a un tumor maligno (dolores osteoarticulares, osteoartropatía pulmonar, síndromes endocrinos o metabólicos, etc.)

#### B) Diagnóstico radiológico

Dentro de este capítulo, aparecen una serie de signos reveladores que analizaremos a continuación.

1) *Bordes del foco*. Acostumbran a estar bien trazados dando la apariencia de lesión redonda, aunque también pueden ser lobulados tanto en las lesiones benignas como malignas. Su contorno puede ser liso, característica en principio sugestiva de benignidad, o también pueden presentar unos bordes mal limitados en forma de una corona radiante, de espiculaciones o con líneas de Kerley perilesionales, que nos ha-

\* Profesor Adjunto de Cirugía. Jefe del Servicio de Cirugía Torácica. II Clínica Quirúrgica. Hospital Clínico y Provincial de Barcelona.

Recibido el día 6 de julio de 1978.

blarían de la posible malignidad del proceso.

En resumen, la nitidez de los bordes va en favor de la benignidad, aunque no con carácter absolutamente definitivo.

2) *Calcificaciones*. La presencia de sales cálcicas en la imagen nodular, debería ser distinguida según dos tipos bien definidos:

a) Aparición de calcificaciones en forma nodular o concéntrica sobre la lesión, que corresponden en el mayor tanto por ciento a lesiones de estirpe tuberculosa (tuberculoma), aunque también puede aparecer en ciertos hamartomas y focos micóticos. Algunos tipos de adenocarcinomas de crecimiento lento pueden presentar calcificaciones, lo mismo que ciertas metástasis pulmonares de neoplasias de mama, ovario y carcinoma papilar del tiroides.

b) Calcificaciones preexistentes que son englobadas por el crecimiento tumoral, hecho característico en los carcinomas pulmonares cicatriciales («scar cancer»), donde la neoplasia se desarrolla sobre una antigua cicatriz, especialmente tuberculosa. Otra variante de esta posibilidad, la constituye aquel nódulo que se halla junto al hilio, incorporando en su crecimiento a adenopatías antiguamente calcificadas, probablemente por un proceso específico.

En definitiva, la calcificación en el seno tumoral es más frecuente en los procesos granulomatosos de origen específico.

3) *Cavitación*. No es frecuente en el N.P.S., no obstante, puede encontrarse en ciertos tumores primitivos (carcinoma epidermoide) o metastásicos (carcinomas de vías respiratorias altas). También puede aparecer en lesiones benignas como en los tuberculomas, en quistes broncogénicos vaciados a través de un bronquio o en quistes hidatídicos con fenómenos de vómitica. En una serie de Rigler y Heitzman, en 18 casos de N.P.S. ulcerado 11 de ellos fueron malignos.

Podría pues decirse, que la cavitación constituye un elemento de sospecha de malignidad, frente a las lesiones que estamos estudiando.

4) *Crecimiento tumoral*. La apreciación del grado de crecimiento del N.P.S. a partir de una radiografía previa, realizada por cualquier otro motivo, constituye un hecho de gran valor en el diagnóstico del mismo, aunque lógicamente no siempre se dispone de un estudio radiológico previo. Esta es la única posibilidad de determinar el grado y velocidad de desarrollo de la

tumoración, ya que consideramos totalmente fuera de lugar la observación clínica seriada, persiguiendo la demostración de este hecho, dado que la posibilidad de la neoplasia debe estar presente en el juicio diagnóstico precoz y en la indicación terapéutica.

Creemos justificado afirmar, que el crecimiento más o menos rápido y progresivo del N.P.S., constituye un signo de considerable valor para enjuiciar el carácter maligno del mismo.

5) *Umbilicación*. Descrito por Rigler en 1955 con el nombre de «Notch's sign» (signo de la muesca o umbilicación) y que ha sido repetidamente constado en diversas publicaciones como signo de Notch, lo que hace sospechar que ha sido confundido con el nombre de un autor. En realidad se trata de una descripción morfológica, ya que se refiere a la presencia de una entalladura o umbilicación en el borde de la tumoración, en forma de muesca única y limitada que se observa mejor en los cortes tomográficos. Según el autor que la describió, es un signo muy aproximado de malignidad tanto en tumores primitivos como metastásicos, mientras que Felson le da poco valor, ya que también puede encontrarse en lesiones granulomatosas.

#### C) *Diagnóstico instrumental*

Una vez determinada la presencia del N.P.S., se nos ofrecen una serie de posibilidades para llegar al diagnóstico etiológico de la lesión, mediante la obtención de material suficiente para efectuar el estudio histopatológico.

1. *Métodos transcutáneos*. Dentro de este apartado cabe distinguir:

1) *Punción-aspiración transcutánea con aguja*. Propuesta en el siglo pasado por Leyden para el diagnóstico de los procesos infecciosos, recientemente ha sido utilizada en el diagnóstico de los N.P.S. en especial de carácter neoplásico, campo en el que se obtiene hasta un 90 % de positividad. Nordensström asegura que en 300 casos de N.P.S. periféricos, no tuvo ni un solo falso negativo.

Las dispersiones estadísticas parecen estar en relación con la pericia e incluso con la paciencia del examinador, ya que a veces se requiere más de una punción para obtener material valorable.

La técnica y las complicaciones de la punción percutánea, son bien conocidas y, por tanto, no vamos a extendernos en ello.

Podemos concluir diciendo que la existencia de falsos negativos hace afirmar a autores como Neff que frente a la sospecha de una neoplasia maligna

TABLA I

**Clasificación etiológica de los nódulos pulmonares solitarios (según datos de Johnston y Weineberg).**

Tipo de lesión	Número de casos	%
<b>Tumores</b>		
Carcinoma primario	213	27,2
Adenoma	28	3,6
Sarcoma primario	13	1,7
Lesión maligna metastásica	53	6,8
Hamartoma	75	9,6
Quiste broncogénico	43	5,5
<b>Otros tumores benignos</b>		
Mesotelioma	9	
Neurofibroma	4	
Fibroma	4	
Hemangioma	2	
Timoma	2	
Ganglioneuroma	1	
Lipoma	1	23
<b>Otras lesiones</b>		
Hernia diafragmática	5	
Aneurisma arteriovenoso	5	
Quiste hidatídico	3	
Quiste pericárdico	2	
Placa pleural	1	15
<b>Granulomas</b>		
Sin clasificar	109	
Tuberculosis	162	
Coccidiomicosis	19	
Lipoide	5	
Cuerpo extraño	4	
Brucelosis	2	
Actinomicosis	1	
Torulosis	1	303
<b>Otras lesiones inflamatorias</b>		
Neumonitis	7	
Absceso	6	
Empiema	3	
Ganglio hiperplásico	2	18
		2,3

en individuos de 40 a 60 años y con historia de fumador, debe procederse directamente a la toracotomía exploradora, reservando la punción-aspiración tan solo para pacientes inoperables.

En nuestro ambiente y debido a la posibilidad de que el N.P.S. pueda corresponder a un quiste hidatídico, hará que intentemos el diagnóstico con otros medios (clínicos, biológicos y radiológicos) para evitar el riesgo vital que puede entrañar la punción de esta lesión parasitaria. Lógicamente estos inconvenientes son de tener en cuenta en todas las técnicas de punción transparietal.

2) *Punción-biopsia*. Según la técnica de Silverman propuesta en 1938, con la modificación de Vim-Silverman, mediante la cual se puede obtener material de pleura y parénquima pulmonar. Han aparecido otras técnicas (Franklin, Vim-Tru-Cut, Jack y Menghini) que se basan en el mismo principio y que permiten la obtención de un taco de material histológicamente valorable en un 80 % de casos, salvando lógicamente las dificultades propias de la si-

tuación del nódulo y la propia experiencia de quien realiza la punción.

También los aspectos técnicos y las complicaciones del método son de todos conocidas.

Este procedimiento se ha mostrado útil en el diagnóstico de las lesiones sólidas, y puede afirmarse que presenta los mismos inconvenientes imputados a la punción-aspiración con aguja.

3) *Biopsia con trépano de alta revolución.* Ya fue propuesto por Kirschner en 1935. Frente a los otros procedimientos, presenta la ventaja de la rapidez en su ejecución y quizás permite la obtención de un fragmento de mayor tamaño, lo que evidentemente constituye una ventaja en el diagnóstico de los tumores sólidos. Basados en nuestra propia experiencia, podemos afirmar que tan solo resulta útil en las lesiones periféricas, ya que por sus características técnicas no son abordables las lesiones centrales.

4) *Biopsia por succión-excisión.* Abrams en 1958, ya sugirió esta posibilidad, que posteriormente ha sido desarrollada por otros autores (Martiny y cols., Newhouse) en la que el pulmón es atraído hacia la pared merced a una aspiración y allí es seccionado mediante un instrumento especial. Realmente, como en el caso anterior, su aplicación es más efectiva en las neumopatías difusas que en las nodulares.

2. Métodos endobronquiales. Evidentemente, el estudio broncoscópico cumple un papel de notable importancia en el diagnóstico neumológico. Este capítulo tan solo se referirá a determinadas técnicas, que pueden proporcionarnos datos de interés histopatológico en el diagnóstico del N.P.S.

1) *Broncoaspirado selectivo.* Puede ser útil en el estudio citológico de la lesión previamente localizada a través del broncoscopio, que se dirige al bronquio segmentario o subsegmentario, sobre el cual se sitúa la lesión.

2) *Biopsia transbronquial por excisión.* Con el auxilio localizador de la broncografía, Nordenström y Carlens en 1965, proponen la biopsia transbronquial mediante la colocación de un catéter bajo control radioscópico, una vez conocida la situación de la zona patológica. A partir de este trabajo y ya sin la broncografía previa, sino por el control directo de la fibrobroncoscopia, se han desarrollado varios métodos con menor complejidad y mayor tanto por ciento de positividad, de entre ellos citaremos el descrito por Willson y cols. denominado «helicon», la biopsia bajo control fibrobroncoscópico y radiológico de Schoenbaum y cols., el instrumental diseñado por Es-

guerra y cols., que permite la punción-aspiración transbronquial, etc.

Con estos procedimientos a los que incluso se asocia el «cepillado» bronquial, se puede obtener hasta un 85 % de positividad.

3) *Biopsia transbronquial por abrasión (cepillado bronquial).* Técnica descrita por Tsuboi en 1959, y posteriormente modificada por otros autores (Willson y Eskidge). Se basa en la acción erosiva de un cepillo introducido por vía endoscópica junto a la zona sospechosa. Según los últimos autores, se llega hasta un 85 % de resultados positivos en los carcinomas pulmonares. Richardson y cols. utilizan la fibrobroncoscopia para esta técnica, y obtienen resultados superponibles a los anteriores (79 % de positividad).

3. Métodos quirúrgicos. No ofrece ninguna duda de que la toracotomía exploradora, proporciona prácticamente el cien por cien de diagnósticos positivos en todas las series estudiadas, y en la nuestra propia. Esta técnica exploratoria enlaza con las posibilidades terapéuticas que luego comentaremos.

#### Diagnóstico diferencial

Lógicamente el punto conflictivo a este respecto, es el que trata de diferenciar entre una lesión benigna y otra maligna. Casi de forma esquemática vemos que con los procedimientos antes citados, podemos llegar a 3 conclusiones de las que se deducen determinadas actitudes de tratamiento:

Evidencia de lesión maligna → cirugía  
Evidencia de lesión benigna → en general cirugía

No evidencia de lesión → cirugía  
(¿Falso negativo?)

#### Conducta terapéutica

Al comentar el diagnóstico diferencial, ya hemos adelantado ciertos criterios al respecto, no obstante analizaremos aquellas posibilidades:

1) *Evidencia de lesión maligna.* Ya sabemos que en este caso el tratamiento se identifica prácticamente, con la terapéutica del carcinoma broncopulmonar en estadios precoces. Por ello la cirugía no tiene discusión e irá encaminada a la erradicación de la lesión maligna, siguiendo los criterios de la cirugía oncológica, lo que no es del caso comentar aquí. Tan solo existirían dos excepciones a esta cirugía de éxeresis y aún no del todo definitivas, nos referimos a la existencia de una metástasis única que también puede ser considerada dentro de la cirugía a tra-

vés de ciertos criterios bien definidos y que tampoco analizaremos ahora; otra excepción la puede constituir la existencia de un carcinoma indiferenciado tipo células en avena, neoplasia primitiva que para algunos grupos cuando es diagnosticada en la fase preoperatoria, es excluida de la cirugía con pretensión de radicalidad.

2) *Evidencia de lesión benigna.* Resulta difícil establecer de forma contundente el criterio terapéutico en estos casos, ya que la conducta a seguir, viene modificada por numerosos factores, no obstante creemos que se debe partir de la base de que la mayoría de procesos nodulares benignos, no se benefician del tratamiento médico. La indicación operatoria se basará, entre otras, en las siguientes premisas:

a) Criterio del médico o cirujano que atiende al paciente.

b) Conocimiento por parte del paciente de su problema con la angustia que para algunos significa el saberse portador de una lesión tumoral en el tórax, con o sin conocimiento exacto de su etiología.

c) Posibilidad, aunque remota, de degeneración neoplásica de la lesión (leiomioma sobre un hamartoma pulmonar).

d) Diagnóstico de quiste hidatídico.

En resumen es nuestro criterio, no necesariamente compartido por todos, que un N.P.S. aunque por conocimiento o por exclusión, sea considerado benigno; debe ser tratado quirúrgicamente con el criterio de resección económica que no proporciona una morbilidad y mucho menos una mortalidad valorables. Todo ello siempre con el presupuesto de una correcta operabilidad que se deducirá del estudio preoperatorio previo a cualquier intervención quirúrgica.

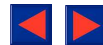
3) *No evidencia de malignidad.* En este caso creemos que la cuestión debe ser tratada bajo dos aspectos definidos:

a) Sospecha de malignidad clínica y radiológica sin evidencia histológica, que puede corresponder a un *falso negativo*. Sin duda creemos que el paciente debe ser intervenido quirúrgicamente.

b) Apariencia clínica y radiológica de benignidad sin diagnóstico histológico. En este caso debemos aplicar los criterios expuestos en el apartado 2 de este capítulo.

#### Resumen

Partiendo de la definición del problema, el autor analiza en primer lugar las sinonimias con las que se conoce el



proceso, pasando posteriormente al estudio clínico-radiológico y fundamentalmente instrumental, en la búsqueda del diagnóstico etiológico. Se valoran los hallazgos histológicos sobre los que se plantea la indicación terapéutica que se considera en la mayor parte de los casos quirúrgica.

### Summary

#### CONDUCT FOR A SOLITARY PULMONARY NODULE.

After a definition of the problem, the author analyzes, in the first place, the synonyms by which the process is

known, and then presents the clinical and radiological study, basically instrumental, in the search for the etiological diagnosis. The author then evaluates the histological findings on which the therapeutic indications are based. The indications for the majority of cases are surgical.

### BIBLIOGRAFIA

- THORNTON, T. F. Jr.; ADAMS, W. E., y BLOCH, R. G.: Solitary circumscribed tumors of the lung. *Surg. Gynec. Obst.*, 78: 364, 1944.
- AGUSTI VIDAL, A.: Nódulo solitario de pulmón. *Med. Clin.*, 65: 491, 1975.
- BLAJOT PENA, I.: Radiología clínica del tórax. *Toray Ed. Barcelona*, 1977.
- LEYDEN, L.: Ueber Infectiöse pneumonie. *Dtsch. Med. Wochenschr.*, 9: 52, 1883.
- NEFF, T. A.: To needle, brush or watch? *Chest*, 63: 134, 1973.
- SILVERMAN, I.: A new biopsy needle. *Am. J. Surg.*, 40: 671, 1938.
- KIRSCHNER, N.: Die probebohrung. *Schweiz. Med. Wochenschr.*, 65: 28, 1935.
- MARTINY, O.; BERSON, S. D.; SOLOMON, A.; COLLINS, T. F. B. y WEBSTER, I.: An evaluation of needle punch biopsy specimens in the diagnosis of diffuse lung disease. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 107: 209, 1973.
- NEWHOUSE, M. T.: Suction-excision biopsy for diffuse pulmonary disease. *Chest*, 63: 707, 1973.
- NORDENSTRÖM, B., y CARLENS, E.: Bronchial biopsy in connection with bronchography. *Acta Radiol. (Diag.)*, 3: 37, 1965.
- WILLSON, J. K. V.; ESKIDGE, M., y SCOTT, E. L.: Transbronchial biopsy of benign and malignant peripheral lung lesions: Description of three new instruments. *Radiology*, 100: 541, 1971.
- SCHOENBAUM, S. W.; KOERNER, S. K.; RAMAKRISHNA, B., y GOLDMAN, L.: Transbronchial biopsy of peripheral lesions with fluoroscopic guidance: Use of the fiberoptic bronchoscope. *J. Can. Assoc. Radiol.*, 25: 39, 1974.
- ESGUERRA, A.; WETMORE, J., y RICKERT, R. R.: Laboratory evaluation of a biopsy instrument capable of obtaining specimens suitable for histologic studies. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 102: 808, 1970.
- LSUBOI, E.: Studies on early diagnosis of lung cancer specially cytologic diagnosis of bronchial cells by a direct scrape-off method. *Nippon Acta Radiol.*, 19: 1029, 1959.
- WILLSON, J. K. V. y ESKIDGE, M.: Bronchial brush biopsy with a controllable brush. *Am. J. Roentgenol.*, 109: 471, 1970.
- RICHARDSON, R. H.; ZAVALA, D. C.; MUKERJEE, P. K., y BEDELL, G. N.: The use of fiberoptic bronchoscopy and brush biopsy in the diagnosis of suspected pulmonary malignancy. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 109: 63, 1974.
- FRASSER, R. G., y PARE, J. A. P.: Diagnosis of diseases of the chest. Saunders Ed. Philadelphia, London, Toronto, 1977.