

NODULO PULMONAR SOLITARIO*

DR. CARLOS R. PACHEGO**

DR. GUILLERMO DÍAZ***

DR. CARLOS IBARRA***

INTRODUCCIÓN

EL NÓDULO PULMONAR solitario se identifica por llenar los siguientes requisitos: 1.-Diámetro de 1 a 5 cm. 2.-Oval o redondo con bordes netos. 3.-Rodeado por parenquima pulmonar sano. 4.-Asintomático. 5.-Densidad homogénea o con calcificaciones, y 6.-Único.¹ Se han empleado también los siguientes nombres para designar esta alteración: tumor solitario intrapulmonar, nódulo pulmonar aislado, opacidad intratorácica única circunscrita y lesión en forma de moneda.² Garland³ los acepta de cualquier tamaño; Good⁴ de cualquier forma; Steele⁵ toma en cuenta aquellos con rarefacción central; Alegría⁶ incluye los múltiples sólo que sean poco numerosos y Medina⁷ toma también en cuenta la evolución.

La importancia del nódulo pulmonar solitario radica en que un número considerable de ellos, entre 35%, según Hood,⁸ y 68%, según Perasalo,⁹ son netoplasias malignas, principalmente carcinoma bronquiogénico y que la curación se logra hasta en el 70 u 80% de los casos cuando el paciente está asintomático y el descubrimiento se ha hecho por el censo torácico.

Puede el nódulo pulmonar solitario tener diversos mecanismos de producción; la vía bronquial en la cual el germen llega a través de la tráquea y los bronquios formando en el alvéolo pulmonar una reacción exudativa que evoluciona hacia la caseificación y encapsulación, algunas veces con partes calcificadas y asintomático; este mecanismo patogénico lo encontramos en el tuberculoma que en

* Trabajo de Sección (Cirugía del tórax), leído en la sesión ordinaria del 10 de junio de 1964, y realizado en el Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax del Centro Médico Nacional del I.M.S.S.

** Jefe de Enseñanza del Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax del Centro Médico Nacional del I.M.S.S.

*** Médico Especialista del Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax del Centro Médico Nacional del I.M.S.S.

nuestro medio es la causa más frecuente de la lesión que nos ocupa, así como en las micosis y en las distintas variedades de granulomas (Fig. 1). Otro mecanismo

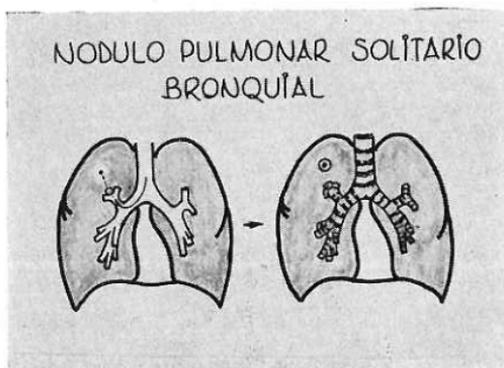


FIG. 1. Muestra la vía erógena en la formación del nódulo pulmonar solitario.

patogénico es el desarrollo "in situ", tal como se observa en los tumores en donde empiezan a proliferar las células bronquiales originando las diferentes variedades de neoplasias (Fig. 2). También la vía hemática interviene en la formación de

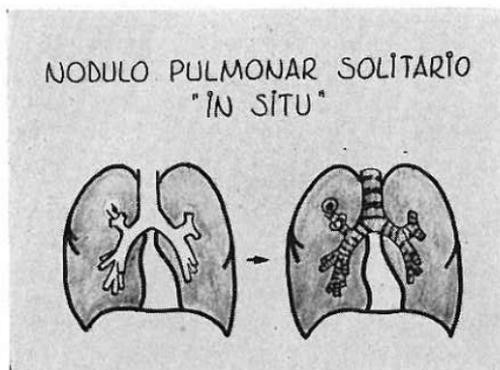


FIG. 2. Muestra el mecanismo de formación del nódulo pulmonar solitario que hemos llamado "in situ".

este proceso, pues la diseminación tuberculosa post-primaria que sigue la vía sanguínea llega a ambos pulmones y en algunas ocasiones deja un nódulo que

persiste y crece reabsorbiéndose los vecinos y constituyendo el nódulo pulmonar solitario (Fig. 3). Por último, debemos anotar el mecanismo de la caverna tu-

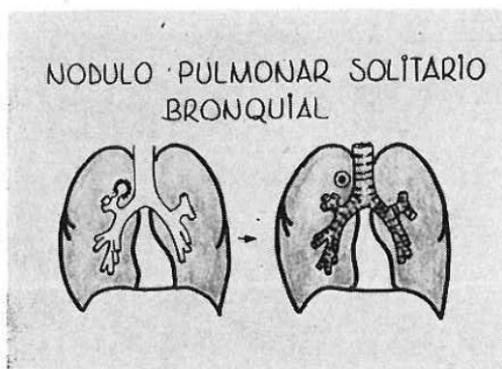


FIG. 3. Patogenia hematogena del nódulo pulmonar solitario.

berculosa que ha cerrado su unión broncocavitaria y ahora aparece a la radiología en forma empastada (Fig. 4). En este último grupo caben también el quiste lleno de material sólido y el absceso pulmonar silencioso.¹⁰

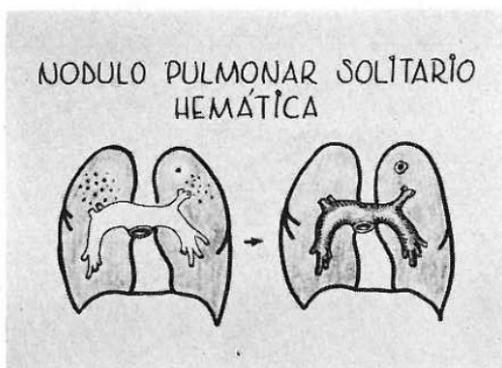


FIG. 4. Mecanismo de producción del nódulo pulmonar solitario por oclusión de la unión broncocavitaria y empastamiento.

No existe posibilidad de hacer el diagnóstico etiológico y la radiografía muestra una opacidad pulmonar única con las características ya anotadas, tanto en

proyección póstero-anterior como lateral; la tomografía revela en algunas ocasiones nódulos satélites pequeños que pasan inadvertidos en la exposición radiológica habitual.

El diagnóstico de certeza sólo puede lograrse mediante la toracotomía y el estudio anatomopatológico. La terapéutica también obligadamente es quirúrgica. En condiciones preoperatorias ideales la toracotomía tiene una mortalidad menor al 1%; en cambio, el nódulo neoplásico abandonado a su suerte tiene una mortalidad de 100%.

MATERIAL

En el Hospital de Neumología y Cirugía de Tórax del Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social, hemos encontrado en 3 años 74 casos de nódulo pulmonar solitario, 37 del sexo masculino y 37 del femenino; 26 fueron diagnosticados por toracotomía y tratados con resección pulmonar.

El tamaño de la pieza extirpada se expresa en la Tabla 1:

TABLA 1
TAMAÑO

	Máximo	Mínimo	Promedio
Tuberculoma	5 cm.	1 cm.	2.7 cm.
Hamartoma	5	2.5	3.7
Fibroleiomioma	2.5		
Carcinoma primario	3		
Carcinoma metastásico	2.5		
Quiste bronquiogénico	4		
Tejido conjuntivo cicatricial	1.5		

De acuerdo con su localización encontramos lo que se expresa en la Tabla 2.

TABLA 2
LOCALIZACION

	Total	Tubercu- loma	Hamar- toma	Fibroleio- mioma	Cáncer prima- rio	Cáncer metas- tas.	Quiste bron- quiog. conj.	Tejido con- junt.
Lóbulo superior derecho	7	4		1		1		1
Lóbulo medio	2	2						
Lóbulo inferior derecho	9	6	1		1		1	
Lóbulo superior izquierdo	5	4	1					
Lóbulo inferior izquierdo	3	2	1					
T o t a l :	26	18	3	1	1	1	1	1

La edad en relación con el diagnóstico se expresa en la Tabla 3.

TABLA 3

EDAD

	<i>Máxima</i>	<i>Mínima</i>	<i>Promedio</i>
Tuberculoma	42 años	20 años	33 años
Hamartoma	40 años	19 años	27 años
Fibroleiomioma	57 años		
Carcinoma primario	72 años		
Carcinoma metastásico	57 años		
Quiste bronquiogénico	25 años		
Tejido conjuntivo cicatricial	53 años		

En relación con el sexo encontramos lo expresado en la Tabla 4.

TABLA 4

SEXO

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
Tuberculoma	6	12	18
Hamartoma	1	2	3
Fibroleiomioma		1	1
Carcinoma primario	1		1
Carcinoma metastásico	1		1
Quiste bronquiogénico	1		1
Tejido conjuntivo cicatricial	1		1
T o t a l :	11	15	26

El diagnóstico y la operación practicada se anotan en la tabla 5.

TABLA 5

DIAGNOSTICO Y OPERACION

	<i>Bilobec- tomía</i>	<i>Lobec- tomía</i>	<i>Resección segmentaria</i>	<i>Resección en cuña</i>	<i>Enuclea- ción</i>
Tuberculoma		2	7	3	7
Hamartoma					3
Fibroleiomioma	1				
Cáncer primario		1			
Cáncer metastásico		1			
Quiste bronquiogénico					1
Tejido conjuntivo cicatricial					1
T o t a l :	1	4	7	3	12

Debe hacerse notar que en un caso de tuberculosis además de lobectomía inferior izquierda se practicó enucleación de un pequeño nódulo del segmento ápico-posterior, el que no se había diagnosticado preoperatoriamente lo que hace un total de 27 operaciones en 26 pacientes.

DISCUSIÓN

En la actualidad es más frecuente el diagnóstico del nódulo pulmonar solitario debido al mayor empleo del catastro torácico y al aumento en la longevidad de la población. Holin¹¹ y McClure¹² estudian en catastro 673,218 y 864,790 individuos respectivamente y señalan una frecuencia entre 0.7 y uno por mil con una relación de 5 a 1 entre los grupos de edades de 55 a 64 años y de 25 a 34 años. Senties¹³ en el Censo Torácico del Instituto Mexicano del Seguro Social de 1961 a 1963, durante 3 años, realiza 450,000 fotofluorografías encontrando 204 casos de nódulo pulmonar solitario, lo que equivale al 0.4 por mil.; de éstos fueron 109 hombres y 95 mujeres. En esta estadística se encontraron menores de 20 años, 24 casos (12%); de 20 a 30 años, 72 casos (35%); de 31 a 40 años, 65 casos (31%); de 41 a 60 años, 38 casos (19%), y de más de 60 años, 5 casos (3%).

Desde 1936, Graham y Singer¹⁴ han preconizado que el único medio para hacer el diagnóstico etiológico es el estudio anatomopatológico de la pieza reseçada. Garland³ ha descrito el "método de los tres estudios", con el cual le fue posible diferenciar la malignidad o benignidad en el 90% de 115 casos con comprobación quirúrgica. Este método consiste en la valoración radiográfica que incluye: los bordes del proceso, sus particularidades, la presencia de calcio y los estudios radiográficos previos; la valoración clínica, como son: la edad, el sexo, los síntomas y la cirugía torácica y, por último, los hallazgos de laboratorio, tales como: reacciones a la tuberculina, histoplasmina, coccidioidina y el examen de esputo.

VALORACIÓN RADIOGRÁFICA

El tamaño del nódulo es un dato orientador, ya que los pequeños tienen mayor probabilidad de ser benignos. Holin¹¹ encuentra 51% de lesiones malignas en nódulos de más de 4 cm. de diámetro y 50% de tuberculosis en los de menos de 2.5. Sin embargo, de los 280 casos de carcinoma estudiados por Steele⁵ el 25% tenían menos de 2 cm. En los casos estudiados por nosotros observamos que el tamaño promedio mayor fue de un quiste bronquiogénico, seguido por el hamartoma y hasta en tercer lugar se encontró el carcinoma bronquiogénico con un diámetro promedio de 3 cm.

El aumento de tamaño de manera rápida habla en favor de malignidad; sin embargo, Good⁴ siguiendo 35 casos durante 2 años encontró uno que no había crecido y demostró ser adenocarcinoma. Observamos en los dos casos de neoplasia maligna aquí comunicados, el crecimiento tumoral, uno durante 7 meses y el otro durante 5 años.

En general, se acepta que lesiones con calcificación abundante o dispuesta en forma laminar son benignas; Holin¹¹ no encuentra calcio en ninguno de sus

casos de carcinoma; Davis¹⁵ demuestra calcio en 115 pacientes con carcinoma resecaado y afirma que el encontrar espículas radiadas indica carcinoma, las que parecen representar extensiones locales linfangíticas del proceso. London y Winter¹⁶ sospechan que el adenocarcinoma pulmonar primario produce calcio como resultado del metabolismo propio del tumor, como sucede en el adenocarcinoma papilar del tiroides, del ovario o de la glándula mamaria. En 13 de los 26 casos operados se observó la presencia de calcio, 3 de ellos eran hamartomas y 10 tuberculomas. Rigler¹⁷ ha descrito el signo de la muesca tanteo en procesos malignos como en el hamartoma, no tuvimos oportunidad de comprobar este dato en ninguno de nuestros casos. La presencia de cavitación se ha comunicado en 12 casos de carcinoma de 19 estudiados por Steele.⁵

VALORACIÓN CLÍNICA

Edad. En estadísticas extranjeras predomina en sujetos de más de 45 años.¹¹ Steele⁵ informa que el 56% de nódulos en pacientes por encima de los 50 años fueron malignos; sin embargo, él mismo acepta que el 22% de ellos ocurrieron en individuos de menos de 50 años de edad, siendo el más joven de 28 años. O'Brien¹⁸ comunica 21 casos, de los cuales el 50% fueron tumores malignos, dos en sujetos de menos de 35 años y dos tuberculomas en sujetos mayores de 50 años. Davis¹⁵ menciona 9 casos de neoplasias malignas en individuos de 30 a 39 años de un total de 79 y Paulon¹⁹ en 41 pacientes encuentra 7 entre 35 y 40 años. De los 74 casos de nódulo solitario estudiados en esta comunicación, 23, o sea la cifra más alta, se diagnosticaron en sujetos entre 31 y 40 años y de los 26 operados 8 se encontraron entre 21 y 30 años, esto se explica por el predominio en nuestro medio de la lesión tuberculosa.

Sexo. Predomina la lesión en el sexo masculino. Holin¹¹ anota una relación del sexo masculino al femenino de 1.3 a 0.7 por 1,000 y Ford, en 1956,²⁰ da una relación de 9 a 1 en los casos de carcinoma bronquiogénico. En los 74 casos vistos por nosotros el 50% correspondía al sexo masculino y de los 26 operados 11 fueron hombres y 15 mujeres. Los dos casos de cáncer se encontraron en sujetos del sexo masculino. La tuberculosis predominó en el sexo femenino en relación de 2 a 1. Esto último lo explicamos por la mejor disposición de la mujer en obedecer las indicaciones médicas.

Antecedentes. Son importantes en el carcinoma metastásico. Sin embargo, en algunas ocasiones el primario puede pasar inadvertido y ser la metástasis la que lo hace manifiesto; esto ocurrió en el 13% de los casos de Holin.¹¹ Puede suceder también que el nódulo pulmonar no tenga relación con otro proceso neoplásico encontrado en la economía, como sucedió en 5 casos de Good.⁴ En un caso se extirpó un nódulo neoplásico de punto de partida vesical cuyo pri-

mario estaba curado. Aquí el diagnóstico preoperatorio fue fuertemente sospechoso para cáncer pero el definitivo lo hizo el estudio anatomopatológico.

El antecedente de tuberculosis tampoco es concluyente, pues puede presentarse positivo en nódulos de etiología muy diversa.^{3, 5, 6, 7, 10, 21}

VALORACIÓN DE LABORATORIO

Las reacciones cutáneas son de escasa utilidad, ni siquiera su negatividad puede eliminar el diagnóstico. Steele⁵ en 117 tuberculomas encuentra 11 reacciones de Mantoux negativas; en 151 histoplasmomas, 19% de negatividad y en 91 coccidioidomas 30% de negatividad, en sus casos de carcinoma bronquiogénico 86% fueron tuberculino-positivos, 30% histoplasmino-positivos y 11% positivos a la coccidioidina.

El estudio citológico de la secreción bronquial es de muy escasa utilidad. De 500 estudios comunicados por Steele⁵ con la técnica de Papanicolaou sólo 5 fueron positivos, 3 en cáncer y 2 en granulomas.

El diagnóstico preoperatorio de los 26 casos aquí estudiados fue de "nódulo pulmonar solitario" sin tratar de precisar la etiología y dejando el diagnóstico definitivo al histopatólogo.

La exploración quirúrgica se realiza, conociendo la situación del nódulo; su tamaño, frecuentemente con el tórax abierto se observa más grande que en la radiografía; formaciones que emergen del nódulo, algunas veces es posible observar pequeños tractos linfáticos que irradian de un nódulo neoplásico; su consistencia es dura en la mayoría de los casos de proceso neoplásico; la presencia de pequeños nódulos satélites como algunas veces se observan en los procesos granulomatosos; la existencia de adherencias a pleura, diafragma o mediastino; el estado del hilio pulmonar y de sus ganglios que en algunos casos de neoplasia pueden encontrarse infartados. Steele⁵ en 280 casos de carcinoma bronquiogénico encontró que el 26% (74 casos) demostraron metástasis a los ganglios mediastinales a pesar de que 54 de ellos no tenían más de 4 cm. de diámetro; el hallazgo de cisuras libres es importante tratándose de neoplasia por posibilidad de diseminación linfática a otros lóbulos.

La exploración quirúrgica demostró que en ninguno de los casos había ganglios infartados en el mediastino. En 10 se seccionaron adherencias laxas que unían a la pleura visceral que cubría al nódulo con la pleura parietal, en dos casos más las adherencias eran firmes y ameritaron despegamiento extrapleural, estos 12 casos fueron de etiología tuberculosa. La presencia de adherencias habla de infección y la consistencia del nódulo no es capaz de orientar al diagnóstico. A la palpación se encontró que 17 eran duros, correspondiendo 11 a tuberculomas, 3 a hamartomas, 1 a fibrileiomioma, 1 a carcinoma metastásico y 1 a

tejido conjuntivo cicatricial y renitentes, con diagnóstico de tuberculosis 7, 1 de cáncer primario y 1 de quiste bronquiogénico.

La toma de biopsia transoperatoria del nódulo es obligada tal como se realizó en todos los casos, pues si se trata de proceso benigno se hará resección segmentaria o enucleación; en cambio, si es maligno la lobectomía es la operación indicada. Si existen ganglios infartados se hará biopsia de los más demostrativos practicando la excresis pulmonar de acuerdo con el resultado histológico y el estudio anatómico de los territorios linfáticos que drenan.

En el post-operatorio debe procederse de la siguiente manera: si se trató de un proceso granulomatoso tuberculoso, se administrará tratamiento médico durante seis meses tal como opina Joynt,²¹ lo cual llevamos a cabo en los 18 casos aquí estudiados. Tratándose de histoplasmosis y coccidioidomicosis, dada la poca efectividad y especificidad y la toxicidad de los medicamentos, deben administrarse sólo en casos de reactivación o diseminación. Si se trata de cáncer el uso de radio o quimioterapia está en íntima relación con la extensión y utilidad de la resección pulmonar. En los dos casos de neoplasia no se realizó tratamiento complementario. En términos generales en el nódulo pulmonar solitario no debe administrarse ningún tratamiento anticancerosos cuando se tenga conciencia de haber extirpado el tumor y no haya ningún signo de actividad.

CONCLUSIONES

1. La única forma de hacer el diagnóstico etiológico del nódulo pulmonar solitario es la toracotomía exploradora y el estudio histopatológico de la pieza.
2. Todo nódulo pulmonar solitario debe someterse a toracotomía y extirpación, pues es su única posibilidad terapéutica.
3. La biopsia transoperatoria es obligada para decidir la extensión de la resección pulmonar.

BIBLIOGRAFIA

1. Storey, C. F., Grant, R. A., y Rothmann, B. F.: *Coin Lesions of the Lung*. Surg. Gynec. & Obst. 97: 95, 1953.
2. Trimble, H. G.: "*Coin*" Lesions. *Medical and Pathologic Aspects*. Broncho-pulmonary Diseases. Nacleiro, E. A. Hoeber Harper Book 783, 1957.
3. Garland, L. H.: *A Three-Step. Mthod for the Diagnosis of Solitary Pulmonary Nodules*. Canad. M. A. J. 83: 1079, 1960.
4. Good, C. A., y Wilson, T. W.: *The Solitary Circumscribed Pulmonary Nodule*. J. A. M. A. 166: 210, 1958.
5. Steele, J. D.: *The Solitary Pulmonary Nodule*. J. Thoracic and Cardiovasc. Surg. 46: 21, 1963.
6. Alegría, G. P., y Torres, G. E.: *El Nódulo Redondo Pulmonar: Evolutividad y Tratamiento*. Rev. Mex. Tub. 17: 532, 1956.
7. Medina, F., de la Llata, M., y Contreras, S. F.: *El nódulo redondo pulmonar único*. Rev. Mex. Tub. 18: 246, 1957.

8. Hood, R. T. Jr., Good, C. A., Clagett, O. T., y McDonald, J. R.: *Solitary circumscribed Lesions of the Lung*. J.A.M.A. 152: 1185, 1953.
9. Perasalo, O., y Tala, P.: *Solitary Pulmonary Tumors*. Acta. Chir. Scandinav. Suppl. 245: 119, 1959.
10. Pacheco, C. R.: *Significado Clínico y Conducta a Seguir en el Nódulo Pulmonar Solitario*. Conferencia dictada en el Centro Médico Nacional del I.M.S.S. el 5-III-1963.
11. Holin, S. M., Dwork, R. E., Glaser, S., Rikli, A. E., y Stoclen, J. B.: *Solitary pulmonary nodules found in a community-wide chest roentgenographic survey*. Am. Rev. Resp. Dis. 79: 427, 1959.
12. Mc. Clure, C. D., Boucot, K. R., Shipman, G. A., Gilliam, A. G., Milmore, B. K., and Lloyd, J. W.: *The solitary pulmonary nodule and primary lung malignancy*. Arch. Env. Health. 3: 127, 1961.
13. Senties, R.: Comunicación personal.
14. Graham and Singer: Citado por Joynt, G. H. and Vassal, K. P. Canad. M. A. J. 81: 78, 1959.
15. Davis, E. W., and Klepser, G.: *Significance of solitary intrapulmonar tumors*. S. Clin North. Am. 30: 1707, 1950.
16. London, S. B., and Winter, W. J.: *Calcification with carcinoma of the Lung; report of a case with isolated, pulmonary nodule*. Arch. Int. Med. 94: 161, 1954.
17. Rigler, L. G.: *A new roentgen sign of malignancy in the solidarity pulmonary nodule*. J.A.M.A. 157: 907, 1955.
18. O'Brien, E. J., Tuttle, W. M., and Ferkaney, J. E.: *The management of the pulmonary "Coin" lesions*. S. Clin. North. Am. 28: 1313, 1948.
19. Paulson, D. L.: *The importance of the pulmonary nodule*. Minn. Med. 39: 127, 1956.
20. Ford, W. B., Kent, E. M., Neville, J. F. Jr., and Fisher, D. L.: *"Coin" Lesions of The lung*. Am. Rev. Tub. 73: 134, 1956.
21. Joynt, G. H., and Vassal, K. P.: *Solitary pulmonary nodule*. Canad. M.A.J. 81: 78, 1959.