

Diagnóstico definitivo del secuestro pulmonar por resonancia magnética. Descripción de tres casos

R. Lana^a, J.M.F. Sánchez-Alarcos^b, J. Arrazola^c, A. Torres^d, R. Martínez^b y J.L. Álvarez-Sala^b

Servicios de ^aMedicina Interna, ^bNeumología, ^cRadiodiagnóstico y ^dCirugía Torácica. Hospital Universitario San Carlos. Universidad Complutense. Madrid.

El secuestro pulmonar es una malformación congénita en la que una zona del parénquima pulmonar queda aislada del resto del pulmón y recibe una irrigación de procedencia sistémica. Tradicionalmente se ha recurrido a la arteriografía para su diagnóstico. En los últimos años se ha insistido en la utilidad de la resonancia magnética, técnica que probablemente pudiera suplir a la arteriografía en muchas ocasiones. Se presentan 3 casos de secuestro pulmonar intralobar diagnosticados por resonancia magnética, procedimiento que permitió una adecuada y suficiente valoración prequirúrgica. Posteriormente, se demostró la total correspondencia entre los hallazgos anatómicos y la información proporcionada por dicha técnica.

Palabras clave: Secuestro pulmonar intralobar. Resonancia magnética. Arteriografía. Valoración prequirúrgica.

Arch Bronconeumol 1997; 33: 101-103

Introducción

El secuestro pulmonar es una malformación congénita muy poco frecuente (el 1-2% de todas las resecciones pulmonares)¹, en la que coexisten anomalías vasculares, bronquiales y parenquimatosas. Se trata de un territorio pulmonar aislado, irrigado por una o varias arterias sistémicas procedentes, por lo general, de la aorta y cuyo drenaje venoso puede efectuarse tanto hacia las venas sistémicas como hacia las pulmonares.

Se distinguen dos tipos de secuestro, el extralobar y el intralobar. El primero, completamente separado del pulmón, drena hacia las venas ácigos, hemiacigos, intercostales, porta y adrenales. El segundo, mucho más frecuente², se caracteriza por estar recubierto por la misma pleura visceral que tapiza al pulmón normal y porque su drenaje se hace hacia las venas pulmonares. En ambos casos los mecanismos patogénicos han sido muy discutidos³. Se ha barajado desde un probable origen congénito, por alteraciones vasculares o parenqui-

Definitive diagnosis of pulmonary sequestration by magnetic resonance. Description of three cases

Pulmonary sequestration is a congenital malformation in which the pulmonary parenchyma is isolated from the rest of the lung and receives irrigation. Traditionally this malformation has been diagnosed by arteriography, but in recent years the usefulness of magnetic resonance, a technique that can probably substitute for arteriography on many occasions, has been emphasized. We report 3 cases of intralobar pulmonary sequestration diagnosed by magnetic resonance, a procedure that provided adequate presurgical assessment. The magnetic resonance images were later shown to be consistent with anatomical findings.

Key words: Intralobar pulmonary sequestration. Magnetic resonance. Arteriography. Presurgical assessment.

matosas, hasta la posibilidad de un trastorno adquirido por una obstrucción congénita del árbol traqueobronquial.

Tradicionalmente, se ha considerado imprescindible la realización de una arteriografía para establecer el diagnóstico definitivo del secuestro pulmonar y para efectuar su adecuada valoración prequirúrgica. Sin embargo, en los últimos años han cobrado gran importancia en este sentido otras técnicas de imagen, entre las que destaca la resonancia magnética (RM)^{4,6}. A continuación se describen 3 casos de secuestro pulmonar intralobar en los que se utilizó únicamente la RM como técnica diagnóstica prequirúrgica.

Casos clínicos

Caso 1

Mujer de 22 años de edad, que refería el antecedente, 10 años atrás, de un episodio de dolor torácico y fiebre, por el que fue hospitalizada. Posteriormente, permaneció asintomática hasta 2 meses antes de su ingreso actual, fecha en la que comenzó con dolor del costado izquierdo y fiebre alta. En la radiografía de tórax se apreció un infiltrado alveolar en el lóbulo inferior izquierdo. El tratamiento antibiótico hizo desaparecer los síntomas mencionados, aunque persistió una ima-

Correspondencia: Dr. J.L. Álvarez-Sala. Príncipe de Vergara, 7. 28001 Madrid.

Recibido: 14-5-96; aceptado para su publicación: 18-6-96.

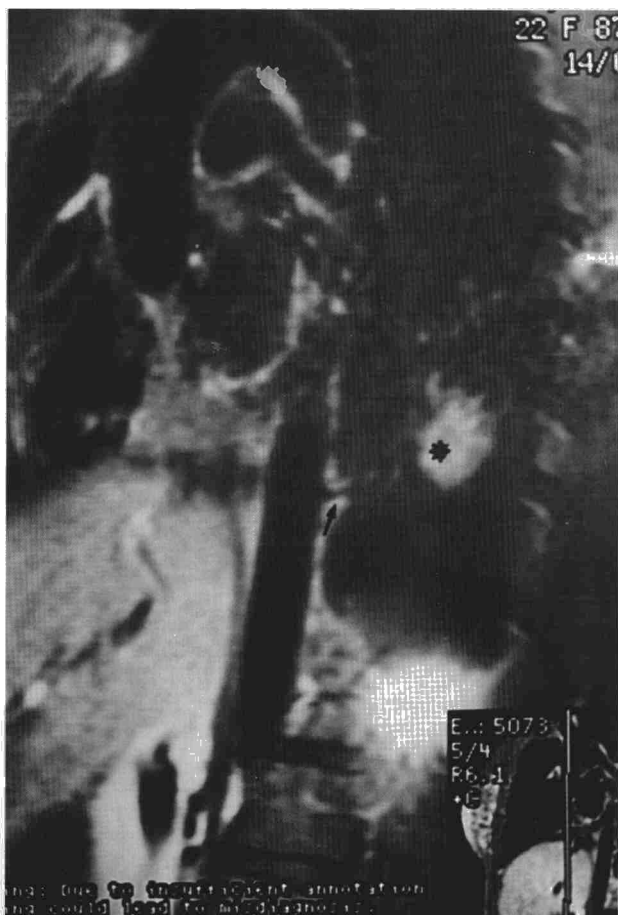


Fig. 1. Corte sagital oblicuo de una resonancia magnética con secuencia SE potenciada en T1 y con contraste paramagnético intravenoso (gadolinio). Se observa la emergencia, desde la aorta supradiafragmática, de un pedículo vascular (flecha), que se dirige hacia una zona del lóbulo pulmonar inferior izquierdo que muestra hiperintensidad de la señal y realce y que corresponde al secuestro pulmonar (asterisco).



Fig. 2. Corte sagital oblicuo de una resonancia magnética con secuencia SE potenciada en T1. Se aprecia una imagen vascular (flechas) que, partiendo de la aorta descendente supradiafragmática, se dirige hacia una zona de condensación pulmonar en el lóbulo inferior izquierdo (asterisco).

gen radiológica cavitada. Se realizó una RM (fig. 1), cuyos hallazgos se correspondieron con los encontrados en la pieza quirúrgica.

Caso 2

Varón de 15 años de edad, con una historia de fiebre alta y dolor del costado izquierdo de 2 meses de evolución. En la radiografía de tórax se observaba un infiltrado alveolar, quizá cavitado, en el lóbulo inferior izquierdo. El tratamiento antibiótico instaurado no hizo que mejorase el cuadro clínico. El diagnóstico pudo establecerse tras realizar una RM torácica (fig. 2).

Caso 3

Niña de 2 años de edad, que refería infecciones respiratorias de repetición desde el primer año de vida. Cuatro meses antes de su ingreso actual padeció una neumonía, que se resolvió con tratamiento antibiótico. Acudió al hospital por un nuevo proceso neumónico. En la radiografía de tórax se observaba una sombra redondeada en el lóbulo inferior izquierdo. Ante la sospecha de un secuestro pulmonar se realizó una RM, que puso de manifiesto una condensación pulmonar en el

segmento posterior del lóbulo inferior izquierdo. Se apreciaban dos pedículos vasculares procedentes de la aorta descendente torácica.

Discusión

El secuestro intralobar es el tipo más habitual y representa el 75% de todos los secuestros pulmonares². Se localiza, en las dos terceras partes de las ocasiones, en el segmento posterior del lóbulo inferior izquierdo y, menos frecuentemente, en el lóbulo inferior derecho. Es muy raro encontrarlo en los lóbulos superiores y excepcionalmente es bilateral o se combina con un secuestro extralobar^{7,8}.

Aproximadamente la mitad de los secuestros se diagnostican en los primeros 20 años de vida, bien como un hallazgo radiológico casual, en personas asintomáticas, o bien al indagar la causa de una infección respiratoria recurrente, a veces bajo la forma de una neumonía basal. Otras manifestaciones clínicas posibles son la tos seca persistente, la hemoptisis y los síntomas cardiovasculares⁹.

Ante la sospecha de un secuestro pulmonar es posible recurrir a diversas técnicas de imagen para llegar a un diagnóstico correcto^{3,10,11}. En la radiografía de tórax suele apreciarse una opacidad homogénea o una masa quística en cualquiera de los lóbulos inferiores, particularmente en el segmento posterior izquierdo, a veces simulando bronquiectasias¹². Si aparecen manifestaciones clínicas es típica la observación de un infiltrado neumónico, en ocasiones recidivante, de localización basal. La ecografía, aunque puede demostrar la vascularización anómala del secuestro, no suele emplearse como técnica diagnóstica, excepto en los niños pequeños y en los estudios prenatales^{13,14}. La broncografía y las radiografías baritadas están en desuso. La tomografía computarizada (TC) puede localizar la lesión y dar una idea sobre su anatomía, pero no informa adecuadamente sobre la vascularización. Los nuevos equipos de TC helicoidal y la TC-angiografía probablemente mejorarán las posibilidades diagnósticas en estos enfermos, aunque la experiencia es aún muy limitada.

La arteriografía, tanto convencional como por sustracción digital, es el procedimiento diagnóstico habitual y considerado normalmente, hasta hace muy poco tiempo, como indispensable. Sin embargo, en los últimos años la RM ha empezado a perfilarse como una técnica esencial en el estudio del secuestro pulmonar. En efecto, desde un punto de vista quirúrgico es fundamental conocer el mapa vascular del secuestro. La RM y la angiorresonancia proporcionan toda la información necesaria a este respecto, incluyendo su extensión, localización y vascularización. Últimamente se han publicado algunos casos diagnosticados gracias a esta técnica¹⁵⁻¹⁸.

El primer secuestro estudiado con RM fue publicado en 1987⁵. Desde entonces otros autores han aportado su experiencia, de tal forma que actualmente se defiende, incluso, el uso exclusivo de la RM convencional^{15,19,20} o de la angiorresonancia¹⁵⁻¹⁸ en el diagnóstico de esta anomalía pulmonar. Nuestros casos creemos que demuestran que es posible realizar un diagnóstico correcto del secuestro mediante este procedimiento. La RM proporciona los datos necesarios para que pueda programarse la intervención quirúrgica con plenas garantías, evitando los riesgos y molestias de una exploración invasiva como la arteriografía. En nuestro primer caso se utilizó un equipo de 1,5 T, con secuencias SPINECO (SE) potenciadas en T1, con TR de 618-631 ms y TE de 16-17 ms y 4 adquisiciones. Los cortes fueron de 7 mm de espesor con una matriz de 256 × 128. Se obtuvieron imágenes en los planos axial, coronal y sagital, sin y con contraste intravenoso. En los casos 2 y 3 se realizó una RM con un equipo de 0,5 T, con secuencias SPINECO (SE) potenciadas en T1, con TR de 602-647 ms y TE 30-40 ms y 4 adquisiciones. El espesor del corte fue de 5 mm contiguos y las imágenes se obtuvieron en los planos axial, coronal y sagital oblicuo, con sincronización cardíaca.

En conclusión, la RM aportó en todos los enfermos los datos precisos para plantear un correcto tratamiento

quirúrgico. Creemos, por tanto, que la RM es un procedimiento adecuado para realizar el diagnóstico y la valoración prequirúrgica del secuestro pulmonar y que se presenta como una buena alternativa a la arteriografía convencional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Miller PA, Williamson BRJ, Minor GR, Bruschi AJ. Pulmonary sequestration: visualization of the feeding artery by CT. *J Comput Assist Tomogr* 1982; 6: 828-830.
2. Savic B, Birtel FJ, Tholen W, Funke HD, Knoche R. Lung sequestration: report of seven cases and review of 540 published cases. *Thorax* 1979; 34: 96-101.
3. Clements BS, Warner JO. Pulmonary sequestration and related congenital bronchopulmonary-vascular malformations: nomenclature and classification based on anatomical and embryological considerations. *Thorax* 1987; 42: 401-408.
4. Franco J, Castro J, Blanquer R, Martí-Bonmatí L, Blasco E, Plaza P, Fernández E. Secuestro pulmonar. Diagnóstico por resonancia magnética. *Arch Bronconeumol* 1993; 29: 407-409.
5. Oliphant L, McFadden RG, Carr TJ, Mackenzie DA. Magnetic resonance imaging to diagnose intralobar pulmonary sequestration. *Chest* 1987; 4: 500-502.
6. Watanabe S, Shimokawa S, Matsunaga Y, Uehara K, Taira A. Pulmonary sequestration diagnosed by combined computed tomography without contrast enhancement and magnetic resonance imaging: a case. *Kyobu* 1994; 47: 505-507.
7. Bravo JL, Castaneda M, Roig A, Dolz JL, Rivela M, Cosío J. Secuestro pulmonar bilateral intra y extralobar. *Arch Bronconeumol* 1990; 26: 40-43.
8. Juetner FM, Pinter HH, Lammer G, Popper H, Friehs GB. Bilateral intralobar pulmonary sequestration: therapeutic implications. *Ann Thorac Surg* 1987; 43: 660-662.
9. Matzinger MA, Matzinger FR, Sachs HJ. Intrapulmonary bronchogenic cyst: spontaneous pneumothorax as the presenting symptom. *Am J Roentgenol* 1992; 158: 987-988.
10. Pessar ML, Soulem RL, Kan JS, Kadir S, Zerhoumi EA. MRI demonstration of pulmonary sequestration. *Pediatr Radiol* 1988; 18: 229-231.
11. Felker RE, Tonkin ILD. Imaging of pulmonary sequestration. *Am J Roentgenol* 1990; 154: 241-249.
12. Lee RA, Nemcek AA. Complex mass at right lung base. *Chest* 1988; 94: 397-399.
13. Hernanz-Schulman M, Stein SM, Heblett WW, Atkinson JB, Kirchner SG, Heller RM et al. Pulmonary sequestration: diagnosis with color Doppler sonography and a new theory of associated hydrothorax. *Radiology* 1991; 180: 817-821.
14. West MS, Donaldson JS, Shkolnik A. Pulmonary sequestration: diagnosis by ultrasound. *J Ultrasound Med* 1989; 8: 125-129.
15. Doyle AJ. Demonstration of blood supply to pulmonary sequestration by MR angiography. *Am J Roentgenol* 1992; 158: 989-999.
16. Kauczor HU, Knopp MV, Branscheid D, Semmler W. Diagnosis based on MR angiographic finding. *Am J Roentgenol* 1992; 159: 429-430.
17. Donovan CB, Edelman RR, Vrachliotis TG, Frank HA, Kim D. Bronchopulmonary sequestration with MR angiographic evaluation. A case report. *Angiology* 1994; 45: 239-244.
18. Kauczor HU, Knopp MV, Branscheid D, Semmler W. Pulmonary sequestration: use of MR-angiography. *Aktuelle Radiol* 1993; 3: 120-122.
19. Watanabe M, Sato M, Oshika Y, Aoki T, Takagi K, Tanaka S et al. Two cases of intralobar pulmonary sequestration. Demonstration of the aberrant artery by magnetic resonance imaging. *Nippon Kyobu* 1993; 31: 1.623-1.628.
20. Basilico R, Storto ML, Carriero A, Ciccotosto C. Magnetic resonance of pulmonary sequestration. Description of 2 cases. *Radiol Med* 1992; 83: 310-313.