

Neumotórax catamenial. Hallazgos radiológicos

M. J. Ciudad^a, N. Santamaría^b, A. Bustos^a, J. Ferreirós^a, B. Cabeza^a y A. Gómez^c

^aServicio de Radiodiagnóstico. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

^bServicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

^cServicio de Cirugía Torácica. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

Objetivo. Mostrar la forma de presentación y los hallazgos radiológicos del neumotórax catamenial.

Material y método. Se revisaron las pruebas de imagen (radiografía simple, tomografía computarizada [TC] y resonancia magnética [RM]) de 6 mujeres de entre 28 y 44 años que presentaron neumotórax recurrentes asociados a la menstruación. A todas se les realizó cirugía por videotoroscopia (VTS) y en tres de ellas fue necesaria la realización de una toracotomía debido a la recurrencia del neumotórax.

Resultados. En tres casos se realizó TC, encontrando nódulos pleurales en dos casos, uno de ellos confirmado en la RM. Histológicamente se demostró endometriosis pleural en un único caso. Se identificaron agujeros diafragmáticos y bullas en 5 de las 6 pacientes.

Discusión. Los síntomas más frecuentes del neumotórax catamenial son el dolor torácico, la disnea y la hemoptisis. La localización más frecuente es el lado derecho (90%). Los hallazgos radiológicos son neumotórax, hemotórax o hidroneumotórax. La TC y la RM pueden ayudar en la identificación de lesiones pleurales no visibles en la radiografía simple que suponen un hallazgo muy frecuente en la cirugía.

Conclusión. El diagnóstico de neumotórax catamenial debe sospecharse en mujeres en edad fértil con historia de neumotórax recidivantes coincidentes con la menstruación. La TC y la RM pueden ayudar a identificar lesiones sospechosas de endometriosis.

Palabras clave: neumotórax catamenial, endometriosis.

Imaging findings in catamenial pneumothorax

Objective. To show the presentation and imaging findings of catamenial pneumothorax.

Material and methods. We reviewed the imaging tests (plain-film radiography, computed tomography [CT], magnetic resonance [MR]) performed in six women aged between 28 and 44 years with recurrent pneumothorax associated to menstruation. All patients underwent videothoroscopic surgery and thoracotomy was necessary in three due to the recurrence of the pneumothorax.

Results. CT was performed in three cases and found pleural nodules in two; one of these was confirmed at MR. Pleural endometriosis was only demonstrated at histological examination in one case. Diaphragmatic blebs and bullae were found in five of the six patients.

Discussion. The most common symptoms of catamenial pneumothorax are chest pain, dyspnea, and hemoptysis. The right side is affected in 90% of cases. The radiological findings are pneumothorax, hemothorax, or hydropneumothorax. CT and MR can help to identify the pleural lesions that are not visible on plain-film radiographs and are a very common finding at surgery.

Conclusion. The diagnosis of catamenial pneumothorax should be suspected in fertile-aged women with a history of recurrent pneumothorax coinciding with menstruation. CT and MR can help to identify lesions suspicious of endometriosis.

Key words: catamenial pneumothorax, endometriosis.

INTRODUCCIÓN

El neumotórax catamenial es una patología poco frecuente, descrita por primera vez en 1958 por Maurer et al¹. Consiste en la aparición de neumotórax espontáneos recurrentes entre las 48 horas antes y las 72 horas después del inicio de la menstruación. Se han propuesto varias teorías para explicar su patogénesis, incluyendo el paso directo del aire a través del útero hacia el peritoneo y la pleura pasando por defectos diafragmáticos², la endometriosis pleuropulmonar metastásica³, los efectos de la prostaglandina F2 sobre el pulmón⁴ y la presencia de tejido endometrial ectópico⁵.

Se presentan 6 pacientes con el diagnóstico clínico-radiológico de neumotórax catamenial que fueron intervenidas quirúrgicamente por videotoroscopia (VTS) y/o toracotomía. Se valoró la presencia de defectos diafragmáticos y se procedió a la toma de biopsias de las áreas sospechosas de endometriosis torácica para intentar analizar el mecanismo patológico subyacente.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se revisaron retrospectivamente las historias clínicas de 6 mujeres entre 28 y 44 años con antecedentes de neumotórax previos (entre uno y tres episodios documentados), que consultaron por dolor torácico derecho de inicio súbito coincidente con la menstruación. Solo una de ellas había sido diagnosticada de endometriosis pélvica, por lo que había sido intervenida mediante laparoscopia años antes.

Se recogieron los datos de la anamnesis y las pruebas de imagen realizadas a cada una de ellas. Se realizó una radiografía

Correspondencia:

MARÍA J. CIUDAD. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Clínico San Carlos. C/ Prof. Martín Lagos, s/n. 28040 Madrid. mariajcf@yahoo.es

Recibido: 8-III-06

Aceptado: 1-IX-06

TABLA 1
HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN NUESTRA SERIE

	<i>Radiografía</i>	<i>TC</i>	<i>RM</i>
Caso 1	Hidroneumotórax derecho Colapso pulmonar completo	Hidroneumotórax derecho Engrosamiento nodular pleural	Engrosamiento nodular pleural (fig. 3A)
Caso 2	Neumotórax derecho	—	—
Caso 3	Neumotórax derecho	Bullas apicales derechas*	—
Caso 4	Hidroneumotórax derecho	Hemoneumotórax derecho Nódulo sólido pleural Bulla subpleural (fig. 2)	—
Caso 5	Neumotórax derecho Adherencias apicales (fig. 1)	—	—
Caso 6	Neumotórax derecho	—	—

*Tomografía computarizada (TC) realizada fuera del episodio agudo. RM: resonancia magnética.

simple de tórax en todos los casos. Se hizo tomografía computarizada (TC) torácica a tres pacientes, en una de ellas fuera del episodio agudo. Sólo en un caso se realizó resonancia magnética (RM) torácica, con secuencias espín-eco (SE) potenciadas en T1 en los planos axial y coronal y secuencias potenciadas en T1 con saturación de la grasa en el plano sagital.

Todas las pacientes fueron intervenidas quirúrgicamente durante su ingreso en nuestro centro, y se dispone de confirmación histológica de los hallazgos intraoperatorios en todos los casos.

RESULTADOS

Los hallazgos radiológicos se resumen en la tabla 1.

Dos de las pacientes habían recibido tratamiento quirúrgico previo (VTS) en alguno de los episodios anteriores, por lo que se decidió realizar directamente toracotomía en este ingreso. Las 4 pacientes restantes fueron subsidiarias de VTS; no obstante, una de ellas requirió toracotomía tres semanas después por mala evolución. Los hallazgos intraoperatorios y su confirmación histológica se resumen en la tabla 2.

DISCUSIÓN

El neumotórax catamenial es una enfermedad infrecuente, aunque es la manifestación clínica más habitual de la endometriosis torácica⁸. Supone el 0,1% de todos los neumotórax espontáneos, y el 2,8-5,8% de todos los episodios de neumotórax espontáneos en mujeres^{9,10}, aunque algunos autores sugieren que la incidencia podría ser más alta si se mantiene un alto índice de sospecha^{11,12}. Es más frecuente en la tercera y cuarta décadas de la vida¹³. En más del 90% de los casos se produce en el lado derecho, en el 15,8% en el izquierdo y en el 16,7% de los casos es bilateral.

La mayoría de las pacientes con neumotórax catamenial presentan dolor torácico y disnea, al igual que los pacientes con neumotórax espontáneo de otras etiologías¹³. La hemoptisis es una manifestación infrecuente¹⁴. El diagnóstico de neumotórax catamenial suele retrasarse, ya que habitualmente no se sospecha esta etiología en los primeros episodios. En las 6 pacientes de nuestra serie existían antecedentes de neumotórax derecho recidivantes espontáneos coincidiendo con la menstruación.

Se han formulado diferentes teorías para explicar el desarrollo de neumotórax catamenial:

TABLA 2
PRINCIPALES HALLAZGOS INTRAOPERATORIOS Y ANATOMOPATOLÓGICOS EN NUESTRA SERIE

	<i>Agujeros diafragmáticos</i>	<i>Nódulos</i>	<i>Bullas</i>	<i>Anatomía patológica</i>
Caso 1*	—	Pleurales y diafragmáticos (fig. 3B)	✓	Inflamación mixta y endometrioma ^{6,7}
Caso 2*	✓ (fig. 4)	Diafragmáticos	—	Inflamación crónica
Caso 3	✓	Pleurales	✓	Inflamación crónica Fibrosis pleural
Caso 4	✓	Pleurales, diafragmáticos y pulmonares	✓	Bullas subpleurales Inflamación crónica Hemorragia organizada
Caso 5*	✓	Diafragmáticos	✓	Inflamación crónica
Caso 6	✓	Pleurales y pericárdicos	✓	Enfisema bulloso

*Las pacientes habían sido intervenidas previamente mediante videotoroscopia y requirieron toracotomía.

TABLA 3
PRINCIPALES HALLAZGOS INTRAOPERATORIOS EN EL NEUMOTÓRAX CATAMENIAL EN LOS CASOS DESCRITOS
EN LA BIBLIOGRAFÍA Y EN NUESTRA SERIE

Principales hallazgos en el neumotórax catamenial	Bibliografía N (%) [*] (153 casos)	Nuestra serie N (%) [*] (6 casos)
Lesiones diafragmáticas	62 (40,5)	5 (83,4)
Endometriosis + agujeros diafragmáticos	21 (13,7)	0 (0)
Endometriosis	16 (10,4)	0 (0)
Agujeros diafragmáticos	25 (16,3)	5 (83,4)
Endometriosis de la pleura visceral	45 (29,4)	1 (16,6)
Bullas	34 (22,2)	5 (83,3)
Sin lesiones	13 (8,5)	0 (0)

^{*}Sólo se consideran los casos de endometriosis confirmados histológicamente.

Fuente: Marshall MB, et al¹¹, Korom S et al¹⁸, Poyraz AS et al¹⁹, Yoshioka H et al²⁰, Hausdorf K et al²¹, Sakamoto S et al²².

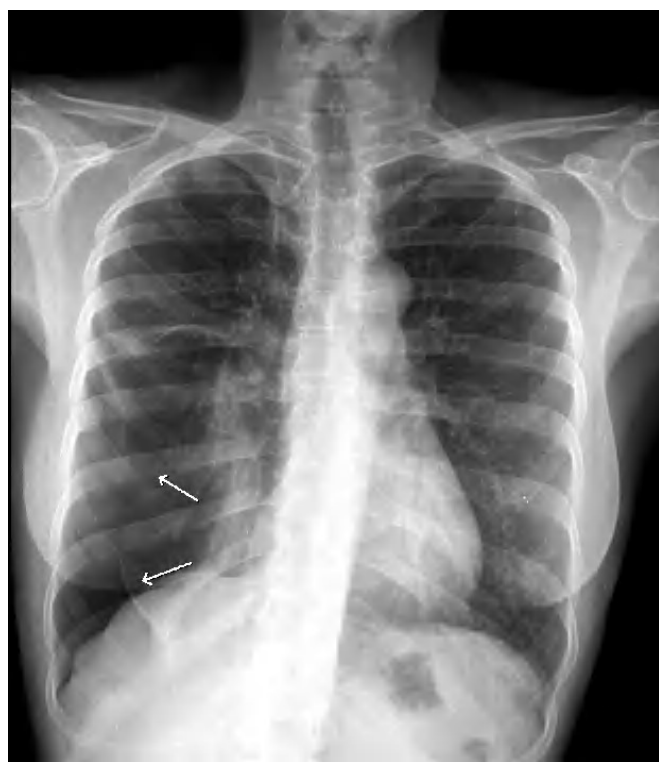


Fig. 1.—Caso número 5. Radiografía posteroanterior de tórax. Neumotórax basal derecho (flechas), pequeño derrame pleural asociado y cambios postquirúrgicos en el vértice pulmonar derecho.

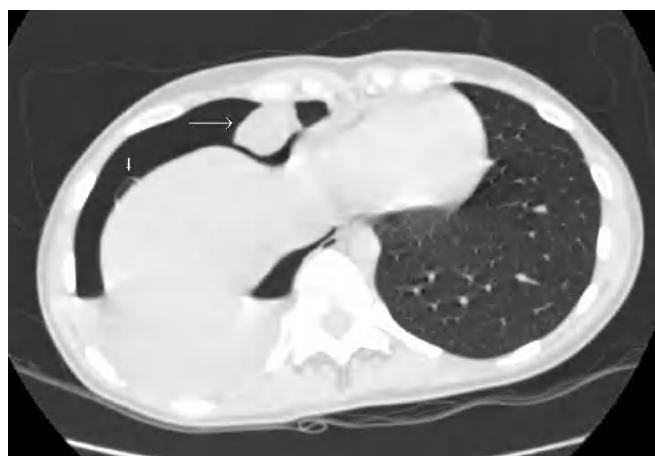


Fig. 2.—Caso número 4. Tomografía computarizada torácica de alta resolución. Se muestra el extenso hidroneumotórax derecho, una imagen nodular en la pleura diafragmática anterior y medial (flecha larga) y una pequeña bulla subpleural (flecha corta).

1. Modelo anatómico: la pérdida parcial del tapón de moco cervical durante la menstruación permite el paso de aire a través del aparato genital a la cavidad abdominal, alcanzando la cavidad torácica a través de agujeros diafragmáticos².

2. Modelo metastático: el tejido endometrial puede llegar al tórax a través de defectos en el diafragma, canales linfáticos transdiafragmáticos o diseminación hematógena^{13,15}. En esta teoría, el predominio del lado derecho podría explicarse por las diferencias anatómicas entre ambos hipocondrios, ya que el hígado actuaría como un émbolo con los movimientos respiratorios, empujando las burbujas aéreas o bien el tejido endometrial desde el espacio subfrénico hasta la cavidad pleural, a través de los defec-

tos diafragmáticos¹⁶. Los implantes endometriales en la pleura visceral pueden invadir el tejido pulmonar subyacente afectando a los bronquiolos, permitiendo el paso de aire al espacio pleural durante la menstruación, bien por la rotura de los implantes, bien por un mecanismo valvular³. La embolización del tejido endometrial se encuentra facilitada en aquellas mujeres que previamente han dado a luz o han sufrido manipulaciones uterinas como legrados, dilataciones o abortos.

3. Modelo fisiológico: durante la menstruación los niveles séricos elevados de prostaglandina F2-alfa pueden causar broncoespasmo y vasoespasmo, con la posible rotura de algunos alveolos. Las bullas también serían más susceptibles a las roturas bajo estos cambios hormonales^{4,17}.

4. Modelo de metaplasia celómica: en determinadas condiciones podría producirse la metaplasia del mesotelio pleural convirtiéndose en tejido endometrial⁵.

En nuestra revisión de la bibliografía hemos encontrado 242 casos de neumotórax catamenial con hallazgos quirúrgicos e histológicos en 153 de ellos^{11,18-22}, que se resumen en la tabla 3.

En nuestras pacientes se encontraron defectos diafragmáticos derechos múltiples en 5 casos, lo que favorecería la hipótesis



Fig. 3.—Caso número 1. (A) Resonancia magnética torácica. Secuencia espín-eco potenciada en T1 con saturación de la grasa en el plano sagital, que muestra una imagen nodular hiperintensa en el seno costofrénico anterior (flecha larga) y otra adyacente al arco posterior de la quinta y sexta costillas (flecha corta) sugerentes de endometriomas. (B) Imagen de videotoracoscopia (VTS). Nódulo diafragmático de color rojo vinoso (N). El estudio histológico confirmó el diagnóstico de endometriosis torácica. D: diafragma; P: pulmón.



Fig. 4.—Caso número 2. Orificios diafragmáticos (flechas) en paciente intervenida mediante toracotomía derecha por neumotórax catamenial. D: diafragma; P: pulmón.

mecánica por paso directo de aire o de tejido endometrial desde la cavidad abdominal al espacio pleural a través de estos agujeros diafragmáticos. La descripción de un caso en la bibliografía²³ en el que se observó en la radiografía simple de tórax la presencia de gas subdiafragmático derecho, además de neumotórax derecho, favorece también la hipótesis mecánica directa. Las bullas fueron también un hallazgo intraoperatorio muy frecuente en nuestro trabajo (5 de 6 casos). Aunque en todas nuestras pacien-

tes se encontraron nódulos pleurales en la cirugía, sólo en un caso se confirmó histológicamente la endometriosis torácica, correspondiendo el resto a cambios inflamatorios.

En cuanto a los hallazgos radiológicos, la radiografía simple de tórax es la primera prueba de imagen, y a veces la única que se realiza, y suele mostrar únicamente neumotórax y/o hidroneumotórax. La TC y la RM, dada su mayor resolución espacial y de contraste y su capacidad multiplanar, pueden ser útiles para identificar lesiones nodulares pulmonares y/o pleurales. En general, el tamaño de las lesiones es el factor limitante de la capacidad diagnóstica de los métodos de imagen, pues los defectos diafragmáticos y los implantes pleurales pueden ser de escasos milímetros, en cuyo caso sólo se detectan durante la cirugía. Quizás la RM, por su mejor caracterización tisular, podría ser más útil²⁴. La paciente de nuestra serie con confirmación histológica de endometriosis torácica presentaba una imagen muy sugerente en la RM, consistente en un nódulo pleural hiperintenso en la secuencia SE potenciada en T1 con saturación de la grasa, probablemente por contenido hemático.

La TC realizada en el período intermenstrual puede ser normal o mostrar, entre otros hallazgos, nódulos pulmonares, particularmente en pacientes que tienen hemoptisis catamenial. Los nódulos pueden estar cavitados y su tamaño variar en relación con el ciclo menstrual. Durante la menstruación los nódulos pulmonares pueden estar rodeados por un infiltrado alveolar, presumiblemente hemorrágico, y es habitual ver neumo o hidroneumotórax^{25,26}.

El tratamiento del neumotórax catamenial incluye el tratamiento farmacológico (agonistas de la Gn-RH o anticonceptivos

orales) y/o la cirugía torácica. En el seguimiento a largo plazo de las pacientes el tratamiento quirúrgico ha demostrado ser superior al tratamiento conservador en la prevención de neumotórax recidivantes¹¹.

En conclusión, el neumotórax catamenial es un síndrome infrecuente que afecta a mujeres jóvenes durante la menstruación y el diagnóstico no suele hacerse en los primeros episodios. Cuando se sospecha la existencia de endometriosis torácica pueden detectarse nódulos pleurales y/o pulmonares mediante TC o RM. En 5 de nuestras 6 pacientes se demostraron defectos diafragmáticos derechos en la cirugía, favoreciendo la hipótesis mecánica. El diagnóstico del neumotórax catamenial debe ser sospechado en toda mujer en edad fértil con historia de neumotórax de repetición.

BIBLIOGRAFÍA

- Maurer ER, Schaal JA, Mendez FL. Chronic recurring spontaneous pneumothorax due to endometriosis of the diafrgm. JAMA. 1958; 168:2013-4.
- Crutcher RR, Waltuch TL, Blue ME. Recurrent spontaneous pneumothorax associated with menstruation. J Thorac Cardiovasc Surg. 1967;54:599-602.
- Lillington GA, Mitchell SP, Word GA. Catamenial pneumothorax. JAMA. 1972;219:1328-32.
- Rossi NP, Coplerud CP. Recurrent catamenial pneumothorax. Arch Surg. 1974;109:173-6.
- Suginami H. A reappraisal of the coelomic metaplasia theory by reviewing endometriosis occurring in unusual sites and instances. Am J Obstet Gynecol. 1991;165:558-63.
- Blanco S, Hernando F, Gómez A, González MJ, Torres AJ, Balibrea JL. Catamenial pneumothorax: caused by diaphragmatic endometriosis. Thorac Cardiovasc Surg. 1998;116:176-80.
- Blanco S, Hernando F, Balibrea JL, Gómez A, Talavera P, Ochagavía P, et al. Neumotórax catamenial. A propósito de un caso y revisión bibliográfica. Cir Esp. 2000;67:487-9.
- Peikert T, Gillespie DJ, Cassivi SD. Catamenial pneumothorax. Mayo Clin Proc. 2005;80:677-80.
- Nakamura H, Konishiike J, Sugamura A, Takeno Y. Epidemiology of spontaneous pneumothorax in women. Chest. 1986;89:378-82.
- Shearin RP, Hepper NG, Payne WS. Recurrent spontaneous pneumothoraces concurrent with menses. Mayo Clin Proc. 1874;49:98-101.
- Marshall MB, Ahmed Z, Kucharczuk JC, Kaiser LR, Shrager JB. Catamenial pneumothorax: optimal hormonal and surgical management. Eur J Cardiothorac Surg. 2005;27:662-6.
- Alifano M, Roth T, Camilleri Broët S, Schussler O, Magdaleinat P, Regnard JF. Catamenial pneumothorax. A prospective study. Chest. 2003;124:1004-8.
- Joseph J, Sahn SA. Thoracic endometriosis syndrome: new observations from an analysis of 110 cases. Am J Med. 1996;100:164-70.
- Weber F. Catamenial hemoptysis. Ann Thorac Surg. 2001;72:1750.
- Funatsu K, Tsuru M. Catamenial pneumothorax and its relation to the peritoneal stomata of the diaphragm. Chest. 1999;116:1843.
- Kirschner PA. Porous diaphragm syndromes. Chest Surg Clin N Am. 1998;8:449-72.
- Fonseca P. Catamenial pneumothorax: a multifactorial ethiology. J Thorac Cardiovasc Surg. 1998;116:872-3.
- Korom S, Canyurt H, Missbach A, Schneiter D, Kurrer MO, Haller U, et al. Catamenial pneumothorax revisited: Clinical approach and systematic review of the literature. J Thorac Cardiovasc Surg. 2004;128:502-8.
- Poyraz AS, Kilic D, Hatipoglu A, Demirhan BA. A very rare entity: catamenial pneumothorax. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2005;13: 271-3.
- Yoshioka H, Fukui T, Mori S, Usami N, Nagasaka T, Yokoi K. Catamenial pneumothorax in a pregnant patient. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg. 2005;53:280-2.
- Hausdorf K, Hausdorf J. Catamenial pneumothorax--a case report [abstract]. MMW Fortschr Med. 2004;146:53-5.
- Sakamoto S, Kishi K, Homma S, Kawabata M, Tsuboi E, Narui K, et al. A case of catamenial pneumothorax due to diaphragmatic endometriosis confirmed by video-assisted thoracoscopic surgery [abstract]. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi. 2003;41:911-6.
- Roth T, Alifano M, Schussler O, Magdaleinat P, Regnard F. Catamenial pneumothorax: Chest X-ray sign and thoracoscopic treatment. Ann Thorac Surg. 2002;74:563-5.
- Volkart JR. CT findings in pulmonary endometriosis. J Comput Assist Tomogr. 1995;6:156-9.
- Yu Z, Fleischman J, Rahman HM, Mesia AF, Rosner F. Catamenial hemoptysis and pulmonary endometriosis: A case report. Mt Sinai J Med. 2002;69:261-3.
- Orriols R, Muñoz X, Álvarez A, Sampol G. Chest CT scanning: utility in lung endometriosis. Respir Med. 1998;92:876-7.

Declaración de conflicto de intereses.

Declaramos no tener ningún conflicto de intereses.