



COMUNICACIÓN BREVE

Pseudoaneurisma de Rasmussen: hallazgos en tomografía computada. Revisión de casos



E. Peghini Gavilanes^{a,*}, M. Fernández-Velilla^b, A. Bermejo Moriñigo^a y R. Morales Ruiz^a

^a Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^b Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

Recibido el 27 de septiembre de 2015; aceptado el 21 de marzo de 2016

Disponible en Internet el 30 de abril de 2016

PALABRAS CLAVE

Tuberculosis pulmonar;
Aneurisma;
Arteria pulmonar

KEYWORDS

Pulmonary tuberculosis;
Aneurysm;
Pulmonary artery

Resumen

Objetivo: Recordar la importancia del diagnóstico del pseudoaneurisma de Rasmussen en el contexto de un servicio de Urgencias.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica actualizada en base a tres pacientes que ingresaron por hemoptisis. Sus hallazgos clínicos e imagenológicos resultaron relevantes y demostrativos de la entidad.

Resultados y discusión: Los tres casos tenían una historia clínica con aspectos comunes. Estos, si bien pueden resultar inespecíficos, deben hacernos considerar en un servicio de Urgencias el diagnóstico de pseudoaneurisma de Rasmussen como causa de hemoptisis. A pesar del aumento del número de casos de infección por tuberculosis, la entidad continúa siendo poco frecuente en nuestro medio. Su diagnóstico implica un manejo multidisciplinario y, en caso de complicación, este debe ser agresivo e inmediato.

Conclusión: El pseudoaneurisma de Rasmussen, aunque es una causa poco común de hemoptisis, es un diagnóstico imagenológico que hay que considerar en el contexto clínico adecuado.

© 2016 Sociedad Argentina de Radiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

Rasmussen pseudoaneurysm: findings in computed tomography. Case reviews

Abstract

Objective: To remind the importance of the diagnosis of Rasmussen pseudoaneurysm in an Emergency Department.

Materials and methods: A literature review was performed based on the findings of three patients presenting with haemoptysis and whose clinical and imaging signs were relevant and demonstrative of this entity.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: estebanpg50@hotmail.com (E. Peghini Gavilanes).

Results and discussion: The three cases showed a clinical history with common features that, although non-specific in themselves, should make us consider at least, in the Emergency Department, of the diagnostic possibility of Rasmussen pseudoaneurysm as a cause of haemoptysis. Even though there has been a significant increase in the number of cases of tuberculosis, it still remains relatively infrequent in our midst. Its diagnosis involves multidisciplinary, and in case of complication, fast and aggressive management.

Conclusion: Even though it is still a rare cause of haemoptysis, Rasmussen pseudoaneurysm is an imaging diagnosis that should be considered in the appropriate clinical scenario.

© 2016 Sociedad Argentina de Radiología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El pseudoaneurisma de Rasmussen consiste en una lesión vascular contenida por tejido perivascular de las ramas segmentarias y/o subsegmentarias arteriales del pulmón. Se debe al reemplazo adventicial por tejido de granulación y fibrina, provocado por el efecto directo del *Micobacterium tuberculosis*¹. Si bien en los países en vías de desarrollo las bronquiectasias tuberculosas constituyen la principal causa de hemoptisis masiva, en los servicios de Urgencias no se debe obviar la posible, aunque rara, afectación vascular directa de las ramas arteriales pulmonares como causa de esta hemoptisis. Su manejo no difiere del protocolo para cualquier hemoptisis masiva en cuanto a diagnóstico y terapéutica inicial, pero puede ser una causa de sangrado refractario si no se identifica adecuadamente su etiología².

Revisamos los hallazgos radiológicos en varios casos típicos del pseudoaneurisma de Rasmussen y nos focalizamos en las claves diagnósticas que permiten identificar adecuadamente esta etiología como causa del grave cuadro hemorrágico, ya que sin duda esto condiciona el manejo del paciente. El objetivo es recordar la importancia del diagnóstico de esta entidad en el servicio de Urgencias.

Descripción de las observaciones

Caso 1

Un hombre de 33 años acudió al servicio de Urgencias del hospital por un cuadro de tos y hemoptisis. Refería fiebre de 48 horas, así como sudoración nocturna de 2 semanas de evolución. Como antecedente, señalaba una tuberculosis pulmonar tratada 5 años atrás. Mostraba, además, una clínica de distrés respiratorio.

Se realizó una radiografía de tórax, en la que se evidenció una opacidad alveolointersticial bilateral, y posteriormente se efectuó una tomografía computada multidetector (TCMD) de tórax con contraste intravenoso, donde se identificaron varias consolidaciones (algunas cavitadas), bronquiectasias extensas y una lesión redondeada bien definida, de 3 cm, en el segmento apical del lóbulo inferior derecho, que presentaba en fase arterial una captación intensa de contraste y en fase venosa, lavado del mismo (fig. 1). Estos

hallazgos se interpretaron como afectación pulmonar tuberculosa con una imagen de probable pseudoaneurisma de Rasmussen (fig. 2).

El paciente quedó ingresado en la unidad de Cuidados Intensivos con tratamiento tuberculostático. No obstante, dos días después del ingreso presentó un cuadro de hemoptisis masiva, presumiblemente por rotura de la lesión, y falleció.

Caso 2

Un hombre de 45 años concurrió al servicio de Urgencias por un cuadro de disnea y hemoptisis leve. Ante la sospecha de un tromboembolismo pulmonar, se realizó una angiografía por TCMD. Si bien no se visualizaron signos de esa entidad, en el parénquima pulmonar se evidenciaron áreas parcheadas en vidrio deslustrado, opacidades alveolares bibasales, engrosamientos de la pared bronquial, bronquiectasias y bandas pleuroparenquimatosas. También se observaron adenopatías mediastínicas calcificadas y calcificaciones pleurales. En el lóbulo inferior derecho se identificó una imagen nodular de alta atenuación con calcificaciones periféricas, sugestiva de estructura vascular (fig. 3), que se consideró como posible pseudoaneurisma de Rasmussen dados los hallazgos parenquimatosos compatibles con tuberculosis. Al no mostrar hemoptisis masiva, el cuadro fue manejado de forma conservadora sin complicaciones.

Caso 3

Un hombre de 41 años con Mantoux positivo y nódulos pulmonares en una radiografía de tórax previa acudió ambulatoriamente para un estudio de TCMD con contraste intravenoso. En el examen se observaron bronquiectasias en el lóbulo superior derecho, bandas pleuroparenquimatosas bibasales y un nódulo indeterminado en el lóbulo inferior izquierdo. El hallazgo más significativo, sin embargo, fue una dilatación aneurismática de la arteria lobar inferior derecha de 24 × 30 mm, con calcificaciones murales y trombo calcificado en su interior, así como otra dilatación aneurismática de la rama segmentaria anterobasal izquierda (fig. 4). Estos

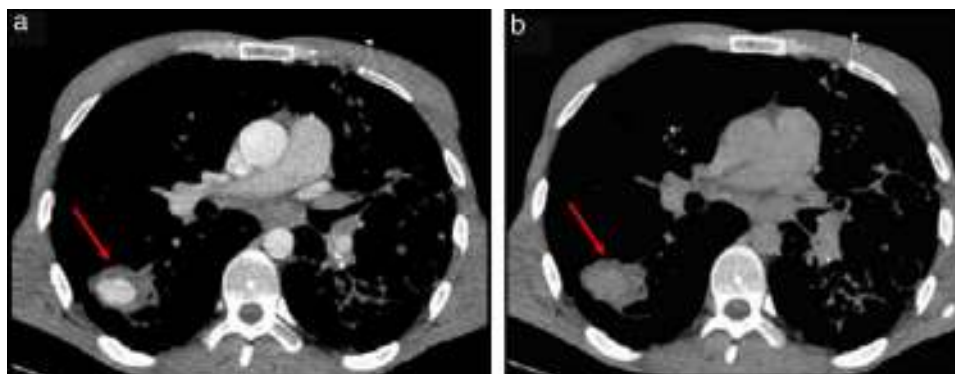


Figura 1 Cortes axiales de tomografía computada en ventana de mediastino muestran en el lóbulo inferior derecho una lesión de bordes bien definidos, (a) con captación de contraste en fase arterial y (b) lavado en la fase venosa (flechas).

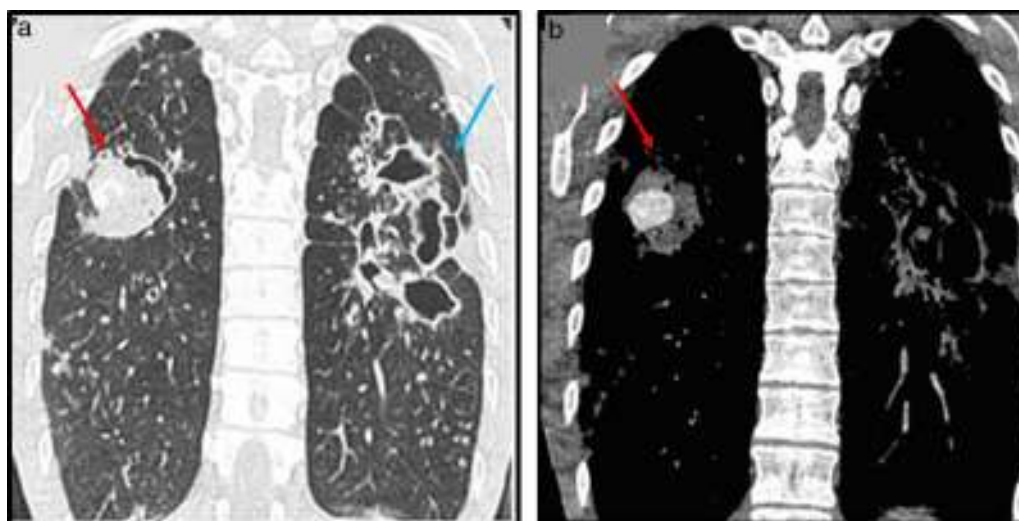


Figura 2 Reconstrucciones coronales de tomografía computada en ventana (a) de parénquima y (b) de mediastino en fase arterial identifican una lesión nodular captante en el lóbulo inferior derecho (flechas rojas) e imágenes de bronquiectasias y cavitaciones extensas en el hemitórax izquierdo (flecha azul).

últimos hallazgos fueron interpretados como pseudoaneurismas de Rasmussen.

El paciente fue tratado de forma conservadora y en ese momento se planteó un posible manejo quirúrgico diferido mediante lobectomía inferior derecha y embolización selectiva del pseudoaneurisma izquierdo.

Discusión

La hemoptisis masiva se define como la expectoración sanguiinolenta de 300-600 ml por día. Su origen se encuentra, en un 90% de los casos, en las arterias bronquiales. Estas son ramas sistémicas que nacen de la aorta descendente a nivel de T5-T6 (si son ortotópicas) o de otros niveles (si son ectópicas o aberrantes, en el 8-35% de los casos). Cuando hay hipovascularización pulmonar, se pueden dilatar hasta medir más de 2 mm para suplir el territorio con escaso flujo pulmonar. Junto con estas arterias bronquiales coexisten frágiles colaterales cuya rotura al árbol bronquial es, en realidad, la causa de la hemoptisis³.

Hay situaciones en las que la circulación afectada es la pulmonar, por ejemplo en el pseudoaneurisma de Rasmussen. Este se produce por un reemplazo gradual de la capa adventicial arterial por tejido de granulación y una posterior fibrosis, como consecuencia directa de la invasión parietal vascular por el *Micobacterium tuberculosis*. No obstante, en el contexto de una tuberculosis, las bronquiectasias post-tuberculosas son la causa más frecuente de hemoptisis (8% de los pacientes, siendo fatal hasta en el 1-5% de ellos)⁴.

En los países desarrollados las causas de hemoptisis son, en orden de frecuencia, el cáncer broncogénico, las bronquiectasias de otra etiología, la fibrosis quística y la aspergilosis⁵. Por el contrario, en los países en vías de desarrollo se produce fundamentalmente por la presencia de bronquiectasias tuberculosas.

Según datos recientes, alrededor de 8,8 millones de personas en el mundo sufren una tuberculosis activa (incidencia anual aproximada del 1,1%) y al menos 1,6 millones mueren cada año⁶. En nuestro medio las cifras de tuberculosis se han incrementado significativamente debido a los casos detectados en inmigrantes, al aumento de pacientes con el virus

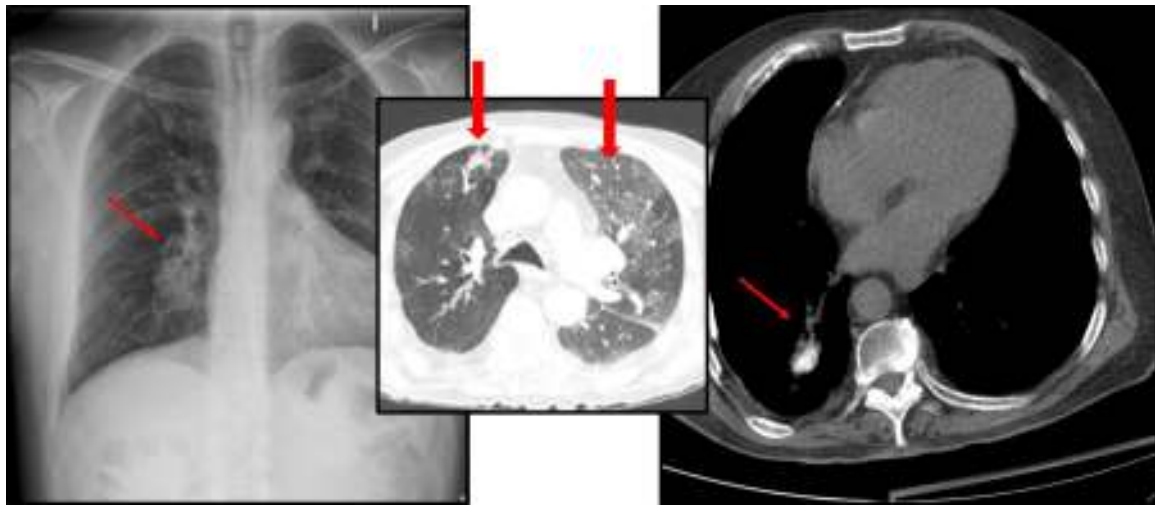


Figura 3 Radiografía en proyección posteroanterior de tórax revela una lesión nodular en el campo pulmonar inferior derecho, un hallazgo confirmado en la TCMD. Los cortes axiales muestran en ventana de parénquima la presencia de opacidades alveolares y en vidrio esmerilado (flechas gruesas), y en ventana de mediastino una lesión nodular en el lóbulo inferior derecho (flechas delgadas).



Figura 4 Radiografía en proyección lateral de tórax detecta una lesión nodular de alta densidad en el lóbulo inferior derecho (flechas). La naturaleza vascular de la lesión se confirma en la reconstrucción volumétrica y corte axial de la TCMD con contraste intravenoso en fase arterial.

de la inmunodeficiencia humana (VIH) y al uso amplio de inmunosupresores. El resultado es que la incidencia de esta enfermedad ha pasado a ser de 10 casos por 100.000 habitantes. En este sentido, si bien se tiende a pensar que la tuberculosis es una "enfermedad del pasado", actualmente continúa siendo un grave problema de salud. A pesar de que es una patología prevenible y curable, un 20% de casos permanecen irresueltos debido fundamentalmente a la aparición cada vez más frecuente de tuberculosis resistentes y a la mala adherencia al tratamiento del paciente.

En la TCMD torácica sin administración de contraste intravenoso ya se pueden observar hallazgos parenquimatosos característicos de las distintas patologías mencionadas como causa de sangrado, así como datos de la propia hemorragia intraalveolar (opacidades alveolares parcheadas o en

vidrio deslustrado)⁷. Por su parte, en la TCMD con contraste intravenoso en la fase arterial, el origen de un sangrado se puede catalogar como bronquial por la presencia de al menos tres signos: arterias bronquiales dilatadas en el mediastino, arterias bronquiales no dilatadas pero visualizables más allá del hilio pulmonar y extravasación del contraste intravenoso (hallazgo presente únicamente en un 4-11%). En un paciente con hallazgos parenquimatosos de tuberculosis, la presencia de una lesión nodular que en la fase arterial presenta captación de contraste intravenoso y en la fase venosa lavado del mismo, pero con conservación de su morfología, sugiere con una alta probabilidad un pseudoaneurisma de Rasmussen.

Debemos tener en cuenta que el manejo conservador de la hemoptisis masiva se asocia a una mortalidad del 50-100%

de los casos, mientras que el tratamiento quirúrgico tiene un porcentaje del 7-18%. En la actualidad, la embolización bronquial precoz se considera el tratamiento de elección, con tasas de éxito entre el 80 y el 93%⁸. Así, resulta evidente que la detección de esta patología en los estudios de imágenes es de vital importancia de cara al manejo y tratamiento de estos pacientes.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores agradecen a todos los implicados de los distintos servicios consultados, en el manejo de estos casos.

Bibliografía

1. Nguyen ET, Silva CI, Seely JM, Chong S, Lee KS, Muller NL. Pulmonary artery aneurysms and pseudoaneurysms in adults: findings at CT and radiography. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;188:W126-34.
2. Khalil A, Fartoukh M, Parrot A, Bazelly B, Marsault C, Carette MF. Impact of MDCT angiography on the management of patients with hemoptysis. *AJR Am J Roentgenol.* 2010;195:772-8.
3. Chung MJ, Lee JH, Lee KS, Yoon YC, Kwon OJ, Kim TS. Bronchial and nonbronchial systemic arteries in patients with hemoptysis: depiction on MDCT angiography. *AJR Am J Roentgenol.* 2006;186:649-55.
4. Do KH, Goo JM, Im JG, Kim KW, Chung JW, Park JH. Systemic arterial supply to the lungs: spiral CT findings. *Radiographics.* 2001;21:387-402.
5. Pelage JP, El Hajjam M, Lagrange C, Chinet T, Vieillard-Baron A, Chagnon S, et al. Pulmonary artery interventions: an overview. *Radiographics.* 2005;25:1653-67.
6. Jeong YJ, Lee KS. Pulmonary tuberculosis: up-to-date imaging and management. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;191:834-44.
7. Bruzzi JF, Rémy-Jardin M, Delhay D, Teisseire A, Khalil C, Rémy J. Multidetector row CT of hemoptysis. *Radiographics.* 2006;26:3-22.
8. Yoon W, Kim JK, Kim YH, Chung TW, Kang HK. Bronchial and nonbronchial systemic artery embolization for life-threatening hemoptysis: a comprehensive review. *Radiographics.* 2002;22:1395-409.