

Aneurisma de Rasmussen.

Informe de un caso y revisión de la literatura

Capitán Io. Julio César López Silvestre*, Tte. Cor. M.C. José Antonio Frías Salcedo**, Mayor M.C. Reginaldo A. Alcántara Peraza***, Mayor M.C. Martín Alberto Porras Jiménez***

Escuela Médico Militar. Universidad del Ejército y Fuerza Aérea. Hospital Central Militar. Ciudad de México.

RESUMEN. Un paciente del sexo masculino de 73 años de edad con tuberculosis pulmonar de 7 años de evolución se presentó por hemoptisis. La angiografía bronquial mostró una lesión hipervascular de 6 x 7 cm de tamaño con múltiples fistulas arteriovenosas. Los intentos de embolización no pudieron resolver el problema debido al alto riesgo de la lesión, razón por la cual se decidió no operarlo. El paciente fue dado de alto con tratamiento medicamentoso para tuberculosis. Los aneurismas pulmonares producidos por erosión arterial en las cavitaciones tuberculosas son raros. Fueron descritos detalladamente por Fearn, Laennec y Rasmussen en el siglo pasado. Es importante su diagnóstico debido a que la historia natural de la gran mayoría de estos aneurismas es la ruptura mortal.

Palabras clave: tuberculosis pulmonar, hemoptisis, aneurisma, aneurisma de Rasmussen.

Los aneurismas pulmonares producidos por erosión arterial en las cavitaciones tuberculosas son raros. Este fenómeno fue notado primeramente por Fearn¹ y Laennec² y posteriormente descrito con detalle por Rasmussen,³ nombre con el cual se les conoce. Su diagnóstico es importante debido a que la historia natural de la gran mayoría de estos aneurismas es la ruptura mortal.⁴

Caso clínico

Se presenta el caso de un paciente del sexo masculino de 73 años de edad que se presentó con 8 días de evolución de

SUMMARY. A 73-year-old man with a 7-year history of tuberculosis developed an hemoptysis episode. The bronchial angiography revealed a hypervascular lesion of 6 x 7 cm in size and multiple arteriovenous fistulae. The embolization attempts failed to resolve the problem because of the high risk of the lesion. Patient was not operated on because of the high risk of their lesion. He was discharged with drug treatment for tuberculosis. Pulmonary aneurysm resulting from arterial erosion in cavitary tuberculosis is uncommon. It was described in detail by Fearn, Leannec and Rasmussen in the past century. Its recognition is essential since the natural outcome for the vast majority of these aneurysms is the fatal rupture.

Key words: pulmonary tuberculosis, hemoptysis, aneurysm, Rasmussen aneurysm

dolor torácico, tos con hemoptisis, disnea de medianos esfuerzos y cefalea. Como antecedente de importancia se encontró el diagnóstico de tuberculosis pulmonar 7 años antes, que había sido motivo de hospitalización. A la exploración física se encontró en regulares condiciones generales, bien orientado y cooperador a su estudio; en tórax se observó región basal hipoventilada con movimientos y ruidos respira-

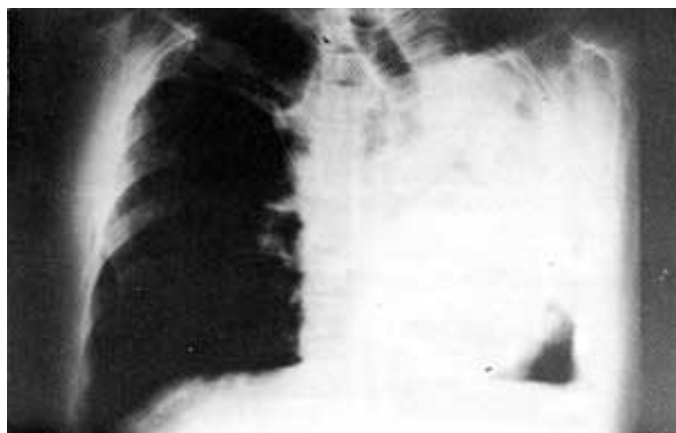


Figura 1. Telerradiografía de tórax que muestra una opacificación total del hemitórax izquierdo con aumento de la densidad y desviación de las estructuras mediastinales al mismo lado.

* Pasante de Medicina de la Escuela Médico Militar.

** Jefe de Infectología, del Comité de Infecciones y Miembro de los Comités de Investigación, Bioseguridad, Medicamentos y SIDA en las Escuelas de Graduados de Sanidad y Médico Militar. Profesor Titular de las mismas Instituciones.

*** Servicio de Radiología, Hospital Central Militar. México, D.F.

Correspondencia:

Tte. Cor. M.C. José Antonio Frías Salcedo
Hospital Central Militar. Depto. de Infectología.
Lomas de Sotelo. México DF. 11200
Tel. 557-3100 Ext. 1492

torios disminuidos en el lado izquierdo. La telerradiografía de tórax mostró opacificación total del hemitórax izquierdo con desviación de la tráquea y estructuras mediastinales al mismo lado y aumento de la densidad (Figura 1).

El paciente fue encamado por probable tuberculosis pulmonar reactivada y se le realizaron los siguientes estudios: BAAR de expectoración negativo; BAAR de orina negativo; urocultivo negativo; cultivo de expectoración con *P. aeruginosa* sensible a ciproxacin, norfloxacina y ceftazidima; cultivo Lowenstein con *K. pneumoniae* sensible a timetoprim/sulfametoxazol, amikacina y ceftazidima; biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina y pruebas funcionales hepáticas normales; VIH negativo.

La arteriografía realizada para documentar fístulas AV que explicaran el sitio del sangrado intermitente como secuela de tuberculosis antigua y para probable embolización reportó "presencia de lesión hipervascular en el hemitórax izquierdo por arriba del bronquio correspondiente con dimensiones aproximadas de 6 x 7 cm, con drenaje venoso importante y vasos alimentadores dependientes de las intercostales, bronquiales, mamaria interna izquierda y subclavia correspondiente. Múltiples fístulas AV. El riesgo de embolización se consideró muy alto por características de la lesión y por la reacción al medio de contraste. El diagnóstico fue de proceso probablemente tuberculoso crónico en ambos pulmones con evidencia de sangrado en hemitórax izquierdo secundario a cavitación tuberculosa vs aneurisma de Rasmussen" (Figuras 2 y 3).

El paciente fue valorado también por el servicio de cirugía de tórax para intentar la extirpación de la lesión, describiéndola dicho servicio como "de difícil abordaje y complicaciones fatales, recomendándose su control con medicamentos", por lo que en vista de que no volvió a presentar otro episodio de hemoptisis y considerando las probables complicaciones mayores que tendrían la embolización o la cirugía se decidió dar de alta al paciente con el diagnóstico de tuberculosis pulmonar crónica con secuelas de fístulas AV y aneurisma de

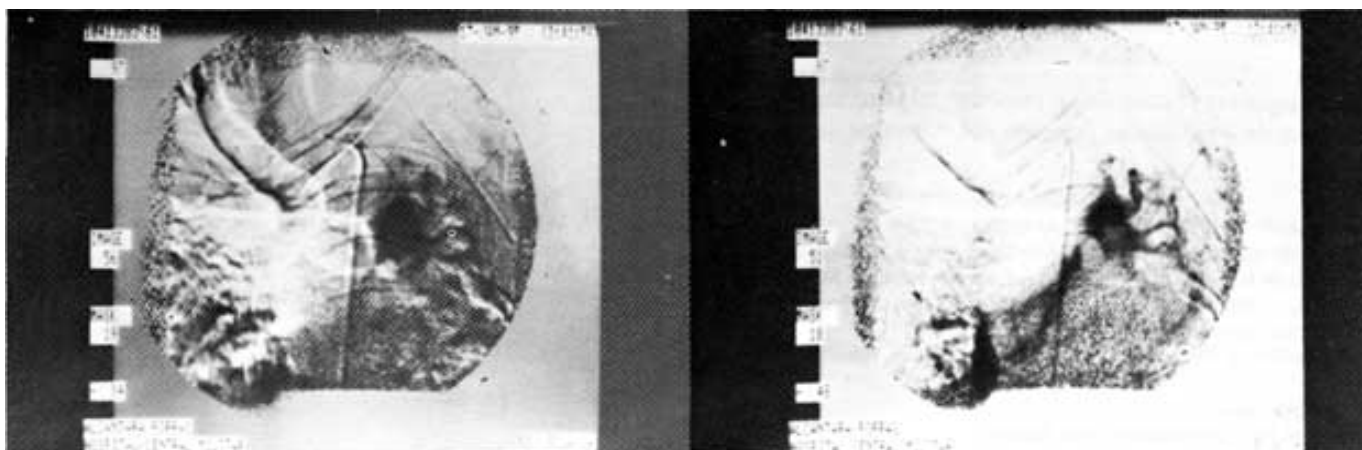
Rasmussen y con tratamiento a base de isoniácida y rifampicina por 9 meses y estreptomycin por 2 meses.

Discusión

Debido a que los aneurismas originados en el tronco y en las arterias pulmonares principales izquierda y derecha manifiestan algunas diferencias comparados con los originados en la porción intrapulmonar de estas arterias, se describen como aneurismas centrales y periféricos respectivamente. Los aneurismas periféricos incluyen también a los de las ramas lobares y segmentarias y pueden ser múltiples o solitarios.⁵ La mayoría de los aneurismas pulmonares periféricos son múltiples; de los aneurismas solitarios, la tuberculosis se encuentra entre las causas más comunes.⁴

Los aneurismas pulmonares son raros. Uno de éstos, el aneurisma de Rasmussen, se encuentra disminuyendo en incidencia junto con la disminución de los casos de tuberculosis cavitaria avanzada.⁶ El aneurisma de Rasmussen, es un pseudoaneurisma pulmonar causado por la erosión intra-arterial en un cavitación tuberculosa adyacente.⁷ Por lo general es periférico, distal a la ramificación de las arterias pulmonares principales derecha e izquierda.⁶ Se presenta casi exclusivamente en la tuberculosis fibrocásica crónica y puede desarrollarse a pesar del tratamiento antituberculoso adecuado. La patogénesis implica un debilitamiento progresivo de las paredes arteriales con sustitución de la media y adventicia por tejido de granulación. Este tejido en la pared del vaso es posteriormente reemplazado de manera gradual por fibrina, produciendo un adelgazamiento de dicha pared con formación de un pseudoaneurisma y con ruptura.^{8,9}

Los aneurismas de Rasmussen son poco comunes y los que se presentan múltiples son extremadamente raros. La frecuencia real de estos aneurismas en los pacientes con tuberculosis es desconocida.⁷ En una serie de 1,114 autopsias de pacientes con tuberculosis pulmonar crónica cavitada, Auerbach⁸ observó 45 casos de aneurismas pulmonares



Figuras 2 y 3. Imágenes de angiografía pulmonar en las que se observa la presencia de una lesión hipervascular en hemitórax izquierdo por arriba del bronquio correspondiente y múltiples fístulas AV.

(4%) en 38 de los cuales el aneurisma se rompió y fue la causa inmediata de muerte. Plessinger y Jolly⁹ reportaron 56 casos de aneurismas de Rasmussen. En el 87% (49 casos) se presentó hemorragia masiva que produjo la muerte.

Souders y Smith¹⁰ observaron que en la tuberculosis aguda la hemorragia se originaba a partir de pequeñas ramas arteriales o venosas y generalmente era pequeña cantidad.

En el tipo crónico fibroulcerativo de la enfermedad la hemorragia tuvo su origen en la ruptura de un aneurisma. En el estudio hecho por Remy y cols.¹¹ se observó que la tuberculosis con o sin cavitaciones fue la causa principal de la hemoptisis. En este mismo estudio se contradijeron los hallazgos patológicos de Cudkowicz¹² quien creía que las ramas arteriales pulmonares se encontraban trombosadas en las paredes de las cavitaciones tuberculosas y no formaban parte de la irrigación del pulmón con tuberculosis. Este autor citaba a Calmette¹³ quien consideraba la posibilidad de que la dilatación aneurismática de los vasos en las paredes de las cavitaciones tuberculosas era de hecho en las arterias bronquiales y concluía que las medidas quirúrgicas para controlar la hemoptisis profusa tenían pocas probabilidades de éxito si se concentraban sobre las arterias pulmonares únicamente.

Al contradecir a estos dos autores, Remy y cols. demostraron que las técnicas endovasculares o quirúrgicas dirigidas sobre la arteria pulmonar podrían controlar o prevenir la hemoptisis masiva.

El síntoma de presentación de los pseudoaneurismas pulmonares es generalmente la hemoptisis, con frecuencia masiva (> 300 ml/24 h). La broncoscopia permite la localización del sitio de la hemorragia en un lóbulo específico, dando oportunidad de hacer una evaluación angiográfica dirigida. La mayoría de los pacientes con hemoptisis y tuberculosis activa sangran de la circulación bronquial, por lo que estas arterias deben evaluarse inicialmente. Si en el estudio se observan arterias bronquiales normales o si la embolización no es suficiente para detener la hemorragia, deben evaluarse otras arterias sistémicas tales como las intercostales, subclavias, mamarias internas y pulmonares.⁷

Un pseudoaneurisma se forma en un periodo de meses a años después de la exposición inicial a la tuberculosis o de su reactivación y desarrollo de enfermedad cavitaria. De manera ocasional pueden observarse una masa u opacidad parenquimatosa localizada en las radiografías del tórax. Si la masa permanece del mismo tamaño o crece debe sospecharse la presencia de un pseudoaneurisma. Una tomografía computada con medio de contraste que muestre una masa creciente con vasos adyacentes es sugestiva de este diagnóstico pero se requiere de angiografía pulmonar para confirmarlo.⁷

La embolización transcatéter de un pseudoaneurisma arterial pulmonar secundario a cavitación tuberculosa ha demostrado ser un método seguro y efectivo. Las técnicas con balón

y con espiral de acero son las más comúnmente usadas. La espiral de acero puede desplegarse dentro del aneurisma y en su cuello de tal manera que la formación de un trombo sobre la espiral ocluirá el pseudoaneurisma o bien éste puede quedar atrapada ocluyendo los vasos proximal y distal a él.⁷

Los balones se colocan en la arteria proximalmente a la lesión y ocluyen la luz del vaso alimentador. Ambas técnicas se han usado de manera exitosa para la oclusión de pseudoaneurismas arteriales. Algunos autores opinan que las espirales de acero tienen un mayor riesgo si se colocan dentro del aneurisma debido a que pueden romper la pared y causar hemorragia aguda. La otra opción de tratamiento es la lobectomía en los pacientes que pueden tolerar la cirugía.⁷

La embolización con espiral de pseudoaneurismas arteriales pulmonares de cualquier etiología es una alternativa efectiva y segura al tratamiento quirúrgico, especialmente en algunas sub-poblaciones quirúrgicas de alto riesgo tales como los pacientes con tuberculosis pulmonar activa, émbolos sépticos o trauma arterial producido por catéteres. El rápido ascenso en la prevalencia de tuberculosis y en el número de cepas resistentes del microorganismo puede de manera subsecuente aumentar el número de aneurismas de Rasmussen, entidad rara previamente. Los pseudoaneurismas arteriales pulmonares deben considerarse en el diagnóstico diferencial de pacientes con tuberculosis cavitada y hemoptisis masiva.⁷

Bibliografía

1. Fean SW. Aneurysm of the pulmonary artery (letter). *Lancet* 1841;10:679.
2. Laennec RTH. *Traité de l'auscultation mediate et des malaides des pumons et due coeur*, 4th De. Paris: P. Andral 1837;2:1837-81.
3. Rasmussen V. On hemoptysis, especially when fatal, in its anatomical and clinical aspects. *Edinb Med J* 1968;14:385-401.
4. Lundell C, Finck E. Arteriovenous fistulas originating from Rasmussen aneurysm. *AJR* 1983;140:687-688.
5. Ungaro R, Salin S, Almond CH, Kumar S. Solitary peripheral pulmonary artery aneurysm. Pathogenesis and surgical treatment. *J Thorac Cardiovasc Sur* 1976;4:566-571.
6. Davidoff AB, Udoff EJ, Schonfeld SA. Intraaneurysmal embolization of a pulmonary artery aneurysm for control of hemoptysis. *AJR* 1984;142:1019-1020.
7. Santelli ED, Katz DS, Goldschmidt AM, Thomas HA. Embolization of multiple Rasmussen aneurysms as a treatment of hemoptysis. *Radiology* 1994;193:396-398.
8. Auerbach O. Pathology and pathogenesis of pulmonary arterial aneurysms in tuberculous cavities. *Am Rev Tuber* 1939;39:99-115.
9. Plessinger V, Jolly P. Rasmussen's aneurysms and fatal hemorrhage in pulmonary tuberculosis. *Am Rev Respir Dis* 1949;60:589-603.
10. Souders CR, Smith AT. The clinical significance of hemoptysis. *N Engl J Med* 1952;247:790-794.
11. Remy J, Lemaitre L, Lafiette JJ, Vilain mO, Saint Michel J, Steenhouver F. Massive hemoptysis of pulmonary artery origin. Diagnosis and treatment. *AJR* 1984;143:963-969.
12. Cudkowicz L. The blood supply of the lung in pulmonary tuberculosis. *Thorax* 1952;7:270-277.
13. Calmette A. *Tubercle bacillus infection and tuberculosis in man and animals*. Traduction Baltimore: Soper y Smith, 1923.