

MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA PULMONAR: REPORTE DE CASO

PULMONARY ARTERIOVENOUS MALFORMATION: CASE REPORT

David Torres¹

Armando Morales²

Claudia Córdoba³

Said Saab⁴

Luz Adriana Unigarro²

PALABRAS CLAVE (DeCS)

Anastomosis arteriovenosa
Pulmón
Tomografía computarizada
por rayos X

KEY WORDS (MeSH)

Arteriovenous malformations
Lung
Tomography X-ray computed

RESUMEN

Las malformaciones arteriovenosas pulmonares (MAVP) son comunicaciones anormales entre los sistemas arterial y venoso pulmonar. Son infrecuentes, pero a su vez importantes, por la asociación con potenciales complicaciones fatales. Las formas más frecuentes (85%) consisten en comunicaciones únicas entre una arteria aferente y una vena eferente. En ningún caso existe territorio capilar entre ambas estructuras. Más del 70% de las MAVP se presentan asociadas a malformaciones arteriovenosas de la piel, membranas mucosas y otros órganos, que configuran el síndrome de Rendu-Osler o telangiectasia hemorrágica hereditaria. En este artículo se presenta el caso de una mujer de 48 años de edad con un cuadro clínico de dolor pleurítico en quien se realizó diagnóstico de MAVP mediante hallazgos radiológicos.

SUMMARY

Pulmonary arteriovenous malformations (PAVM) are abnormal communications between pulmonary arterial and venous systems. Although infrequent, they are important because of their association with potentially fatal complications. The most frequent form (85%) consists of a single communication between an afferent artery and an efferent vein. In no case is there a capillary territory between the two structures. Over 70% of PAVM cases are associated with arteriovenous malformations (AVM) of the skin, mucous membranes and other organs, giving rise to the Rendu-Osler Syndrome or hereditary hemorrhagic telangiectasia. A case is presented of a 48 year-old female patient with clinical symptoms of pleural pain in whom the diagnosis of PAVM was made on the basis of the radiological findings.

Introducción

Las malformaciones arteriovenosas pulmonares (MAVP) son lesiones congénitas producidas por el desarrollo incompleto de los tabiques vasculares o secundarias a traumatismos, cirugía torácica, esquistosomiasis, actinomicosis o metástasis pulmonares. Se caracterizan por presentar anastomosis fistulosas de alto flujo y se encuentran asociadas al síndrome de Osler-Weber-Rendu.

Se diagnostican incidentalmente en la adultez en pacientes que han estado asintomáticos, debido a su adaptación a la hipoxemia crónica. Clínicamente se

pueden manifestar con disnea, cianosis, hemoptisis por ruptura en bronquios, hemotórax, embolias paradójicas y abscesos cerebrales por paso directo de agentes nocivos a la circulación sistémica.

Embriológicamente, las venas pulmonares se desarrollan a partir del plexo endodérmico venoso; mientras las arterias pulmonares derivan del sexto arco aórtico. Durante este período embriológico, existen conexiones primitivas que son fistulas arteriovenosas. Las MAVP generalmente se nutren por una sola arteria, a diferencia de las malformaciones arteriovenosas sistémicas (1).

¹Médico radiólogo, Hospital Universitario de San Ignacio, Docente, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

²Médico(a) residente de Radiología de cuarto año, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

³Médica residente de Radiología de segundo año, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

⁴Médico residente de Radiología de tercer año, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Alrededor del 60% de las MAVP son asintomáticas (2), aunque aproximadamente el 40% de los pacientes con MAVP habrán presentado una complicación neurológica al momento de consultar por primera vez (3). Hasta el 43% de los pacientes presenta migrañas, el 37% tiene accidentes isquémicos transitorios y el 18% están afectados por enfermedad cerebro-vascular (4,5).

El diagnóstico se realiza con angiografía por tomografía computarizada (TC) en conjunto con la angiografía convencional, que da una sensibilidad mayor al 95% (6). La angiografía por TC facilita planear una embolización transarterial, debido a que provee reconstrucciones en imágenes tridimensionales. Estas imágenes en 3D son especialmente útiles en malformaciones con más de un vaso nutricional, el cual, si tiene un diámetro de 3 mm o más, es considerado una condición de embolización (7).

Reporte de caso

El caso corresponde a una mujer de 47 años de edad con dolor torácico tipo pleurítico con limitación para la inspiración profunda y ausencia de síntomas respiratorios o de respuesta inflamatoria sistémica. Había sufrido un tromboembolismo pulmonar durante su segundo embarazo y en el examen físico se encontraba en buen estado general. Se le tomó una radiografía de tórax (figura 1), en la cual se observó opacidad redondeada de localización paracardiaca izquierda, que hace signo de silueta con el corazón.

Con estos hallazgos, a la paciente se le realizó una escanografía de tórax, en la cual se observó una masa vascular con importante realce tras la administración del medio de contraste (figura 2), que se localizó inmediatamente adyacente al ventrículo izquierdo y se comunicó directamente con la arteria lobar inferior izquierda (figura 3). Esta masa tiene drenaje venoso a través de las venas pulmonares inferiores izquierdas (figura 4). Se realizaron reconstrucciones 3D que evidenciaban la malformación arteriovenosa (figura 5). La paciente no fue llevada a embolización, debido a no presentar sintomatología de repercusión hemodinámica.

Discusión

Las MAVP son comunicaciones anormales entre los sistemas arterial y venoso pulmonar. La mayoría de los pacientes presentan MAVP múltiples, de tamaño variable y localizadas generalmente en lóbulos pulmonares inferiores, que se manifiestan de forma clínica a partir de la segunda década de la vida, tal vez debido a su crecimiento lento con la edad, influencia hormonal, traumatismos, etc.

Suelen tener morfología redondeada, oval o lobulada, y calibre que oscila de pocos milímetros a varios centímetros. Estas se clasifican según su apariencia angiográfica en MAVP simples o complejas. Las formas de MAVP más frecuentes (hasta un 80% de total) son las simples, las cuales tienen una sola arteria aferente y una vena eferente, mientras que las MAVP complejas tienen una o más arterias aferentes y sistema venosos de drenaje muy desarrollado y complejo. El lecho venoso suele estar dilatado con morfología fusiforme o aneurismática y tienen un sistema de canales vasculares interpuestos entre las arterias y las venas. La embolia paradójica puede observarse en este tipo de MAVP (1).

Su diagnóstico se realiza con la sospecha clínica y se confirma luego con imágenes como la TC, resonancia magnética o angiografía digital, que ayudaría a planificar el tratamiento. En nuestro caso, fue

un diagnóstico incidental, debido a que la paciente no contaba con la clínica típica de la enfermedad.

Más del 95% de los pacientes presentan alteraciones radiológicas y la más frecuente es la presencia de un nódulo periférico bien definido, no calcificado, unido a estructuras hiliares por vasos sanguíneos. Ocasionalmente pueden calcificarse y pueden crecer con la edad. Se ha comunicado una sensibilidad y una especificidad del 92% y del 83%, respectivamente (8). En la radiografía inicial del caso presentado no se observaba un nódulo pero sí una masa muy bien definida sin calcificaciones.

La utilización de contrastes de intensificación de señal en ecocardiografía constituye un buen método de diagnóstico de cortocircuitos intracardiacos al poder detectar el contraste introducido por vía venosa periférica en cavidades izquierdas (9).

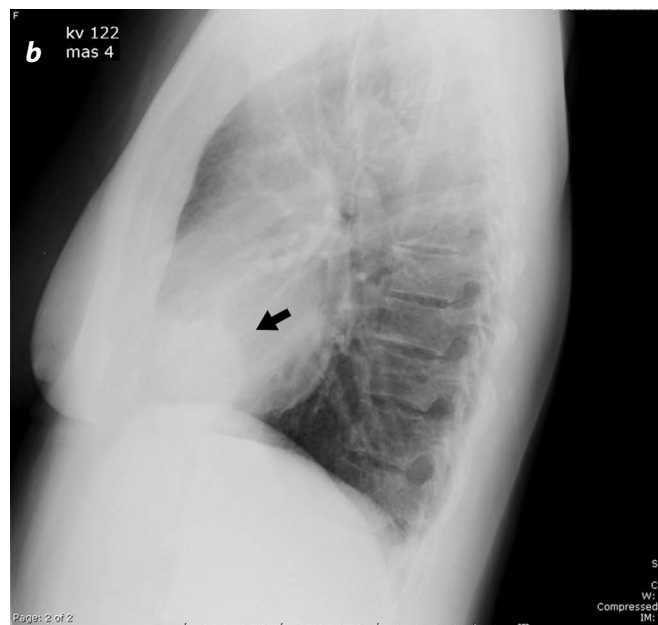
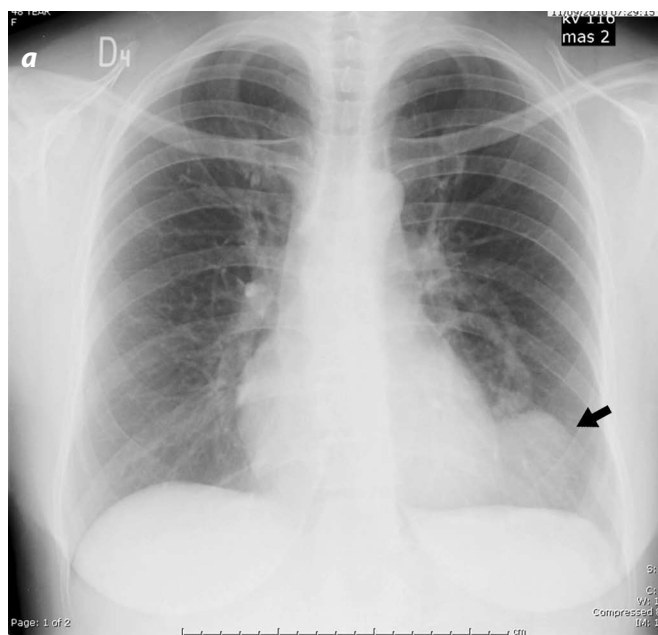


Figura 1. Radiografía de tórax. (a) PA. (b) Lateral: opacidad paracardiaca izquierda que hace signo de silueta con el corazón.

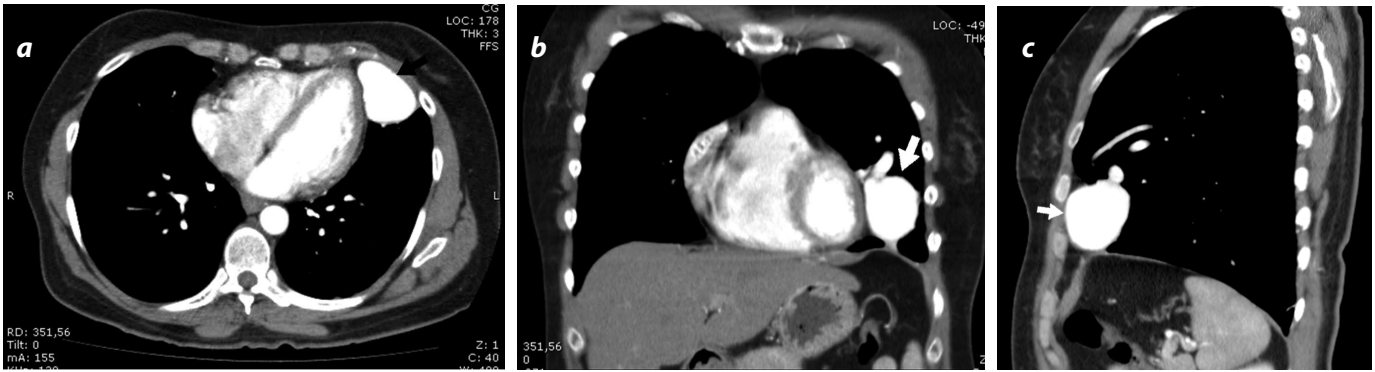


Figura 2. Escanografía de tórax (ventana para mediastino). (a) Corte axial; (b) Corte coronal. (c) Corte sagital. Imagen nodular vascular paracardiaca izquierda con importante realce con el medio de contraste.



Figura 3. Escanografía de tórax: ventana para mediastino en diferentes cortes axiales (a,b,c) que muestran el trayecto de la arteria que nutre la malformación.

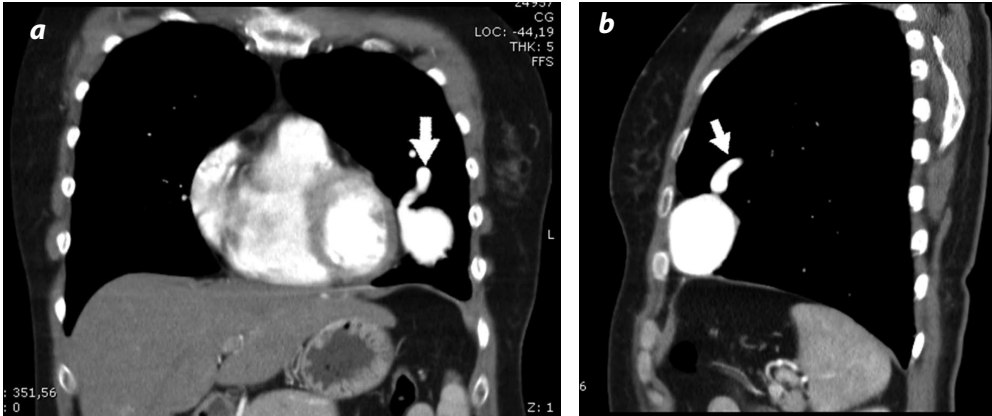


Figura 4. Escanografía de tórax: ventana para mediastino. (a) Corte sagital. (b) Corte coronal se demuestra la presencia de vena de drenaje pulmonar inferior.

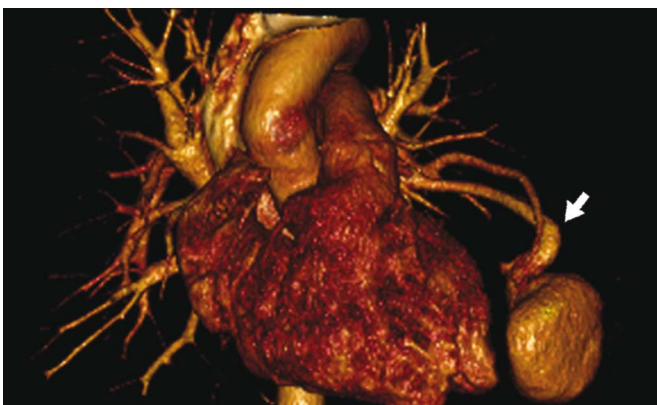


Figura 5. Escanografía de tórax: reconstrucción tridimensional. Se muestra la presencia de la vena de drenaje (flecha).



Figura 6. Escanografía de tórax: reconstrucción tridimensional. Se observa el trayecto de la arteria que nutre la malformación (flecha).

La escanografía de tórax combinada con la reconstrucción en 3D puede proporcionar información no sólo de la MAVP, sino del número y tamaño de vasos aferentes y eferentes (10). El patrón de referencia lo constituye la arteriografía pulmonar, ya que establece el diagnóstico definitivo por su alta sensibilidad y especificidad (11).

Existe poca bibliografía acerca del papel de la resonancia magnética en el diagnóstico de las MAVP; además, le adjudican escaso valor diagnóstico, debido al artefacto respiratorio, sobre todo en las fístulas pequeñas (12,13). Actualmente, el tratamiento de elección es la embolización percutánea, que brinda todas las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva y permite diagnosticar y tratar en un único acto, aparte de que se puede verificar el éxito de forma precoz y tiene una baja recurrencia y morbimortalidad.

Conclusión

Las MAVP son una entidad rara, generalmente asintomática, que hay que tener en cuenta dentro de los diagnósticos diferenciales ante la presencia de una masa pulmonar. La angiografía por escanografía es un método diagnóstico confiable que permite caracterizar de manera adecuada los componentes de la malformación y un adecuado planeamiento quirúrgico.

Referencias

1. Swischuck JL, Castañeda F, Smosuse B, et al. Embolization of pulmonary arteriovenous malformations. *Sem Intervent Radiol.* 2000;17:171-83.
2. Brydon HL, Akinwunmi J, Selway R, et al. Brain abscesses associated with pulmonary arteriovenous malformations. *Br J Neurosurg.* 1999;13:265-9.
3. Faughnan ME, Lui YW, Wirth JA, et al. Diffuse pulmonary arteriovenous malformations: characteristics and prognosis. *Chest.* 2000;117:31-8.
4. Gossage JR, Kanj G. Pulmonary arteriovenous malformations: a state of the art review. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158:643-61.
5. Iqbal M, Rossoff LJ, Steinberg HN, et al. Pulmonary arteriovenous malformations: a clinical review. *Postgrad Med J.* 2000;76:390-4.
6. Remy J, Remy-Jardin M, Wattinne L, et al. Pulmonary arteriovenous malformation: evaluation with CT of the chest before and after treatment. *Radiology.* 1992;182:809-16.
7. White RI, Lynch-Nyhan A, Terry P, et al. Pulmonary arteriovenous malformations: techniques and long-term outcome of embolotherapy. *Radiology.* 1988;169:663-9.
8. Dines DE, Seward JB, Bernatz PE. Pulmonary arteriovenous fistulas. *Mayo Clin Proc.* 1983;58:176-81.
9. Kjeldesen AD, Oxhøj H, Andersen PE, et al. Pulmonary arteriovenous malformations: screening procedures and pulmonary angiography in patients with hereditary hemorrhage telangiectasia. *Chest.* 1999;116:432-9.
10. Brilllet PY, Dumont P, Bouaziz N, et al. Pulmonary arteriovenous malformation treated with embolotherapy: systemic collateral supply at multidetector CT angiography after 2-20 year follow-up. *Radiology.* 2007;242:267-76.
11. Pick A, Deschamps C, Stanson AW. Pulmonary arteriovenous fistula: presentation, diagnosis, and treatment. *World J Surg.* 1999;23:1118-22.
12. Pugash RA. Pulmonary arteriovenous malformations: overview and transcatheter embolotherapy. *Can Assoc Radiol J.* 2001;52:92-102.
13. Clark JA, Pugash RA, Faughnan ME, et al. Multidisciplinary team interested in the treatment of pulmonary arteriovenous fistulas or malformations (PAVFs). *World J Surg.* 2001;25:254-5.

Correspondencia

Claudia Patricia Córdoba Carreño
 Departamento de Radiología
 Hospital Universitario de San Ignacio
 Carrera 7 No. 40-62
 Bogotá, Colombia
 claudia311cordoba@gmail.com

Recibido para evaluación: 17 de diciembre del 2010

Aceptado para publicación: 20 de febrero del 2011