



Malformación arteriovenosa uterina como causa de hemorragia uterina súbita. Utilidad del ultrasonido Doppler de consultorio, otros métodos de imagen y tratamiento de mínima invasión

Hernández-Escobar CE,¹ Carrillo-Martínez MA,² Arroyo-Lemarroy T,³ Zamora-Morales MT,¹ Garza-García GA,⁴ Campos-Sanmiguel E⁵

Resumen

ANTECEDENTES: la malformación arteriovenosa uterina es una alteración poco frecuente, que puede provocar sangrado transvaginal abundante, de inicio súbito, y poner en riesgo la vida de las pacientes.

OBJETIVO: señalar las características clínicas, utilidad del ultrasonido de consultorio y otras técnicas de imagen para establecer el diagnóstico y tratamiento de mínima invasión, en una paciente con hemorragia uterina súbita provocada por malformación arteriovenosa uterina.

CASO CLÍNICO: paciente de 31 años de edad, que acudió a consulta médica por hemorragia uterina anormal, de inicio súbito, de tres días de evolución; a su ingreso requirió hemotransfusión de 3 paquetes globulares. Mediante ecografía pélvica y Doppler color en el consultorio se estableció, inicialmente, el diagnóstico de malformación arteriovenosa, por lo que se envió al servicio de Radiología Intervencionista para su confirmación y tratamiento hospitalario. El diagnóstico y ubicación de la malformación arteriovenosa uterina se confirmó en la resonancia magnética nuclear. El tratamiento consistió en angiografía superselectiva y embolización de los vasos que irrigaban la lesión, con lo que se detuvo la hemorragia uterina anormal y se observó buena evolución clínica.

CONCLUSIONES: el ultrasonido ambulatorio (en el consultorio) es una técnica de imagen que, aunada a otras, permite establecer el diagnóstico y la ubicación precisa de la lesión arteriovenosa. En la actualidad, gracias a los avances en radiología intervencionista, el tratamiento con embolización de los vasos que irrigan la lesión es seguro y efectivo. Entre sus ventajas destacan: abordaje de mínima invasión y preservación del útero en pacientes que desean fertilidad futura.

PALABRAS CLAVE: hemorragia uterina, fistula arteriovenosa, malformaciones arteriovenosas, embolización de la arteria uterina

¹ Profesora de Ginecología y Obstetricia.

² Director del Programa de alta especialidad en Radiología Intervencionista.

³ Residente de tercer año del Programa Multicéntrico de Residencias Médicas, Secretaría de Salud de Nuevo León

⁴ Estudiante de quinto año de la carrera de Medicina.

⁵ Especialista en Medicina Materno-Fetal, Escuela de Medicina, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.

Recibido: junio 2016

Aceptado: junio 2016

Correspondencia

Dra. Claudia Eugenia Hernández Escobar
chernandez@itesm.mx

Este artículo debe citarse como

Hernández-Escobar CE, Carrillo-Martínez MA, Arroyo-Lemarroy T, Zamora-Morales MT, Garza-García GA, Campos-Sanmiguel E. Malformación arteriovenosa uterina como causa de hemorragia uterina súbita. Utilidad del ultrasonido Doppler de consultorio, otros métodos de imagen y tratamiento de mínima invasión. Ginecol Obstet Mex. 2016 agosto;84(8):535-541.

Ginecol Obstet Mex. 2016 Aug;84(8):535-541.

Uterine arteriovenous malformation as cause of uterine bleeding of sudden onset. Doppler ultrasound utility, other imaging methods and the minimally invasive treatment

Hernández-Escobar CE,¹ Carrillo-Martínez MA,² Arroyo-Lemarroy T,³ Zamora-Morales MT,¹ Garza-García GA,⁴ Campos-Sanmiguel E⁵

Abstract

BACKGROUND: Uterine arteriovenous malformation is a rare disorder that can cause sudden life-threatening vaginal bleeding.

OBJECTIVE: To present the clinical features in addition to the use of office gynecologic ultrasound and other imaging techniques in the diagnosis and minimally-invasive treatment of a patient with sudden vaginal bleeding resulting from a uterine arteriovenous malformation.

CASE REPORT: A 31 year old woman presented sudden onset vaginal bleeding requiring the transfusion of 3 units of red blood cells. An initial diagnosis of uterine arteriovenous malformation was made using an office gynecological ultrasound and Color Doppler sonography. The patient was referred to interventional radiology for confirmation of the diagnosis and patient care. The diagnosis and localization of the uterine arteriovenous malformation was confirmed using magnetic resonance imaging. Therapeutic management proceeded with superselective angiography and embolization of the supplying arteries resulting in immediate symptomatic resolution.

CONCLUSION: The use of office gynecologic ultrasound in combination with other imaging techniques is an important tool in the diagnosis and localization of uterine arteriovenous malformation. Embolization of supplying arteries is considered a safe and effective therapeutic option due to advances in radiologic intervention techniques. Advantages of this procedure include a minimally-invasive technique, low morbidity and preservation of uterine function.

KEY WORDS: Uterine hemorrhage; Arteriovenous fistula; Uterine arteriovenous malformations; Uterine artery embolization

¹ Profesora de Ginecología y Obstetricia.

² Director del Programa de alta especialidad en Radiología Intervencionista.

³ Residente de tercer año del Programa Multicéntrico de Residencias Médicas, Secretaría de Salud de Nuevo León

⁴ Estudiante de quinto año de la carrera de Medicina.

⁵ Especialista en Medicina Materno-Fetal, Escuela de Medicina, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.

Correspondence

Dra. Claudia Eugenia Hernández Escobar
chernandez@itesm.mx

CASO CLÍNICO

Paciente de 31 años de edad, que acudió a consulta médica por sangrado transvaginal de

inicio súbito y cantidad abundante, de tres días de evolución. A su ingreso se le realizó el primer ultrasonido pélvico, con Doppler color, donde se observaron cambios de malformación



arteriovenosa uterina. La paciente manifestó anemia severa, por lo que se le trasfundieron tres paquetes globulares (hemoglobina de 8.1 g/dL de control). Entre sus antecedentes gineco-obstétricos refirió: laparotomía exploradora por endometrioma en el ovario derecho (dos meses previos a su ingreso), nuligesta y menstruaciones irregulares.

La paciente fue enviada a un hospital de alta especialidad, donde se le realizó una ecografía pélvica que reportó: power Doppler con aumento de la vascularidad en el miometrio y la pared anterior del útero; y con el Doppler color, al corte sagital, se evidenció flujo abundante (Figura 1 y 2). En el canal vaginal se observó material eco-génico, debido a la acumulación de sangre. La malformación arteriovenosa uterina se comprobó con ultrasonido. (Figura 3) La reconstrucción en 3D (estudio angioTAC) mostró un ovillo de vasos sanguíneos irrigados bilateralmente por las arterias uterinas, con mayor participación del



Figura 1. Ultrasonido. Corte sagital que con Doppler color en la pared anterior del útero muestra el aumento del flujo vascular.

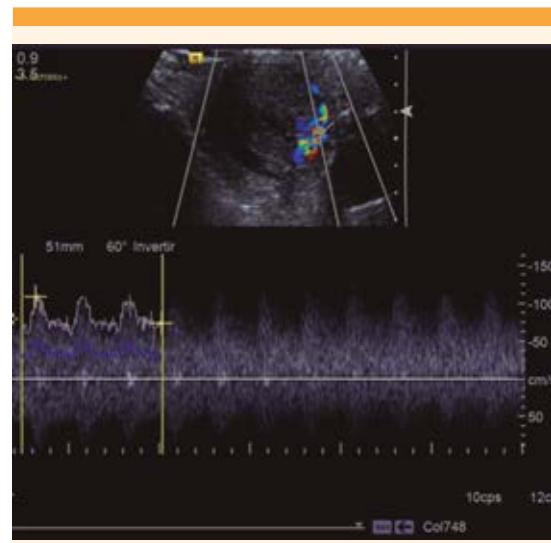


Figura 2. Espectro de baja resistencia obtenido en el ovillo vascular con estudio Doppler.



Figura 3. A) Corte axial de resonancia magnética ponderada en T2, con supresión de grasa, que muestra imagen serpiginosa, hipointensa en el miometrio, representativa de vacíos de flujo en esa zona. B) corte sagital que muestra el ovillo vascular en el útero.

lado derecho y aumento del calibre de las venas de drenaje (Figura 4). Se estableció el diagnóstico de hemorragia uterina anormal secundaria a malformación arteriovenosa uterina.

La angiografía superselectiva de ambas arterias uterinas puso de manifiesto vasos tortuosos, au-

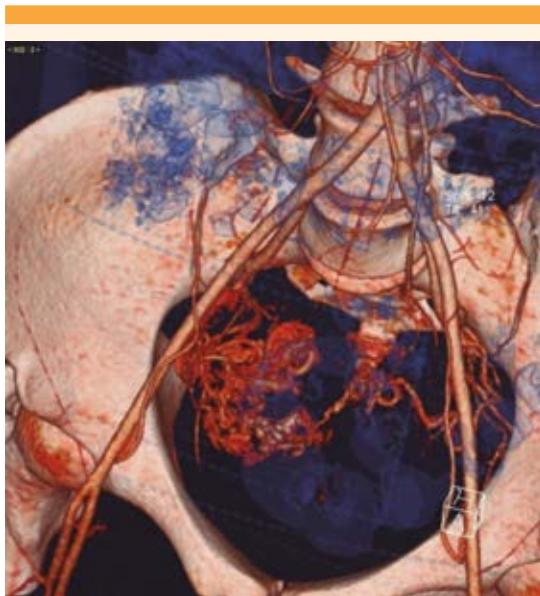


Figura 4. Reconstrucción en 3D de la angiotomografía pélvica. Se observa la malformación arteriovenosa uterina, irrigada principalmente por las arterias iliacas internas de manera bilateral, con mayor participación del lado derecho.

mentados de calibre y drenaje venoso temprano; con base en estos hallazgos se consideró la embolización de los vasos que irrigaban la lesión, mediante la aplicación de partículas de alcohol polivinílico (Figura 5).

La evolución posoperatoria de la paciente fue satisfactoria, por eso se dio de alta sin complicaciones adicionales ni hemorragia uterina anormal. La resonancia magnética de control a los 30 días reportó que el endometrio y miometrio tenían características normales (Figura 6).

DISCUSIÓN

Entre las diferentes anomalías vasculares que pueden afectar al útero están las relacionadas directamente con éste o las que afectan a la placenta (corioangioma). Aunque las enfermedades vasculares son excepcionales, las más

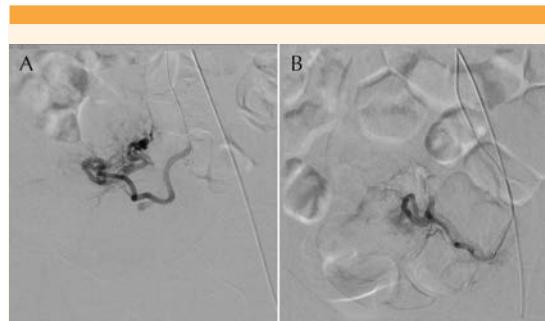


Figura 5. **A)** Angiografía superselectiva de ambas arterias uterinas, que muestra vasos tortuosos y aumentados de calibre (particularmente de tipo venoso), embolización con partículas de alcohol polivinílico. **B)** Inyección de control que muestra buen resultado de la embolización.



Figura 6. Resonancia magnética después de la embolización: **A)** Corte axial de resonancia magnética ponderado en T2. Desaparición de la lesión vascular, que se observaba en la cara anterior y el fondo uterino, con afectación del miometrio. **B)** Corte sagital: el endometrio y miometrio muestran su morfología y señal de intensidad normal; no se observan masas ni neoformaciones vasculares en esas zonas.

comunes incluyen: malformaciones arteriovenosas (fístulas), aneurismas y pseudoaneurismas.

De las alteraciones ginecológicas o del hueso pélvico, las malformaciones arteriovenosas son trastornos muy raros; en la actualidad existen menos de 100 casos reportados en la bibliogra-



fía.¹ Este tipo de malformaciones se distinguen por canales arteriales y venosos comunicados entre sí, sin red capilar intermedia (fístula). Los vasos sanguíneos malformados tienen paredes anormales que pueden romperse y producir sangrado abundante.² Generalmente afectan al cuerpo del útero, incluso al cuello.³

Las malformaciones arteriovenosas pueden ser congénitas o adquiridas; estas últimas suelen ser más comunes, pues se relacionan con antecedente de legrado, cesárea o alguna cirugía ginecológica previa.⁴

Las malformaciones arteriovenosas congénitas se originan por el desarrollo embrionario anormal de las estructuras vasculares primitivas, que resultan en múltiples dilataciones y comunicaciones arteriovenosas anormales. Las malformaciones arteriovenosas suelen irrigarse por múltiples arterias, tienen un ovillo de vasos con características histológicas arteriales y venosas, además de numerosas venas de drenaje.⁴

Las malformaciones adquiridas producen, entre las ramas arteriales intramurales y el plexo venoso miometrial, múltiples fistulas arteriovenosas pequeñas, y casi siempre representan una sola arteria que se une a una sola vena.⁵ Su fisiopatología se relaciona con comunicación anormal entre las venas y las arterias (fistula miometrial), provocada por algún traumatismo asociado con procedimientos quirúrgicos como: legrado, cesárea, biopsia, miomectomía, etc., que permite establecer la comunicación anormal entre una arteria (sistema de alta presión) y una vena (sistema de baja presión) sin formación de coágulos, lo que mantiene el flujo y la comunicación arteriovenosa. Estas lesiones también se relacionan con infecciones, retención de productos de la concepción, enfermedad trofoblástica, neoplasias o exposición a dietilestilbestrol.^{3,5} La paciente de este estudio tenía el antecedente de

cirugía por endometrioma ovárico, que pudo relacionarse con el padecimiento actual.

Este tipo de anormalidades vasculares suelen aparecer, en promedio, a los 30 años de edad. Las pacientes afectadas acuden al servicio médico por sangrado transvaginal abundante, ya sea como único o varios episodios; cerca de la mitad padece anemia severa, con concentraciones de hemoglobina que varían de 4.6 a 9.8 g/dL.⁶ Las manifestaciones clínicas pueden ser nulas e indetectables a lo largo de la vida, hasta que sobreviene una hemorragia uterina de tipo arterial y con riesgo vital. Las pacientes con sangrado súbito pueden evolucionar a hipotensión ortostática, disnea, inestabilidad hemodinámica, incluso choque hipovolémico.

Algunas pacientes pueden resultar con pérdida de la capacidad reproductiva debido a las alteraciones en la vascularización que irrigan el sitio de implantación; por lo tanto, en los estudios de infertilidad las malformaciones arteriovenosas deben formar parte del diagnóstico diferencial.⁶

El antecedente de cirugía pélvica contribuye a la sospecha diagnóstica. Se ha identificado que 30% de las pacientes con choque hipovolémico relacionado con pérdida sanguínea requerirá trasfusión sanguínea.⁷

A la exploración física, la palpación de alguno de los vasos, incluso un soplo audible parauterino, suele ser el único hallazgo de la alteración arteriovenosa, pues la mayoría de las pacientes no manifiestan otros trastornos pélvicos.⁶ Por tanto, los estudios auxiliares de imagen representan el patrón de referencia en la detección y tratamiento de estos casos.

Entre los métodos para establecer el diagnóstico de malformación arteriovenosa, la ecografía Doppler es un estudio que puede efectuarse en el consultorio ginecológico que ha demostrado

efectividad para discernir cuándo se sospecha esta alteración.¹ La ecografía en escala de grises muestra el miometrio con pequeños espacios anecóicos y mal definidos, mientras que el patrón con Doppler color suele reportar un ovillo con flujo multidireccional de alta velocidad, que genera una imagen en mosaico, con áreas amarillas correspondientes a zonas de máxima velocidad y turbulencias propias de la derivación arteriovenosa o las fistulas.⁸ El Doppler espectral muestra alta velocidad (PSV promedio de 136 cm/s), flujo de baja resistencia (RI promedio de 0.3), onda arterial de baja plasticidad y onda venosa pulsátil de alta velocidad.⁵ Cuando la paciente permanece hemodinámicamente estable y hay tiempo para realizar otros estudios, puede confirmarse el diagnóstico mediante resonancia magnética o tomografía axial computada, pues ayudan a delimitar el sitio preciso de la lesión.

El patrón de referencia para efectuar el diagnóstico es la angiografía por sustracción digital, ideal para pacientes a quienes se efectuará embolización de vasos uterinos, como el caso aquí reportado.¹

El tratamiento de la malformación arteriovenosa uterina depende de los síntomas y el estado hemodinámico. Las pacientes asintomáticas pueden permanecer en observación y seguimiento con tratamiento para el sangrado uterino con anticonceptivos y maleato de metilergonovina, ambos por vía oral, porque las fistulas pequeñas pueden desaparecer espontáneamente. En pacientes con inestabilidad hemodinámica deber considerarse la histerectomía o embolización de los vasos uterinos mediante angiografía y cateterismo superselectivo.⁸ Debe evitarse el legrado uterino, pues se ha observado que agrava la hemorragia en lugar de detenerla; se prefiere la hemostasia del sangrado uterino anormal.^{6,8}

La histerectomía es el tratamiento de primera elección aunque cuando la fistula se localiza en

el tercio superior de la vagina, el sangrado no se detendrá con este procedimiento.⁹ Por esto es importante conocer la localización precisa de la lesión, con el apoyo de los métodos de imagen, y ofrecer a la paciente el mejor tratamiento.

La embolización de los vasos uterinos es el tratamiento de segunda línea, aunque puede ser la primera opción en pacientes con deseos de preservar la fertilidad.⁹ Esta técnica de mínima invasión permite que la recuperación sea más rápida, con menor tiempo de estancia hospitalaria, baja morbilidad y preservación del útero.^{10,11} La embolización bilateral de la arteria uterina es superior a la unilateral, independientemente de la localización de la arteria causante de la malformación arteriovenosa, pues con la embolización unilateral existe un riesgo elevado de que la arteria uterina contralateral (no dominante) se vuelva una arteria suministradora mayor.¹² Los émbolos de espuma de gel o las partículas de alcohol polivinílico son efectivos para este procedimiento.¹² Entre sus desventajas están: riesgo de infección y síndrome postembolización, que se caracteriza por dolor pélvico, náusea, vómito durante las primeras 12 a 24 horas y exposición a la radiación.^{10,11}

En la evolución a largo plazo la menstruación se reanuda 1 o 2 meses después de la embolización, sin recurrencia del sangrado uterino anormal.¹³ El estudio de Maleuz y su grupo, realizado en 17 pacientes, reportó 6 embarazos que llegaron a término, con recién nacidos sanos después de la embolización de las arterias uterinas por malformación arteriovenosa, con un periodo entre el procedimiento y el nacimiento de 15.6 meses.¹³

CONCLUSIÓN

La hemorragia uterina provocada por una malformación arteriovenosa es una alteración poco frecuente que pone en riesgo la vida de



la paciente. Los estudios de imagen actuales permiten establecer el diagnóstico y la localización precisa de la lesión. Anteriormente se consideraba la histerectomía como el tratamiento de primera línea; sin embargo, debido a los avances en radiología intervencionista, la embolización de los vasos que irrigan la lesión representa un método seguro, efectivo, de mínima invasión y con la opción de preservación del útero y la fertilidad.

REFERENCIAS

1. Rashid M, Kirmani S. Congenital uterine arteriovenous malformation: diagnosed by color Doppler flow imaging. Eur J Radiol Extra 2011;78:e93-e96.
2. Leming H, Ostor A, Pickel H, Fortune D. Arteriovenous malformations of the Uterus. Obstet Gynaecol 1989;73(2):209-213.
3. Hoffman B, Schorge J, Bradshaw K, Halvorson L, Schaffer J, Corton M. Williams Gynecology. 3rd ed. New York: McGraw Hill, 2016;189-191.
4. HasHim H, Nawawi O. Uterine arteriovenous malformation. Malays J Med Sci 2013;20(2):76-80.
5. Narayan R. Acquired uterine arteriovenous fistula. IOSR J Dental Med Sci (IOSR-JDMS) 2015;14(8):16-20.
6. Yang JJ, Xiang Y, Wan XR, Yang XY. Diagnosis and management of uterine arteriovenous fistulas with massive vaginal bleeding. Int J Gynecol Obstet 2005;89:114-119.
7. Hoffman MK, Meilstrup JW, et al. Arteriovenous malformations of the uterus: an uncommon cause of vaginal bleeding. Surg Gynecol Obstet 1997;52:736-40.
8. Machado LE, Raga F, Chagas K, Bonilla F, Castillo JC, Bonilla-Musoles F. La malformación arteriovenosa uterina. Una lesión más frecuente y grave de lo sospechado. Prog Obstet Ginecol 2010;53(1):10-17.
9. Yokomine D, Yoshinaga Y, Baba Y, Matsuo T, Iguro Y, Nakajo M, Douchi T. Successful management of uterine arteriovenous malformation by ligation of feeding artery after unsuccessful uterine artery embolization. J Obstet Gynaecol 2009;35(1):183-188.
10. Patel S, Potti S, Jaspan D, Dandolu V. Embolization of uterine arteriovenous malformation for treatment of menorrhagia. Arch Gynecol Obstet 2009;279:229-232.
11. Chem Y, Wang G, Xie F, Wang B, Tao G, Kong B. Embolization of uterine arteriovenous malformation. Iran J Reprod Med 2013;11(2):159-166.
12. Kim T, Shin JH, Kim J, Yoon HK, Ko GY, et al. Management of bleeding uterine arteriovenous malformation with bilateral uterine artery embolization. Yonsei Med J 2014;55(2):367-73.
13. Maleux G, Timmerman D, Heye S, Wilms G. Acquired uterine vascular malformations: radiological and clinical outcome after transcatheter embolotherapy. Eur Radiol 2006;16:299-306.

AVISO PARA LOS AUTORES

Ginecología y Obstetricia de México tiene una nueva plataforma de gestión para envío de artículos. En: www.revisionporpares.com podrá inscribirse en nuestra base de datos administrada por el sistema *Open Journal Systems* (OJS) que ofrece las siguientes ventajas para los autores:

- Subir sus artículos directamente al sistema.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de los artículos enviados, es decir, si ya fueron asignados a un revisor, aceptados con o sin cambios, o rechazados.
- Participar en el proceso editorial corrigiendo y modificando sus artículos hasta su aceptación final.