

PROGRESOS de OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

www.elsevier.es/pog



ORIGINAL

Embolización de las arterias uterinas como alternativa de tratamiento para miomas uterinos. Experiencia en 60 pacientes



Jessica Nogueira García^{a,*}, Esther Ruiz Sánchez^a, María Teresa Gómez García^a, Rocío González Costero^b, Gaspar González de Merlo^a y Enrique Iglesias Goy^c

^a Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital General de Albacete, Albacete, España

^b Servicio de Radiología vascular intervencionista, Hospital Puerta de Hierro, Madrid, España

^c Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Puerta de Hierro, Madrid, España

Recibido el 2 de noviembre de 2013; aceptado el 30 de abril de 2014

Disponible en Internet el 26 de julio de 2014

PALABRAS CLAVE

Embolización;
Arterias uterinas;
Miomas uterinos

Resumen

Introducción: Los miomas uterinos son los tumores sólidos benignos más comunes del aparato genital femenino. La embolización de las arterias uterinas (EAU) se presenta como una alternativa al tratamiento quirúrgico.

Objetivo: Evaluar la eficacia de EAU en el manejo de los miomas sintomáticos. Establecer la tasa de éxito y evaluar la seguridad de la técnica mediante la detección de complicaciones durante el procedimiento y con posterioridad al mismo.

Material y métodos: Estudio retrospectivo bicéntrico de 60 pacientes sometidas a EAU desde el año 2000 hasta el 2011 en H. General de Albacete y H. Puerta de Hierro de Madrid.

Resultados: El éxito clínico de la técnica se demostró en 41 de los 60 casos (tasa de éxito global del 68% a los 4 años de seguimiento). En 7 de los 60 casos (11,6%) se presentaron complicaciones como síndrome postembolización, dolor e isquemia transitoria del 1.º y 2.º dedo del pie, que cedieron sin mayor complicación con tratamiento médico.

Conclusión: La EAU es un tratamiento eficaz en mujeres con miomas sintomáticos, mostrando una alta seguridad y un bajo índice de posibles complicaciones menores.

© 2013 SEGO. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jesnogar@gmail.com,
jesnogar@hotmail.com (J. Nogueira García).

KEYWORDS

Embolization;
Uterine arteries;
Uterine fibroids

Uterine artery embolization as an alternative treatment for uterine fibroids. Experience in 60 patients

Abstract

Introduction: Uterine fibroids are the most common benign solid tumors of the female genital tract. Uterine artery embolization (UAE) is presented as an alternative to surgical treatment.

Objective: To evaluate the efficacy of UAE in the management of symptomatic fibroids, establish the success rate, and evaluate the safety of the technique by detecting complications during the procedure.

Material and methods: A retrospective dual-center study was performed in 60 patients undergoing UAE from 2000 to 2011 in Albacete and the Puerta de Hierro General Hospital in Madrid.

Results: The clinical success of the technique was demonstrated in 41 of the 60 patients (overall success rate of 68% at 4 years of follow-up). Complications occurred in 7 of the 60 patients (11.6%), consisting of embolization syndrome and transient ischemic pain in the first and second, which resolved with medical treatment and without further complications.

Conclusion: UAE is an effective treatment for women with symptomatic fibroids, showing high reliability and a low rate of minor complications.

© 2013 SEGO. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Los miomas uterinos son los tumores sólidos benignos más comunes del aparato genital femenino. Entre un 20-50% de las mujeres los presentan y su incidencia mayor se encuentra en mujeres en edad reproductiva, siendo de 3-9 veces más frecuente en raza negra que en blanca. Si bien un alto porcentaje de casos son asintomáticos, hasta un 30-40% de las mujeres tendrán manifestaciones clínicas. La sintomatología es diversa y puede variar dependiendo del número, volumen y localización del mioma, siendo los síntomas más comunes el sangrado uterino anormal, dolor abdominal, síntomas de compresión, esterilidad, infertilidad y anemia¹.

La embolización de las arterias uterinas (EAU) es una alternativa de tratamiento no quirúrgico, mínimamente invasiva, eficaz y bien tolerada por las pacientes². Realizada por primera vez por Jacques Henri Ravina en el Hospital Lariboisière de París (Francia), en 1991³. Se presenta como una herramienta terapéutica sumamente importante para el tratamiento de la miomatosis uterina sintomática, para pacientes que desean conservación del útero y aquellas con contraindicación de intervención, por un alto riesgo quirúrgico.

La EAU consiste en ocluir las arterias que irrigan al fibroma, disminuyendo su vascularización, y consiguiendo por tanto una disminución de su tamaño y por consiguiente de la sintomatología provocada. Hay que tener en cuenta que en determinadas situaciones está contraindicada la técnica, como son en los casos de alergia al contraste yodado o patología renal grave⁴.

No obstante, la técnica no está exenta de complicaciones. Se han publicado complicaciones tales como fiebre transitoria, isquemia transitoria de las piernas, parestesias de las extremidades inferiores, hematoma de ingle, formación de absceso pélvico o formación de una fístula vesicovaginal⁵. Pero estas situaciones se han dado de forma excepcional, siendo las ventajas que ofrece la embolización, superiores a los inconvenientes.

Material y métodos

Estudio epidemiológico retrospectivo, bicéntrico, de pacientes sometidas a EAU como tratamiento de la miomatosis uterina sintomática desde el 1 de enero del año 2000, hasta el 31 de diciembre del año 2011 en el Hospital General de Albacete y el Hospital Puerta de Hierro, Madrid.

El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de la EAU en el manejo de los miomas sintomáticos en nuestro hospital. Establecer la tasa de éxito, definida como curación de la paciente (desaparición de todos los síntomas) o no necesidad de intervención quirúrgica. Así como evaluar la seguridad de la técnica mediante la detección de complicaciones durante el procedimiento y con posterioridad al mismo.

Las variables estudiadas han sido la edad, paridad, hemoglobina previa a la embolización, tipo de mioma, tamaño y su localización, causas y características de la EAU, así como las complicaciones acontecidas y el éxito o no de la técnica.

Como motivos de consulta primarios fueron considerados aquellos signos y síntomas directamente vinculados con la patología y que condujeron a indicar un tratamiento: alteraciones en el sangrado, dolor, masa palpable con o sin síntomas de compresión. Se valoraron como motivos de consulta secundarios diferentes situaciones y/o comorbilidades, tales como el deseo de conservación del útero, fobias a cirugías, obesidad, pacientes multioperadas o con elevado riesgo quirúrgico.

Motivos de exclusión del estudio eran la miomatosis uterina asintomática, presentar patología anexial o endometrial asociada, displasias cervicales, infección pélvica, alergia al contraste yodado e insuficiencia renal grave, pacientes con deseo genésico, miomas mayores de 15 cm y miomas submucosos menores de 5 cm (ya que en este último caso el método de elección es la histeroscopia).

La realización de la EAU se llevó a cabo por el servicio de radiología intervencionista de ambos hospitales. Se realizó en primer lugar una arteriografía pélvica para conocer la

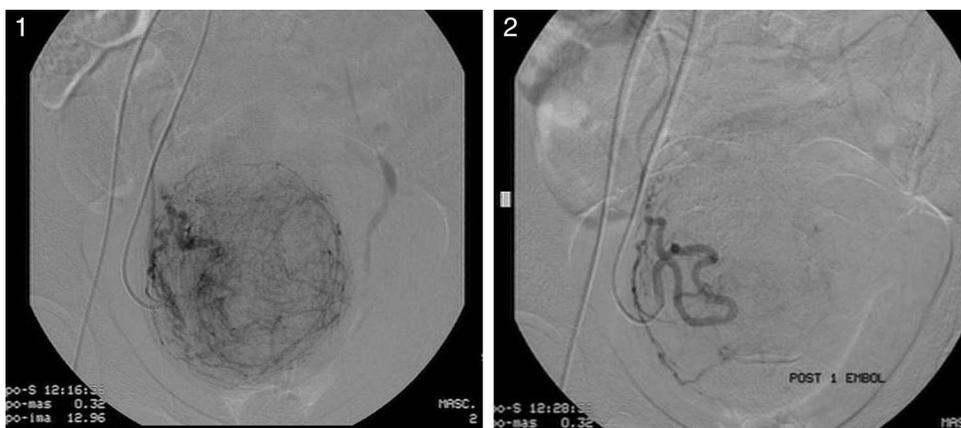


Figura 1 y 2 Se aprecia en la imagen 1 la vascularización del mioma uterino y en la imagen 2 el control postembolización demostrando la devascularización total del tumor.

anatomía vascular, a continuación cateterización y embolización selectiva de arterias uterinas de forma bilateral según la técnica universal de Seldinger. Y posteriormente, angiografía de control para verificar la devascularización tumoral (figs. 1 y 2).

El material embolizante utilizado fueron embosferas de 500-900 micrones calibradas de polivinil alcohol (PVA).

Todas las pacientes fueron informadas de los riesgos y beneficios de la EAU, así como de sus posibles complicaciones. Todas firmaron el consentimiento informado para cometerse a la técnica.

El análisis estadístico del estudio consiste básicamente en la descripción de las variables ya descritas, empleando medidas de tendencia central, dispersión y posición para las variables de escala numérica y porcentajes para las de escala cualitativa.

A todas las pacientes se les realizó ecografía transvaginal y abdominal previa a realización de la EAU. Tras la EAU, se citó a las pacientes en consultas externas de ginecología a los 3, 6 meses y al año para comprobar su situación clínica. Posteriormente se realizan los controles a demanda según la presencia de síntomas por parte de la paciente.

El estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica y por la Comisión de Investigación del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.

Tabla 1 Características del pacientes (n = 60)

Edad	43,1 (34-51 años)
Paridad	
Nulíparas	15 (25%)
Múltiparas	45 (75%)
Anemia (hemoglobina media)	10,5 g/dL (8,8-11,7 g/dL)
Tipo de mioma	
Único	47 (78%)
Múltiples	13 (22%)
Localización del mioma	
Intramural	47 (78,3%)
Submucoso	5 (8,3%)
Subseroso	8 (13,3%)

Resultados

Se presentan 60 casos de EAU en miomatosis uterina. La edad media de las pacientes estudiadas en el momento del procedimiento fue de 43,1 años (rango 34-51 años). Las características de las pacientes y de la miomatosis uterina se describen en la tabla 1. El tiempo medio de seguimiento fue de 4 años.

La clínica presentada por las pacientes y por lo tanto, la indicación de la embolización fue en 8 casos por dolor (13%), en 2 por sensación de masa pélvica (3%), por crecimiento del mioma en un caso (2%). Siendo la causa más importante, 49 casos, por hipermenorreas anemizantes (82%) (fig. 3).

El tamaño medio del mioma uterino embolizado es de 7 cm (rango 4-13 cm). En un 78,3% se trataba de miomas únicos (47 casos) y en un 21,6% de miomas múltiples (13 casos).

Se logró realizar la embolización de ambas arterias uterinas en los 60 casos, comprobando angiográficamente la devascularización completa posprocedimiento de los miomas en el 100% de los casos.

El éxito clínico de la técnica se demostró en 41 de los 60 casos (tasa de éxito global del 68% a los 4 años), definida como curación de la paciente (desaparición de todos los síntomas) o no necesidad de intervención quirúrgica posterior tras la EAU. Hay que tener en cuenta, que dentro de los

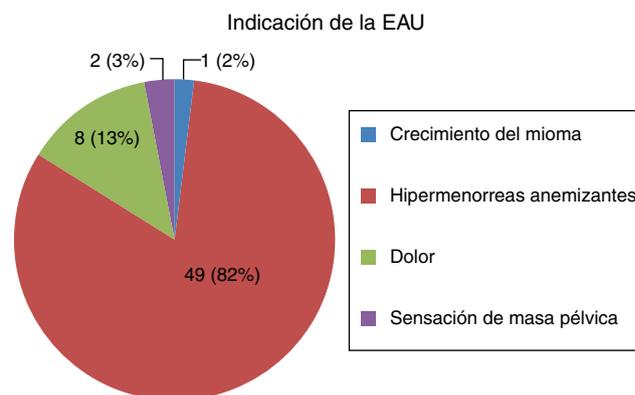


Figura 3 En el siguiente gráfico se describen las indicaciones por las que se realizaron las embolizaciones de las arterias uterinas.

primeros 6 meses posprocedimiento, el éxito de la EAU fue del 100%, mostrando todas las pacientes una percepción de mejoría de la clínica presentada. Pasados esos 6 meses, se encuentran 19 casos en los que fracasa el tratamiento conservador (32%), teniendo que ser las pacientes sometidas a tratamiento quirúrgico definitivo, realización de una histerectomía. El tamaño medio del mioma de las pacientes sometidas a intervención quirúrgica es de 9 cm. Siendo el tamaño medio del mioma en los que la EAU resultó exitosa de 6 cm.

El tiempo transcurrido desde la EAU hasta la realización de intervención quirúrgica en los 19 casos en los que fracasa el tratamiento conservador, se aprecia que es a partir de los 7 meses de la EAU, cuando ya se presenta algún caso de recurrencia de la clínica y por tanto la realización de una histerectomía. A los 7 meses acontece en 3 casos, al año se presenta en 10 casos, a los 2 años en 5 casos y a los 4 años en un caso. Es decir, el 79% de las pacientes con fracaso de la EAU suele ser durante los 2 primeros años.

Si analizamos la tasa de éxito según la localización de los miomas, se observa que en los 47 casos de miomas intramurales, la técnica resulta un tratamiento definitivo, en 31 casos, es decir, en el 66%. En cuanto a los 5 casos de miomas submucosos, la EAU es eficaz en 4, es decir en el 80% de los casos. Cabe mencionar que solo se incluyen los miomas submucosos mayores de 5 cm, ya que en caso contrario se realizaba como método de elección una histerocopia. Y por último, en los 8 casos presentados de miomas subserosos, la técnica es efectiva en 6 casos (75%). Hay que tener en cuenta, que se trata de resultados descriptivos, ya que las diferencias no son significativas.

En cuanto a las posibles complicaciones, no se presentaron durante la realización de la técnica de la embolización, sino trascurridas 24-48 horas, en 7 de los 60 casos presentados.

De estas 7 pacientes, en 3 casos se presentó dolor pélvico de intensidad leve-moderada, que cedió con analgesia sin presentar mayor repercusión. En otras 3 pacientes, la clínica presentada fue dolor, acompañado de fiebre, náuseas y vómitos, es decir, lo que se conoce como síndrome postembolización. Y una de las pacientes, presentó isquemia transitoria del 1.º y 2.º dedo del pie derecho.

Durante los primeros 6 meses el grado de satisfacción de las pacientes resultó positivo en el 100% de los casos, ya que referían una disminución o desaparición de la clínica que presentaban.

Discusión

El éxito durante el procedimiento de la EAU, es decir, realización de la cateterización selectiva y embolización de ambas arterias uterinas, puede variar entre un 84-100% en las series consultadas de la literatura, coincidiendo con los resultados de nuestro estudio^{3,6}. La EAU debe ser sistemáticamente bilateral, ya que si se realiza de forma unilateral, no resulta efectiva debido a que el lecho vascular uterino posee una abundante vascularización colateral, que rápidamente se desarrolla en la zona subinfartada, revascularizando el útero y por tanto el mioma⁷.

En cuanto la eficacia clínica de la EAU, definida como curación de todos los síntomas de la paciente o no necesidad

de intervención quirúrgica, en nuestro trabajo, se produjo en 41 de los 60 casos, es decir un éxito del 68% con un seguimiento de las pacientes de hasta 4 años. Los trabajos publicados reportan un cese de la clínica entre un 85-96% en un seguimiento de 6 meses^{6,8}. En nuestro estudio, a los 6 meses tenemos un éxito del 100%, pero se aprecia que en 19 casos, un 32% recurre la clínica, dando lugar a la necesidad de intervención quirúrgica como tratamiento definitivo. Estos casos de fracaso de tratamiento conservador, un 79% de ellos, tiene lugar durante los 2 primeros años tras las embolización.

Hay que tener en cuenta que en los 19 casos de fracaso el tamaño medio del tumor era de 9 cm. Algunos autores afirman que miomas uterinos de más de 10 cm, o un volumen uterino consistente como una gestación de 20 semanas o más se consideran contraindicaciones para la realización de EAU debido a su falta de eficacia en estos miomas⁹. Otros autores establecen el límite en 15 cm. Otra opción en estos casos es utilizar la embolización no como tratamiento definitivo, sino como tratamiento previo para favorecer las condiciones de una intervención quirúrgica, ofreciendo menor sangrado durante el acto quirúrgico y menor necesidad de transfusiones¹⁰. El tamaño medio del mioma en los que la EAU resultó exitosa es de 6 cm, pero no se pueden establecer diferencias estadísticamente significativas.

En la seguridad del procedimiento se pueden diferenciar aquellas complicaciones que ocurren durante el procedimiento y las que pueden aparecer en el seguimiento de las pacientes. En cuanto a las primeras, en nuestra serie de 60 casos no tuvimos ninguna, aunque en la literatura se menciona la aparición de espasmo de la arteria uterina, que puede constituir un impedimento para completar el procedimiento en un 10% de los casos⁸.

Tras el procedimiento y durante las primeras 24-48 h la aparición de dolor es esperable y debe considerarse como una consecuencia directa del procedimiento, si bien la mayoría de las series no lo refieren como una complicación⁸. En nuestro trabajo hubo 3 casos de dolor pélvico que cedió con analgesia sin presentar mayor repercusión. Entre un 10-47% de las pacientes sometidas a EAU experimentan el síndrome postembolización: náuseas, vómitos, fiebre y malestar general, añadido a dolor pélvico prolongado e intenso que suele durar entre 3 días y una semana. Se considera un fenómeno benigno autolimitado¹¹. De las 60 pacientes, 3 de ellas presentaron ese síndrome.

Es de interés resaltar la aparición de amenorrea tras el tratamiento de EAU. Un 9% de las pacientes puede presentar amenorrea durante los primeros meses y en un 6% llegar a ser definitiva¹². La causa de este fenómeno es probablemente multifactorial, aunque hay 2 factores que parecen estar relacionados con la técnica. Por un lado, en el 4-7% de las pacientes es la arteria uterina la que proporciona irrigación al ovario¹³. El otro factor a tener en cuenta es la existencia de anastomosis útero-ováricas que permiten el paso de las partículas embolizantes durante el procedimiento de la arteria uterina directamente al lecho vascular¹⁴. Estudios demuestran que partículas inferiores a 500 μm pueden pasar a través de anastomosis útero-ováricas causando isquemia ovárica¹⁵. En nuestro trabajo se utilizaron partículas de PVA superiores a 500 μm para evitar la embolización ovárica. No tuvimos ningún caso de amenorrea.

El cambio en la calidad de vida de estas pacientes ha sido analizado por Spies et al.¹⁶ mediante un cuestionario que utiliza escalas validadas del Medical Outcomes Study, completándolas antes del procedimiento, a los 3 meses y a los 6 meses, observándose una mejoría estadísticamente significativa en todas las escalas de salud (percepción de la salud, función física, salud mental, función sexual y autoimagen), siendo el grado de satisfacción postratamiento variable desde un 62,5-93%. En nuestro estudio se citó a las pacientes en consultas externas de ginecología a los 3, 6 meses y al año para comprobar su situación clínica, pero no se empleó un cuestionario concreto, sino a través de la historia clínica según la percepción subjetiva de la paciente de sus síntomas.

La embolización uterina es una excelente alternativa a los tratamientos clásicos quirúrgicos y una opción terapéutica para las pacientes sintomáticas portadoras de miomas uterinos, siendo una opción a considerar en algunas situaciones clínicas, como anemia severa, compromiso del estado general que imposibilita anestesia, en casos de pacientes multioperadas con múltiples adherencias, en fobias a la cirugía, etc.

Conclusiones

La EAU es una alternativa de tratamiento conservador eficaz a los 4 años en mujeres con miomas sintomáticos, mostrando una alta seguridad y con un bajo índice de posibles complicaciones menores, siendo la más frecuente el síndrome postembolización que fue resuelto eficazmente con tratamiento médico.

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.

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.

Bibliografía

1. Cramer SF, Patel A. The frequency of uterine leiomyomas. *Am J Clin Path.* 1990;94:435–8.
2. Gupta JK, Sinha A, Lumsden MA, Hickey M. Uterine embolization for symptomatic uterine fibroids. *Cochrane database Syst Rev.* 2012;5:CD005073. Epub 2012 May16.
3. Ravina JH, Herbreteau D, Ciraru-Vigeneron N, Bouret JM, Houdart E, Aymard A, et al. Arterial embolization to treat uterin myomata. *Lancet.* 1995;346:671–2.
4. Kim MD, Kim S, Kim NK, Lee MH, Ahn EH, Kim HJ, et al. Long-term results of uterine artery embolization for symptomatic adenomyosis. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;188:176–81.
5. Verma SK, Bergin D, Gonsalves CF, Mitchell DG. MRI detection of female pelvic arteriovenous fistula after hysterectomy: Treatment with superselective coil embolization. *Br J Radiol.* 2008;81:221–4.
6. Volkers NA, Hehenkamp WJ, Birnie E, de Vries C, Holt C, Ankum WM, et al. Uterine artery embolization in the treatment of symptomatic uterine fibroid tumors (EMMY TRIAL): Periprocedural results and complications. *J Vasc Interv Radiol.* 2006;17:471–80.
7. Hemingway AP, Allison DJ. Complications of embolization: Analysis of 410 procedures. *Radiology.* 1988;166:669–72.
8. Brunereau L, Herbreteau D, Gallas S, Cottier JP, Lebrun JL, Tranquart F, et al. Uterine artery embolization in the primary treatment of uterine leiomyomas: Technical features and prospective follow-up with clinical and sonographic examinations in 58 patients. *AJR Am J Roentgenol.* 2000;175:1267–72.
9. Laughlin SK, Stewart EA. Uterine leiomyomas: Individualizing the approach to a heterogeneous condition. *Obstet Gynecol.* 2011;117:396–403.
10. Roth AR, Spies JB, Walsh SM, Wood BJ, Gomez-Jorge J, Levy EB. Pain after uterine artery embolization for leiomyomata: Can its severity be predicted and does severity predict outcome? *J Vac Interv Radiol.* 2000;11:1047–52.
11. Spies JB, Spector A, Roth AR, Baker CM, Mauro L, Murphy-Skrynarz K. Complications after uterine artery embolization. *J Vas Interv Radiol.* 2004;15:1483–4.
12. Spies JB, Scialli AR, Jha RC, Imaoka I, Ascher SM, Fraga VM, et al. Inicial results from uterine fibroid embolization for symptomatic leiomyomata. *J Vasch Interv Radiol.* 1999;10:1149–57.
13. Razavi MK, Wolanske KA, Hwang GL, Sze DY, Kee ST, Dake MD. Angiographic classification of ovarian artery-to-uterine artery anastomoses: Initial observations in uterine fibroid embolization. *Radiology.* 2002;224:707–12.
14. Ryu RK, Chismasn HB, Omary RA, Miljkovic S, Nemcek Jr AA, Saker MB, et al. The vascular impact of uterine artery embolization: Prospective sonographic assessment of ovarian arterial circulation. *J Vas Interv Radiol.* 2001;12:107–14.
15. Pelage JP, Laurent A, Wassef M, Bonneau M, Germain D, Rymer R, et al. Uterine artery embolization in sheep: Comparison of acute effects with polyvinyl alcohol particles and calibrated microspheres. *Radiology.* 2002;224:436–45.
16. Spies JB, Warren EH, Mathias SD, Walsh SM, Roth AR, Pentecost MJ. Uterine Fibroid embolization: Measurenebt of health-related quality of life before and after therapy. *J Vasc Interv Radiol.* 1999;10:1293–303.