

**M. Jesús Cancelo Hidalgo<sup>a</sup>**  
**José Luis Neyro Bilbao<sup>b</sup>**  
**Carlos Zorzo Ferrer<sup>a</sup>**  
**Jon Andoni Mieza Arana<sup>b</sup>**

**Crecimiento paradójico  
y complicaciones  
de la embolización arterial  
de miomas uterinos.  
Presentación de 2 casos**

<sup>a</sup>Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid. España.

<sup>b</sup>Servicio de Ginecología y Obstetricia. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad del País Vasco. Hospital de Cruces. Baracaldo. Vizcaya. España.

**Correspondencia:**

Dra. M.J. Cancelo Hidalgo.  
Hospital Universitario de Guadalajara.  
Donante de Sangre, s/n. 19002 Guadalajara.  
Correo electrónico: mcanceloh@sego.es

Fecha de recepción: 12/6/2006.

Aceptado para su publicación: 10/10/2007.

*Paradoxical growth and  
complications of uterine myoma  
arterial embolization. Report  
of 2 cases*

---

**RESUMEN**

El mioma uterino es el crecimiento pélvico anormal más frecuente; se presenta en el 30% de las mujeres. El sangrado anómalo, el dolor, las molestias hipogástricas, la interferencia con la fertilidad y el crecimiento rápido son indicaciones para su tratamiento. La embolización de las arterias uterinas se ha propuesto como alternativa terapéutica para la hemorragia anómala producida por el mioma.

Se presentan 2 casos en los que el crecimiento paradójico de los miomas hizo necesaria la práctica de una histerectomía. Se comentan en el texto otras complicaciones derivadas de la técnica señaladas en la revisión bibliográfica realizada.

**PALABRAS CLAVE**

Mioma. Embolización de arterias uterinas.  
Complicaciones. Crecimiento tumoral.

**ABSTRACT**

Uterine myoma is the most common nonmalignant pelvic tumor in women, occurring in 30%. Menorrhagia, pelvic pain, hypogastric distress, infertility and rapid growth are indications for hysterectomy. Uterine artery embolization has been proposed as a therapeutic alternative for menorrhagia caused by uterine myoma.

We report the cases of two patients, both of whom developed severe complications after uterine embolization: paradoxical uterus and myoma growth and premature ovarian failure respectively, requiring hysterectomy as definitive treatment. We describe other complications of this therapeutic approach to uterine myoma.

**KEY WORDS**

Myoma. Uterine fibroid embolization.  
Complications. Growth tumor.

## 168 INTRODUCCIÓN

La embolización de las arterias uterinas se ha propuesto como un tratamiento para los miomas uterinos sintomáticos; el primer procedimiento se realizó en 1995<sup>1</sup>. Los resultados comunicados en cuanto a satisfacción de la paciente o la presencia de complicaciones son buenos; se consideran éxitos clínicos en el 90-100% de los casos con reducciones del tamaño del mioma entre 3 y 6 meses en el 80-90% de los casos<sup>2,3</sup>. Se consideran fallos del tratamiento la persistencia de los síntomas o la necesidad de una histerectomía posterior. Estos fallos se han relacionado con una inadecuada selección de las pacientes, bien por el tamaño del mioma o por las variaciones anatómicas de la vascularización<sup>4</sup>. La presencia de adenomiosis se ha constatado en la génesis de algunos de los fracasos<sup>5</sup>, así como el espasmo de las arterias uterinas durante la realización del proceso. Durante el procedimiento, las complicaciones más frecuentes son las lesiones vasculares o las alergias al contraste, y en el postoperatorio el dolor, la infección y la aparición de fistulas. Presentamos 2 casos que precisaron histerectomía posterior, por el crecimiento de los miomas, uno de ellos asociado a fallo ovárico.

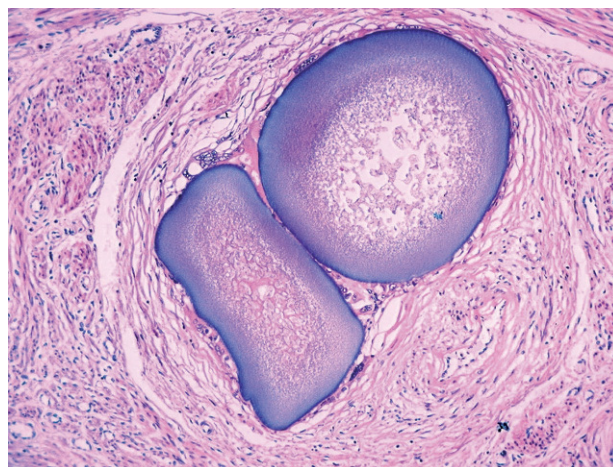
## CASOS CLÍNICOS

### Caso 1

Paciente de 46 años de edad, que consultó en nuestro centro refiriendo un antiguo cuadro de algias pelvianas acompañado recientemente de baches amenorreicos de hasta 6 meses desde que 8 meses antes se había sometido a un tratamiento de embolización de un mioma uterino de 53 × 41 cm, único, que al parecer había transcurrido sin complicaciones.

Se trataba de una paciente sana, sin antecedentes familiares ni personales de interés, a excepción de un mioma que refería parido de forma casi asintomática 9 años antes. Con posterioridad, sólo había gestado en una ocasión, que finalizó en aborto espontáneo de 6 semanas, que no precisó legrado.

El tratamiento embolizador lo refería sin complicaciones, pero desde su realización había tenido trastornos menstruales. En el momento de su con-

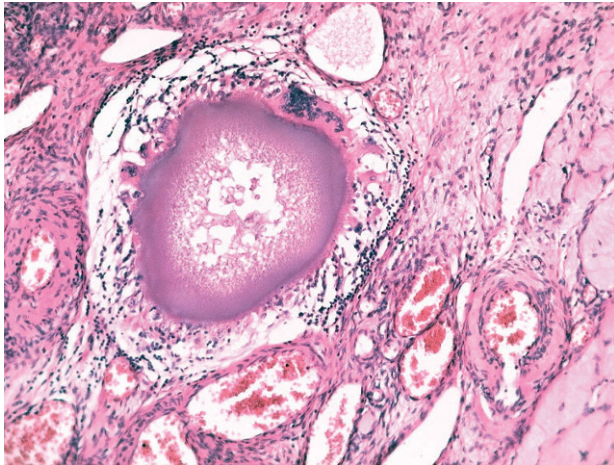


**Figura 1.** Caso 1. Partículas en el seno del tejido muscular uterino.

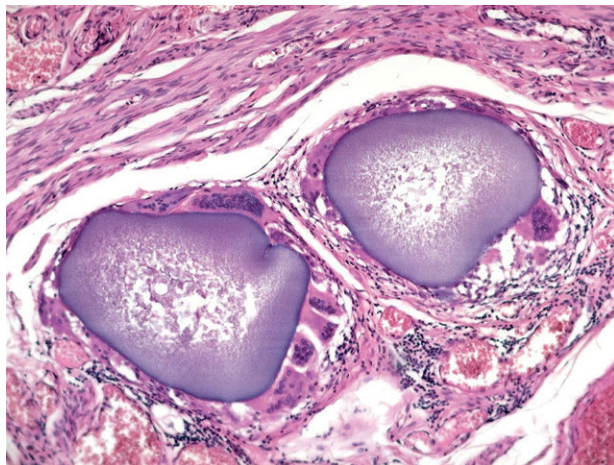
sulta, presentaba amenorrea con los siguientes hallazgos: hormona foliculostimulante 21,6 U/l; hormona luteinizante 27 U/l; prolactina 24,1 ng/ml, y E2 232 pg/ml. El resto de la analítica fue normal. La ecografía transvaginal demostró un mioma intramural de 80 × 52 × 41 mm de diámetro máximo, sin alteraciones en los anejos; los ovarios no presentaban folículos.

Ante el crecimiento paradójico del mioma de más del 50% y la aparición de amenorrea postembolización, se realizó la prueba de Navot para la evaluación de la reserva funcional ovárica<sup>6</sup>, que resultó positiva con una hormona foliculostimulante de 28,5 U/ml, por lo que se propuso tratamiento quirúrgico ante el diagnóstico de fallo ovárico prematuro. Se realizó una histerectomía total con anexectomía bilateral por la presencia de un útero globalmente miomatoso, de un tamaño de unos 160 mm de longitud máxima; la histerectomía transcurrió sin complicaciones, al igual que el postoperatorio.

El estudio anatomopatológico demostró una tumoración de localización intramural y aspecto macroscópico miomatoso (peso total de la pieza: 1.260 g), que microscópicamente tenía estructura fasciculada y arremolinada compuesta de células fusiformes dispuestas en fascículos igualmente arremolinados (fig. 1); en alguno de los cortes se observaban, tanto en el endometrio como en el miometrio, lóbulos de un material sin estructura tisular, rodeados de reacción granulomatosa a cuerpo extraño que



**Figura 2.** Caso 1. Partículas de localización intravascular.

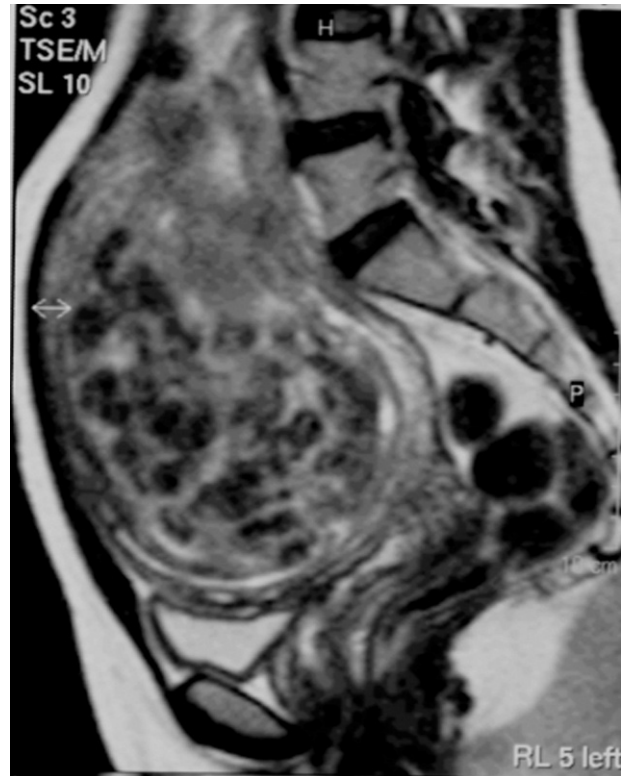


**Figura 3.** Caso 1. Partículas en la trompa de Falopio.

parecían mostrar localización intravascular (fig. 2). En el ovario y en la trompa de Falopio derechos se observaban varios granulomas con células gigantes multinucleadas a cuerpo extraño, histiocitos y escasos linfocitos, que rodeaban masas de material acelular débilmente basófilo (fig. 3). No se encontraron folículos en actividad en los ovarios.

### Caso 2

Paciente de 40 años de edad, que consultó por dolor hipogástrico desde la realización de un tratamiento de embolización por mioma uterino 5 meses



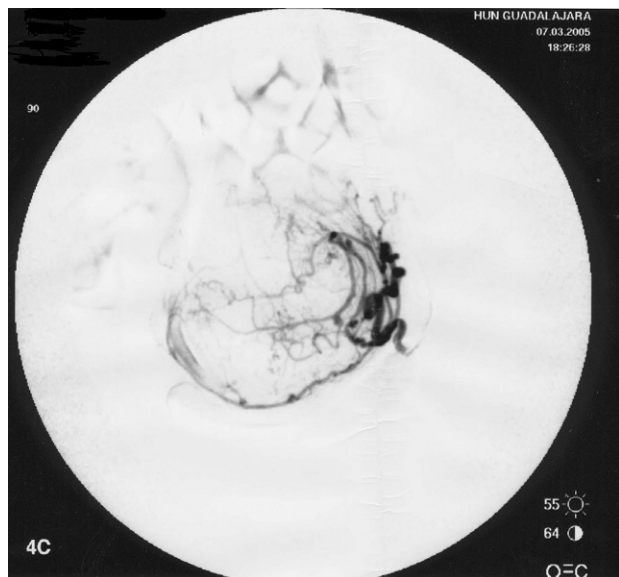
**Figura 4.** Caso 2. Resonancia magnética tras 6 meses de la embolización. Mioma que alcanza el ombligo.

antes, indicado por la presencia de hipermenorrea anemizante asociada a mioma uterino.

No refería antecedentes familiares o personales de interés; tuvo un embarazo a término con parto normal 9 años antes. La paciente presentaba un mioma único de 88 × 85 × 53 mm; se realizó un cateterismo supraselectivo de ambas arterias uterinas hasta su porción horizontal y una embolización con partículas de polivinil-alcohol, sin incidencias y con resultado inicialmente satisfactorio (fig. 4). Posteriormente, presentó vómitos y dolor; precisó 5 días de estancia hospitalaria.

La paciente refería que, desde entonces, presentó dolor hipogástrico por lo que necesitaba de una toma diaria de analgesia; la hipermenorrea que presentaba antes de proceso mejoró de manera notable. En la exploración en ese momento, aparecía un útero globalmente aumentado de tamaño, que alcanzaba el ombligo a expensas de un mioma de 160 × 130 × 100 mm (fig. 5).





**Figura 5.** Caso 2. Imagen vascular: mioma de 88 x 85 x 53 mm.

Ante el rápido crecimiento del mioma y, por tanto, la posibilidad diagnóstica de sarcoma, se decidió realizar una laparotomía y, posteriormente, una histerectomía total y una anexectomía izquierda por afectación endometriósica de este ovario. El postoperatorio cursó sin complicaciones, y se dio de alta a la paciente 5 días después.

El estudio anatomopatológico informó de un útero con un peso total de 1.580 g, con formación nodular única del tamaño referido, sin áreas de necrosis ni hemorragia, formado por haces fibromusculares, fusiformes, entrecruzados y arremolinados, sin atipias ni otras alteraciones, y endometriosis ovárica.

## DISCUSIÓN

A pesar de los prometedores resultados ofrecidos por la publicación de series de casos, es muy escasa la información derivada de ensayos clínicos aleatorizados que comparen la eficacia y los riesgos respecto a las opciones quirúrgicas convencionales y los resultados a largo plazo, ya que se trata de un procedimiento aún en investigación<sup>7</sup>.

Una reciente revisión Cochrane<sup>8</sup> señala que la embolización arterial uterina se asocia a un más alto número de complicaciones menores que la histe-

rectomía, como sangrado vaginal, hematoma en el lugar de la punción y síndrome postembolización (dolor, fiebre, náuseas y vómitos), así como a un mayor número de consultas y reingresos. Ambos procedimientos mostraron una tasa similar de complicaciones mayores. Los autores señalan la necesidad de evaluación a más largo plazo y en mayor número de casos para conocer la efectividad real y el perfil de seguridad del procedimiento.

Se han descrito complicaciones inmediatas relacionadas con el procedimiento, como reacciones alérgicas al contraste, fístula arteriovenosa, rotura o disección vascular, hematoma e infección en el lugar de la punción, que deben atenderse por el radiólogo intervencionista. Sin embargo, otras complicaciones pueden surgir días, semanas o meses después del procedimiento. Alrededor del 40% de las pacientes desarrolla alguna forma de síndrome postembolización consistente en dolor abdominal, febrícula y leucocitosis<sup>9</sup>. Pueden surgir complicaciones severas derivadas de la necrosis vascular originada en lugares diferentes del territorio uterino —y el ginecólogo debe estar familiarizado con ellas—, como la lesión intestinal o vesical con presencia de fístulas<sup>10,11</sup>, la necrosis difusa del útero<sup>12</sup> o de tejidos como los labios<sup>13</sup> o las nalgas<sup>14</sup>, algunas derivadas en shock séptico con resultado de defunción.

La incidencia de fallo ovárico tras la embolización se ha comunicado hasta en el 14% de los casos<sup>15</sup>; ésta se justifica por la embolización inadvertida de la vascularización ovárica. En el caso 1, esta eventualidad se constató por la presencia de microesferas en el tejido ovárico (fig. 3). También se ha postulado el efecto que la irradiación del procedimiento pudiera tener sobre el tejido ovárico. La dosis media de radiación absorbida por los ovarios durante el procedimiento se estima en 22 cGy y la de la piel en 162,34 cGy<sup>16</sup>. Sirva como referencia la dosis de irradiación por enfermedad de Hodgkin, que asciende a 263-3.500 cGy. Otra explicación propuesta es la posibilidad de embolización en algún grado de la circulación uteroovárica colateral, lo que comprometería la vascularización ovárica<sup>17</sup>. Se ha comprobado una disminución en el flujo arterial, así como un incremento de la impedancia vascular en la evaluación Doppler tras la embolización en el 53% de los casos estudiados.

Se considera el crecimiento rápido, y paradójico, de los miomas tras la embolización un signo de sos-

pecha de posible sarcoma y justifica la realización de una histerectomía. En los 2 casos presentados, se produjo un crecimiento paradójico del tamaño, al doble en el primer caso y más aún en el segundo, constatado a los 8 y 5 meses, respectivamente. Esta situación justificó por sí sola la práctica de la histerectomía en ambos casos. En el segundo, la presencia de dolor mantenido que precisaba analgesia diaria desde la embolización apoyó la indicación. No hemos encontrado en la literatura científica referencias en cuanto a la incidencia del incremento de tamaño tras el proceso.

Es necesaria una adecuada evaluación preoperatoria para descartar procesos patológicos causantes

de clínica similar a la producida por los miomas. El procedimiento no estaría indicado en mujeres con deseo de embarazo, aunque hay descritas gestaciones después del proceso<sup>18</sup>, en caso de enfermedad pélvica aguda, alergia al contraste, insuficiencia renal severa, malformaciones arteriovenosas, vasculitis activa, radioterapia pélvica previa o bien en pacientes que requieran cirugía pélvica por situaciones concomitantes<sup>19</sup>.

El ginecólogo debería informar detalladamente de las posibles complicaciones, especialmente las relacionadas con el compromiso de la fertilidad y de la función ovárica y, posiblemente, no indicar el método en mujeres que deseen preservar estas funciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ravina JH, Herbretau D, Ciraru-Vigeneron N, Bouret JM, Houdart E, Aymard A, et al. Arterial embolization to treat uterine myomata. *Lancet*. 1995;345:671-2.
2. Pelage JP, Le Dref O, Soyer P, Kardache M, Dahan H, Abitbol M, et al. Fibroid-related menorrhagia: treatment with superselective embolization of the uterine arteries and midterm follow-up. *Radiology*. 2000;215:428-31.
3. Hutchins FL Jr, Worthington-Kirsch R, Berkowitz RP. Selective uterine artery embolization as primary treatment for symptomatic leiomyomata uteri. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 1999;6:279-84.
4. Matson M, Nicholson A, Belli AM. Anastomoses of the ovarian and uterine arteries: a potential pitfall and cause of failure of uterine embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2000;23:393-6.
5. Huang JY, Kafy S, Dugas A, Valenti D, Tulandi T. Failure of uterine fibroid embolization. *Fertil Steril*. 2006;85:30-5.
6. Neyro JL, Schneider J, Centeno MM. Protocolo diagnóstico y terapéutico N.º 66. Fallo ovárico prematuro. *Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*; 1997.
7. Marshburn PB, Matthews ML, Hurst BS. Uterine artery embolization as a treatment option for uterine myomas. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2006;33:125-44.
8. Gupta J, Sinha A, Lumsden M, Hickey M. Uterine artery embolization for symptomatic uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(1):CD005073.
9. Ravina JH, Aymard A, Ciraru-Vigeneron N, Ledreff O, Merland JJ. Embolization arterielle des myomes uterins. Resultats a propos de 286 cas. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2000;29:272-5.
10. El-Shalakany AH, Nasr El-Din MH, Wafa GA, Azzam ME, El-Dorry A. Massive vault necrosis with bladder fistula after uterine artery embolisation. *BJOG*. 2003;110:215-6.
11. Sultana CJ, Goldberg J, Aizenman L, Chon JK. Vesicouterine fistula after uterine artery embolization: a case report. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187:1726-7.
12. Godfrey CD, Zbella EA. Uterine necrosis after uterine artery embolization for leiomyoma. *Obstet Gynecol*. 2001;98:950-2.
13. Yeagley TJ, Goldberg J, Klein TA, Bonn J. Labial necrosis after uterine artery embolization for leiomyomata. *Obstet Gynecol*. 2002;100:881-2.
14. Dietz DM, Stahlfeld KR, Bansal SK, Christopherson WA. Buttock necrosis after uterine artery embolization. *Obstet Gynecol*. 2004;104:1159-61.
15. Chrisman HC, Saker MB, Ryu RK, Nemcek AA, Gerbie MV, Milad MP, et al. The impact of uterine fibroid embolization on resumption of menses and ovarian function. *J Vasc Interv Radiol*. 2000;11:699-703.
16. Nikolic B, Spies JB, Lundsten MJ, Abbara S. Patient radiation dose associated with uterine artery embolization. *Radiology*. 2000;214:121-5.
17. Tulandi T, Sammour A, Valenti D, Child TJ, Seti L, Tan SL. Ovarian reserve after uterine artery embolization for leiomyomata. *Fertil Steril*. 2002;78:197-8.
18. Ravina JH, Vigeneron NC, Aymard A, Le Dref O, Merland JJ. Pregnancy after embolization of uterine myoma: a report of 12 cases. *Fertil Steril*. 2000;73:1241-4.
19. Hutchins FL Jr, Worthington-Kirsch R. Embolotherapy for myoma-induced menorrhagia. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2000;27:397-405.