



## Ginecología y Obstetricia

© Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología

**Ginecol. obstet.** 2002; 48 (4) 230 -234

### **EMBOLIZACIÓN UTERINA DE EMERGENCIA EN LA HEMORRAGIA MASIVA**

Ernesto Quevedo, Jesús Tan, Gustavo Araujo, Mónica Cueva, Iván Marquez

#### **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Evaluar la eficacia y seguridad de la embolización uterina de emergencia en el manejo de la hemorragia masiva en caso de inestabilidad hemodinamica. **LUGAR:** Servicio de Radiología Intervencionista, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Essalud, Lima. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó embolización uterina en 6 pacientes con hemorragia severa. La media de hemoglobina antes del procedimiento fue 5,2 g/dL. **RESULTADOS:** Reducción inmediata del sangrado activo. No se observó complicaciones mayores. Se realizó 2 histerectomías en condiciones estables. **CONCLUSIONES:** La embolización uterina de emergencia es segura y efectiva en controlar la hemorragia masiva. El procedimiento evita una cirugía de emergencia de alto riesgo alto.

**Palabras clave:** Hemorragia uterina; Embolización; Radiología intervencionista.

#### **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To evaluate efficacy and safety of emergency selective uterine artery embolization in the management of intractable hemorrhage when the patient is haemodynamically unstable. **SETTING:** Interventionist Radiology Service, Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital, Lima, **MATERIAL AND METHODS:** Six patients with life-threatening hemorrhage underwent uterine hemostatic uterine embolization. The mean hemoglobin level before the procedure was 5,2 g/dL. **RESULTS:** Immediate reduction of external bleeding was observed in all cases. No major complications related to embolization was found. Two patients underwent hysterectomy in stable conditions. **CONCLUSIONS:** Emergency embolization is a safe and effective procedure to control severe hemorrhage. The procedure obviates high risk emergency surgery.

**Key words:** Uterus; Hemorrhage; Embolization, Radiology, interventional.



## INTRODUCCIÓN

El sangrado vaginal es la principal causa de morbimortalidad de muchas de las enfermedades del aparato genital femenino, siendo su manejo una continua preocupación para el especialista ginecoobstetra, sobretodo en los casos refractarios al tratamiento médico o cuando la cirugía de urgencia es de riesgo alto en una paciente hemodinámicamente inestable.

La embolización de las arterias uterinas ha sido conocida y realizada durante aproximadamente 25 años, para detener la hemorragia posparto, con el objeto de evitar la histerectomía, conservando la capacidad reproductiva. Sin embargo, las indicaciones de la embolización de emergencia se extienden a otras patologías ginecoobstétricas, benignas y malignas, como la hemorragia masiva por traumatismo, tumores, malformaciones arteriovenosas, gestación extrauterina, sangrado posquirúrgico, neoplasias malignas, como medida profiláctica para evitar un sangrado profuso en cirugía o en trastornos hematológicos.

Presentamos en este estudio 6 casos de embolización uterina de emergencia realizadas en un Servicio de Radiología Intervencionista. Constituye el primer reporte nacional de su género y demuestra la eficacia y seguridad del procedimiento en controlar la hemorragia uterina severa.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Entre febrero de 2000 y junio de 2002, se realizó 12 embolizaciones uterinas, en el Servicio de Radiología Intervencionista del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen-Essalud, en coordinación con el Departamento de Ginecoobstetricia del mismo Hospital. Para el presente estudio retrospectivo se seleccionó 6 casos del total, que correspondieron a pacientes con sangrado vaginal profuso, responsable de alteración hemodinámica sin respuesta a las transfusiones múltiples o tratamiento médico. El rango de edades fue 27 a 50 años, con una media de 41 años. Dos de los casos correspondieron a nulíparas. El diagnóstico en tres pacientes fue de miomatosis; en dos, cáncer de cérvix y en uno, atrofia endometrial por curetajes repetidos (Tabla 1). En esta última se asociaba cirrosis poshepatitis B y peritonitis bacteriana.

El rango de los valores de hemoglobina de las pacientes a su ingreso fue de 3,7 a 8,8 g/dL, con una media de 5,2 g/dL.

Todos los exámenes fueron realizados con la ayuda del angiógrafo digital Shimadzu Digitex 2400. Como material embolizante se usó partículas de PVA (polivinilalcohol; Cordis) de 220-355 micrómetros y Gelfoam (gelatina hemostática; Pharmacia).

En todos los casos se realizó el estudio diagnóstico y la embolización a través de un catéter cobra de 5 Fr (1,7 mm), introducido mediante la técnica de Seidinger en la arteria femoral derecha. No se usó microcatéteres.

El procedimiento se realizó bajo sedación con midazolam y anestesia local. El estudio se inició con una angiografía digital, para determinar la anatomía vascular y los vasos a embolizar. Se



cateterizó selectivamente ambas arterias uterinas, primero la izquierda luego la derecha a través del mismo acceso vascular. Posterior a la embolización de cada arteria uterina, se realizó un control, para verificar el resultado técnico.

**Tabla 1.** Pacientes, edad, paridad, hemoglobina y diagnóstico de ingreso.

Paciente	Edad	Paridad	Hb g/dL	diagnóstico
1	38	Múltipara	6,7	Miomatosis intramural
2	42	Nulípara	3,7	Miomatosis submucosa
3	40	Múltipara	8,8	Miomatosis intramural
4	50	Múltipara	4,0	Cáncer de cérvix IV A
5	49	Múltipara	4,6	Cáncer de cérvix IIIB-IV
6	27	Nulípara	4,0	Atrofia endometrial cirrosis + peritonitis

Según protocolo general de todos los procedimientos, las pacientes recibieron visita médica diaria por nuestro servicio, hasta la desaparición del sangrado, el alta de hospitalización o - como fue en 3 casos- hasta el postoperatorio inmediato.

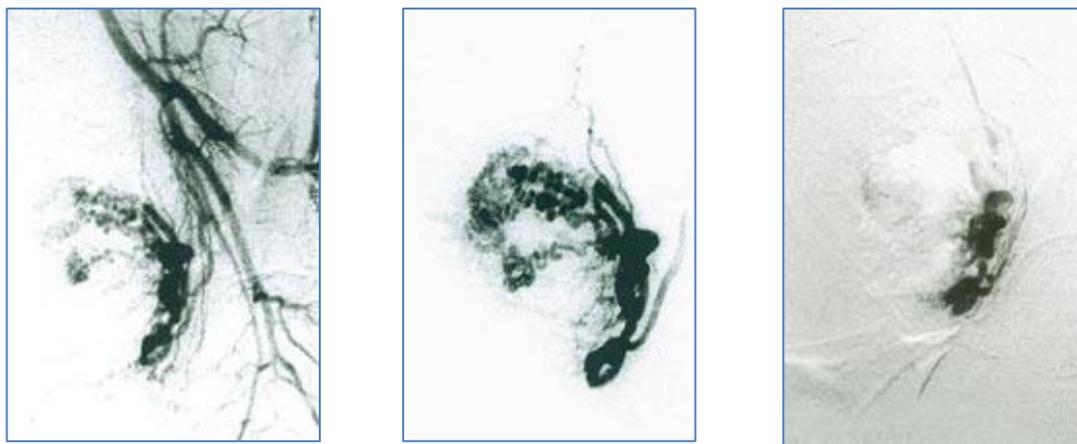
## RESULTADOS

La angiografía digital mostró arterias uterinas tortuosas y aumentadas de calibre, con un aumento del flujo (Figura 1), y un blush denso parenquimatoso uterino. En un caso se observó extravasación de contraste a la vagina (Figura 2).

Se obtuvo un excelente éxito técnico al cateterizar selectivamente y embolizar ambas arterias uterinas en las 6 pacientes. El control angiográfico postembolización mostró la amputación, reducción o desaparición del flujo de los vasos arteriales anormales.

Los materiales embolizantes fueron partículas de PVA en 2 pacientes; Gelfoam, en 3 y PVA más Gelfoam en una. No hubo diferencias en los resultados técnico o clínico entre estos dos materiales. En las 6 pacientes hubo una disminución inmediata y casi desaparición del sangrado en menos de 48 horas, demostrando un éxito clínico satisfactorio. Se presentaron 3 casos de síndrome postembolización, caracterizado por dolor en hipogastrio, fiebre, náuseas, que cedieron en 48 horas con tratamiento sintomático.

Se realizó histerectomía programada en dos casos, una a los 30 días por miomatosis intramural en una paciente múltipara y, otra, en el caso de la atrofia endometrial, a las 3 semanas. Ambas realizadas en condiciones estables. En un tercer caso se realizó una miomectomía sin complicación intra o postoperatoria.

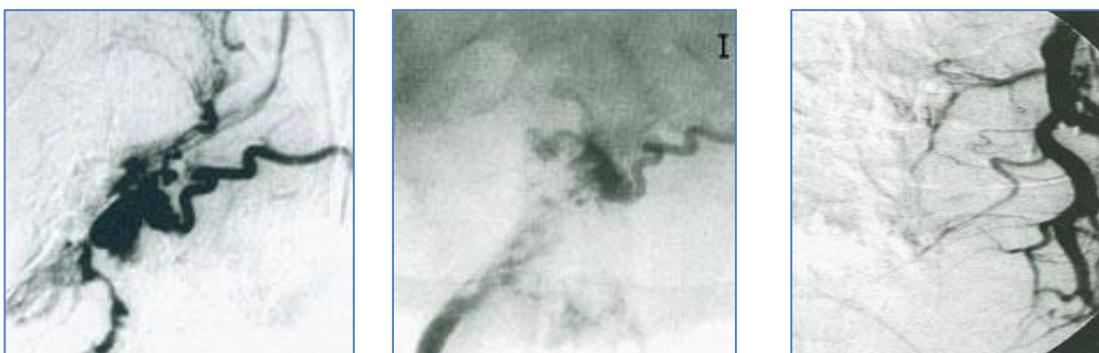


**Fig. 1.** Paciente 3 a) Arteriografía diagnóstica en sustracción digital de la arteria iliaca izquierda b) La cateterización selectiva de la arteria uterina izquierda la muestra hipertrofiada con flujo aumento. c) El control post- embolización muestra ausencia de flujo distal y material de embolización depositada an la arteria uterina.

## DISCUSIÓN

Debido a los resultados del tratamiento transcatóter en controlar las emergencias hemorrágicas digestivas en los años 70, es que se la extrapoló a otras regiones del organismo. El primer reporte de embolización en el territorio pélvico es de 1972.

En la esfera ginecoobstétrica, la indicación más conocida para la embolización de emergencia es la hemorragia posparto, primera vez descrita en 1979. Sin embargo, ya en 1976 se reporta algunos casos de embolización selectiva uterina por cáncer de cérvix. En 1995, se publicó los resultados del tratamiento de miomas uterinos sintomáticos mediante embolización selectiva. De allí en adelante, los reportes presentan series cada vez mayores, demostrando la eficacia de la embolización en controlar el sangrado.



**Fig. 2.** Paciente 5. a) La arteriografía selectiva en sustracción digital de la arteria uterina izquierda la muestra hipertrofiada con un "blush" vascular intenso b) se observa extravasación de contraste a la vagina c). El control realizado desde



**Tabla 2.** Pacientes, resultado técnico, material embolizante usado, éxito terapéutico, reacciones y evolución.

Paciente	Embolización uterina bilateral	Material embolizante	Desaparición del sangrado < 48 h	S.postembolización	Evolución
1	Si	Gelfoam + PVA	Si	Si	Histerectomía
2	Si	PVA	Si	Si	Sin sangrado
3	Si	Nulípara	Si	No	Miomectomía
4	Si	Multípara	Si	No	Sin sangrado
5	Si	Multípara	Si	Si	Sin sangrado
6	Si	Nulípara	Si	No	Histerectomía

En el Servicio de Radiología Intervencionista del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Essalud, se ha establecido un protocolo de embolización de arterias uterinas, basado en los reportes de la literatura mundial y nuestra experiencia en las técnicas de navegación endovascular.

Técnicamente se obtiene un gran beneficio, al trabajar con un equipo con sustracción digital, que permite reducir el tiempo de examen y limitar la cantidad de contraste yodado, importante cuando se trata de una paciente inestable. Además, el uso del road?mapping facilita la cateterización y embolización selectiva y superselectiva, disminuyendo los riesgos de complicaciones.

En la presente experiencia, se logró cateterizar ambas arterias uterinas sin dificultad técnica mayor, en un tiempo de 30 a 60 minutos, que es aceptable según lo establecido por el Reporting Training elaborado por la Sociedad de Radiología y Cardiología Intervencionista de Norteamérica (SCVIR).

Los materiales usados frecuentemente para embolizar las arterias uterinas son las partículas de PVA y de Gelfoam y, más raramente, los espirales metálicos (coils). En nuestro estudio se usó los dos primeros. La elección se realizó en función de la disponibilidad del material.

En casos de patología benigna, como en la miomatosis uterina, se puede evitar una histerectomía, por lo que este procedimiento debería ser considerado como primera elección cuando el sangrado es abundante, en una paciente en edad fértil y que desea mantener la posibilidad de gestación. En todo caso, si la paciente es tributaria de una miomectomía, como en uno de los casos presentados, o la histerectomía es inevitable, como en 2 de los casos, la embolización tiene por objetivo estabilizar hemodinámicamente a la paciente, ofreciendo una intervención quirúrgica más tranquila y segura.

En la hemorragia masiva por cáncer de cérvix avanzado, como en dos de nuestros casos, la embolización redujo de manera significativa el sangrado vaginal, además de evitar el consumo masivo de hemoderivados, no sólo por el riesgo de incrementar la hemorragia, sino también, para optimizar el uso de estos productos.

Las principales ventajas que ofrece la embolización uterina son un acceso rápido y reducción casi inmediata de la hemorragia activa, como en todos nuestros casos, en los que se observó



una disminución marcada del sangrado en las primeras horas y casi total en las 24 a 48 horas. Así quedó demostrada la eficacia en controlar la emergencia hemorrágica y dando tiempo a que actúen los mecanismos hemostáticos normales; además, ayudando a planificar la estrategia de tratamiento más adecuada. El procedimiento se realiza sólo con sedación, evitando una anestesia general azarosa para este tipo de pacientes.

Así mismo, se mantiene la posibilidad de reembolización, ya sea del mismo territorio o de eventuales colaterales que pudieran observarse en el estudio angiográfico, incluso, una ligadura de las arterias hipogástricas no sería un inconveniente insalvable. Sin embargo, puede existir un mayor riesgo de complicaciones en este caso, al existir un flujo disminuido en todo el territorio ilíaco.

La reacción secundaria más frecuente es el síndrome postembolización, caracterizado por dolor, náuseas, fiebre y leucocitosis. Este síndrome se presenta también en la embolización de otros órganos, como hígado, riñón, pulmón o masa tumoral. En nuestra serie, 3 de las pacientes presentaron esta reacción, cediendo a las 48 horas con tratamiento sintomático.

Existe en general una tasa baja de complicaciones, del orden de 6 a 7%. Estas complicaciones pueden ser divididas en tres categorías: a) complicaciones derivadas del procedimiento angiográfico, como hematoma o falso aneurisma en la zona de punción, reacción al contraste, disección arterial; b) complicaciones infecciosas, como absceso o sepsis; y, c) complicaciones isquémicas, como necrosis uterina, fístula vaginal o embolización inadvertida. En nuestro trabajo no se presentó alguna complicación seria.

La embolización de las arterias uterinas es segura y efectiva en tratar la urgencia hemorrágica por una variedad de causas benignas o malignas, controlando el sangrado y estabilizando hemodinámicamente a la paciente con excelente resultado técnico y clínico.

Esperamos que esta primera experiencia sirva para que la comunicación entre el radiólogo intervencionista y el ginecoobstetra sea cada vez más rápida y fluida, trabajo en equipo que ofrecerá cada vez más y mejores soluciones al sangrado masivo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Heaston DK, Mineau DE, Brown BJ, Miller FJ. Transcatheter arterial embolization for control of persistent massive puerperal hemorrhage after bilateral surgical hipogastric artery ligation. *Am J Roentgenol* 1979; 133: 152-4.
2. SureshV, Scott G, Bruce ML, Gregory M. Uterine artery embolization: an underused method of controlling pelvic hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 938-48.
3. Lang EK. Transcatheter embolization of pelvic vessels for control of intractable hemorrhage. *Radiology* 1981; 140: 331-9.
4. Kerr A, TranbertJ, Mikhail M, Hodges L, et al. Preoperative transcatheter embolization of abdominal pregnancy: report of three cases. *J Vasc Interv Radiol* 1993; 4: 733-5.



5. Rosenthal DM, Colapinto R. Angiographic arterial embolization in the management of postoperative vaginal hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 15: 227-31.
6. Mihmanli I, Cantasdemir M, Kantarci F, Halit Yilmaz M, Numan F, Mihmanli V. Percutaneous embolization in the management of intractable vaginal bleeding. *Arch Gynecol Obstet* 2001; 264: 211-4
7. Mitty HA, Sterling KM, Alvarez M, Gendier R. Obstetric hemorrhage: prophylactic and emergency arterial catheterization and embolotherapy. *Radiology* 1993; 188: 183-7.
8. Ryu KY, Kim SR, Cho SH, Song SY. Preoperative uterine artery embolization and evacuation in the management of cervical pregnancy: report of two cases. *Korean Med Sci* 2001; 16: 801-4.
9. Katagiri S, Tsubakio, Mainami G, Higashimoto Y, Tarui S, et al. Successful embolization for uterine hemorrhage in a patient with acute promyelocytic leukemia. *Acta Haematol* 1983; 70: 119-21.
10. Nusbaum M, Baum S, Blakemore WS. Clinical experience with the diagnosis and management of gastrointestinal hemorrhage by selective mesenteric catheterization. *Am Surg* 1969; 170: 506-14.
11. Margolies MN, Ring EJ, Waltman AC, Kerr WS, Baum S. Arteriography in the management of hemorrhage from pelvic fractures. *N Engl J Med* 1972; 287: 317-21.
12. Brault B, Marsault C, Moulin JD, Salmon R, Merland JJ. Arterial embolization in the treatment of metrorrhagia of tumoral origin. *Nouv Presse Med* 1976; 6: 1043-6.
13. Ravina JH, Herbreteau D, Ciraru-Vigneron N, et al. Arterial embolization to treat uterine myomata. *Lancet* 1995; 346: 671-2.
14. Badawy SZ, Etman A, Singh M, Murphy K, Mayelli T, Philadelphia M. Uterine artery embolization: the role in obstetrics and gynecology. *Clin Imaging* 2001; 25: 288-95.
15. Goodwig A, Scott C. Reporting standards for uterine artery embolization for the treatment of uterine leiomyomata. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12: 1011-20.
16. Gmelin E, Jansen O, Wiss HD, Baurngartner A, Klink F. Percutaneous embolization with spirals in uterine cancer. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1989; 49: 24-7.
17. Goodwin SC, McClucas B, Lee M et al. Uterine artery embolisation in the treatment of uterine leiomyomata: mid-term results. *J Vasc Interv Radiol* 1999; 10: 671-2.
18. Kramer SC, Gorich I, Rilingger N, Heilmann V, Sokiranski R, Aschoff AJ. Interventional Treatment of hemorrhage in advanced cervical carcinoma. *Radiologe* 1999; 39: 795-8.
19. Lin YC, Kudelka AP, Lawrence D, Verschraegen CF, Kavanagh JJ, Edwards CL, et al. Transcatheter arterial embolization for the control of life-threatening pelvic hemorrhage in a patient with locally advanced cervix carcinoma. *Eur J Gynaecol Oncol* 1996; 17: 480-3.
20. Greenwood L, Glickman M, Schwartz P, Morse S, Denny D. Obstetric and nonmalignant gynecologic bleeding: treatment with angiographic embolization. *Radiology* 1987; 164: 155-9.
21. Pelage JP, Le Dref O, Mateo J, Soyer P, Jacob D, Kardache M, et al. Life threatening primary post-partum hemorrhage treatment with emergency selective arterial embolization. *Radiology* 1999; 210: 876-8.