

**DOI:** 10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.163-169

**URL:** <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1827>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIMUNDO

**ISSN:** 2588-073X

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 163-169



## Embolización de arterias uterinas

Uterine artery embolization

Embolização da artéria uterina

**Luis Alberto Rodríguez Matías<sup>1</sup>; Carmen Lucia Mármol Miranda<sup>2</sup>; Emma Karla Villacrés García<sup>3</sup>; Fátima Liliana Gavilanes Dávila<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 11/07/2022 **ACEPTADO:** 03/09/2022 **PUBLICADO:** 01/10/2022

1. Especialista en Ginecología y Obstetricia; Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; larm1978@outlook.com;  <https://orcid.org/0000-0002-8272-6248>
2. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; luciamarmol9@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-8995-266X>
3. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; emmy\_2124vg@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-5377-4056>
4. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil; fatimagavilanes040892@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-0154-2779>

### CORRESPONDENCIA

Luis Alberto Rodríguez Matías

larm1978@outlook.com

**Guayaquil, Ecuador**

## **RESUMEN**

La embolización de las arterias uterinas (EAU) es un método mínimamente invasivo que consiste en inyectar un material embolizante en el interior de las arterias uterinas lo que se traduce en una disminución del flujo sanguíneo. La presente investigación contiene información de revisión bibliográfica de tipo documental, ya que vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es la Embolización de arterias uterinas. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos y electrónicos estos últimos como Google Académico, Scielo, PubMed, entre otros. La embolización de las arterias uterinas, es una técnica ampliamente utilizada en diferentes patologías obstétricas, ya sean fibromas, miomas, hemorragias post parto, neoplasias, evitando la realización de procedimientos más complejos e invasivos como: miomectomía o histerectomía. Tiene la ventaja que es mínimamente invasiva, apoyada por guías mediante el uso de estudios de imágenes, que reducen la estancia hospitalaria, sin embargo, no está exenta a presentar complicaciones como lesiones vasculares, alergias de contraste.

**Palabras clave:** Embolización, Arterias, Mieloma, Obstétricas, Catéter.

## **ABSTRACT**

Uterine artery embolization (UAE) is a minimally invasive method that involves injecting an embolizing material into the uterine arteries, resulting in decreased blood flow. This research contains information from a bibliographic review of a documentary type, since we are going to deal with issues raised at a theoretical level such as uterine artery embolization. The technique for data collection is made up of printed and electronic materials, the latter such as Google Scholar, Scielo, PubMed, among others. Uterine artery embolization is a technique widely used in different obstetric pathologies, whether fibroids, fibroids, postpartum hemorrhage, neoplasms, avoiding the performance of more complex and invasive procedures such as: myomectomy or hysterectomy. It has the advantage that it is minimally invasive, supported by guidelines through the use of imaging studies, which reduce hospital stay, however, it is not exempt from complications such as vascular lesions, contrast allergies.

**Keywords:** Embolization, Arteries, Myeloma, Obstetrics, Catheter.

## **RESUMO**

A embolização da artéria uterina (EAU) é um método minimamente invasivo que envolve a injeção de um material embolizante nas artérias uterinas, resultando na diminuição do fluxo sanguíneo. Esta pesquisa contém informação de uma revisão bibliográfica de um tipo documental, uma vez que vamos tratar de questões levantadas a um nível teórico como a embolização da artéria uterina. A técnica de recolha de dados é constituída por material impresso e electrónico, este último como o Google Scholar, Scielo, PubMed, entre outros. A embolização da artéria uterina é uma técnica amplamente utilizada em diferentes patologias obstétricas, quer sejam fibróides, fibróides, hemorragia pós-parto, neoplasias, evitando a realização de procedimentos mais complexos e invasivos, tais como: miomectomia ou histerectomia. Tem a vantagem de ser minimamente invasiva, apoiada por directrizes através do uso de estudos de imagem, que reduzem a estadia hospitalar, no entanto, não está isenta de complicações tais como lesões vasculares, alergias de contraste.

**Palavras-chave:** Embolização, Artérias, Mieloma, Obstetrícia, Cateter.

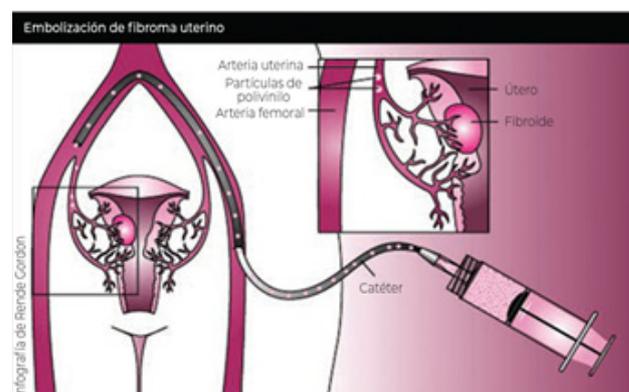
## Introducción

La embolización de las arterias uterinas es una técnica sencilla y eficaz para resolver gran variedad de hemorragias. En el ámbito ginecológico y obstétrico la experiencia más amplia se centra en la embolización de los miomas uterinos y en las hemorragias posparto. Hay que tener en cuenta que en casos de neoplasias las pacientes también pueden beneficiarse con esta técnica (Nogueira-García et al., 2015).

El mioma uterino, también conocido como leiomioma o fibromioma, es el tumor ginecológico más frecuente, con una prevalencia del 20%. Por lo general, son asintomáticos, por lo que suelen ser infradiagnosticados. Por este motivo, se cree que su prevalencia real es mayor, entre el 25-50%. Cuando las pacientes con miomas presentan manifestaciones clínicas, las que con más frecuencia se pueden atribuir a ellos, incluyen menorragia o hipermenorrea, dolor y presión pélvica. En estas pacientes, el control de los síntomas es el objetivo principal. Para ello, el tratamiento ha consistido tradicionalmente en la cirugía, ya sea miomectomía o histerectomía. Sin embargo, desde hace algunos años, la embolización de las arterias uterinas se ha propuesto como un tratamiento alternativo para los miomas uterinos sintomáticos. 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 fístulas (Vallejo Benitez et al., 2018). El riesgo de amenorrea después del procedimiento es del 3% en las pacientes menores de 45 años y del 15% en las mayores de esta edad. Actualmente, en los EE.UU. es el tratamiento de elección para las pacientes posmenopáusicas con esta patología (Córdoba-Esquivel JA, 2018).

La mayor parte de los casos descritos de embolización de arterias uterinas de causas ginecológicas se deben a la hemorragia posparto, sin embargo, las primeras publicaciones de embolizaciones se debie-

ron a hemorragias relacionadas a tumores malignos. Está demostrado el beneficio del tratamiento endovascular en tumores cervicouterinos sangrantes en estadio avanzado. La embolización resultaría beneficiosa como tratamiento paliativo para detener el sangrado y mejorar la calidad de vida de las pacientes (Barbetta et al., 2019).



**Imagen 1.** Embolización de arteria uterina derecha por medio de la arteria femoral izquierda

**Fuente:** (Delgado Troche, 2020).

La embolización de las arterias uterinas (EAU) es un método mínimamente invasivo que consiste en inyectar un material embolizante en el interior de las arterias uterinas lo que se traduce en una disminución del flujo sanguíneo a los fibromas que produce la disminución de los síntomas y una mejor calidad de vida de las pacientes afectadas por esta afección con la conservación del órgano. Es por esto que la EAU constituye hoy día, una alternativa terapéutica a la histerectomía y a la miomectomía para el tratamiento de los fibromas uterinos. La EAU en comparación con la histerectomía y la miomectomía tiene ventajas sustanciales que incluyen: una eficacia similar con complicaciones menos graves, la conservación del útero, una corta estadía hospitalaria, tiempo de recuperación más rápido y puede resultar una alternativa de tratamiento para pacientes que no son candidatas para la cirugía (de la Cruz et al., 2020).

Los materiales de embolización se pueden clasificar como absorbibles (usados para oclusión temporal) y no absorbibles (para oclusión permanente). Dentro de los materiales absorbibles se encuentran el coágulo sanguíneo autólogo, coágulo sanguíneo autólogo modificado, Oxycel (celulosa) y Gelfoam (esponja de gelatina quirúrgica) y los no absorbibles como alcohol polivinílico (PVA), espirales metálicas o coils, microesferas de gelatina trisacrílica (embosferas), etanol absoluto y otros (Rodríguez Linares et al., 2015).

Antes de la embolización de la arteria uterina, las pacientes son evaluadas para descartar embarazo actual, infección ginecológica y malignidad, que son contraindicaciones absolutas. Las contraindicaciones relativas incluyen alergia al contraste, coagulopatía e insuficiencia renal. Lo ideal es que las pacientes sean evaluadas con

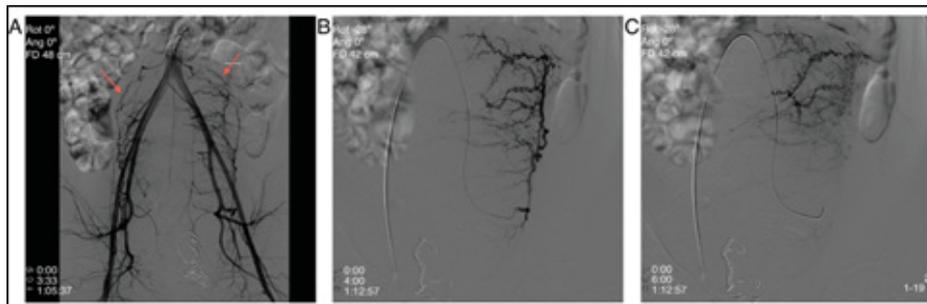
resonancia magnética que proporciona una resolución espacial superior para mayor precisión, evaluando el número, el tamaño, la ubicación y la vascularización de la lesión (Delgado Troche, 2020).

### Metodología

La presente investigación contiene información de revisión bibliográfica de tipo documental, ya que vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es la Embolización de arterias uterinas. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos y electrónicos estos últimos como Google Académico, Scielo, PubMed, entre otros.

### Resultados

**Técnica de embolización para corregir hemorragia obstétrica, caso ejemplo presentado por (Ferrer Puchol et al., 2014).**



**Imagen 2.** (A) Arteriografía pélvica por punción en la arteria femoral común derecha. El catéter pigtail se encuentra en la aorta lumbar. Paciente con atonía uterina. Se observa el aumento de la vascularización del útero con el típico aspecto “en sacacorchos” de las arterias uterinas (flechas). (B) Cateterización selectiva de la arteria uterina izquierda con catéter tipo Cobra 2. (C) Resultado tras la embolización de la arteria uterina izquierda que no presenta flujo, observándose estasis de contraste en las ramas arteriales intrauterinas

**Fuente:** (Ferrer Puchol et al., 2014).

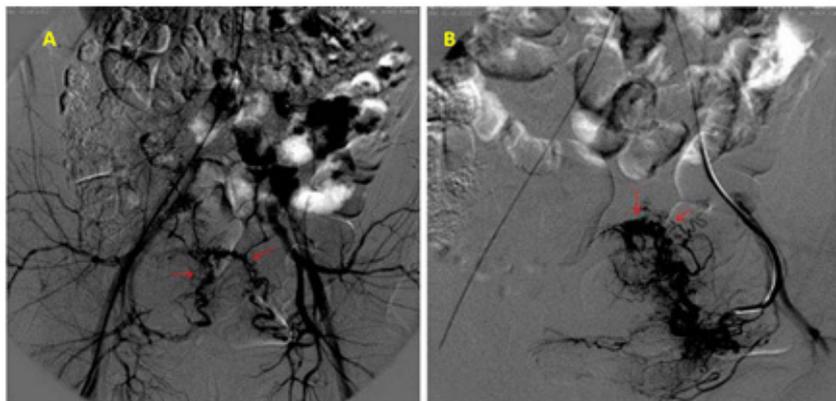
- Las embolizaciones se realizaron de forma urgente en una sala de Radiología Vascular Philips Allura-Xper con presencia de anestesiista. En todas las pacientes se realizó una arteriografía con catéter tipo pigtail convencional de 5F en la aorta lumbar abordándola por la arteria femoral común uni o bilateral, por medio de un introductor vascular de 5F. El estu-

dio mostraba la anatomía de las arterias pélvicas, si existía algún punto sangrante o si se trataba de un sangrado en sábana en los casos de atonía uterina.

- Ante la sospecha de atonía uterina el personal de enfermería preparaba el Espingostán® Film de 20 × 7 cm x 0,05 cm, cortando la lámina en fragmentos de

- 1 mm de diámetro y mezclándolos con suero y contraste. Con ayuda de dos jeringas de 5 cc y una llave se pasaba de una jeringa a otra hasta conseguir una consistencia de “sémola” imprescindible para ocluir correctamente los vasos y evitar la obstrucción del catéter.
- La embolización se realizó en ambas arterias uterinas con un catéter visceral tipo Cobra2 convencional. Primero se cateterizaba selectivamente la arteria iliaca interna contralateral al acceso arterial y posteriormente la arteria uterina, embolizando con el Espongostán® hasta la oclusión de los vasos intrauterinos. Sin cambiar el punto de punción y gracias a una guía colocada en la arteria iliaca interna se colocaba un catéter tipo Simon convencional, preformándolo e introduciéndolo en la arteria iliaca interna ipsilateral a la punción, realizando el mismo procedimiento de embolización. Se consideró éxito técnico cuando se ocluyeron las ramas intrauterinas, sin ser necesaria la aortografía de control.
  - Procedimiento de embolización en el sangrado por daño vascular: Si en la arteriografía pélvica se evidenciaba un punto de sangrado se realizaba una cateterización selectiva de la arteria y con ayuda de un microcatéter Progreat® 2,5 F (Terumo Europa NV, Leuven Bélgica) se avanzaba lo más selectivamente posible y se embolizaba con un material más permanente como los coils (Hydrocoil® 18 Azur, Terumo Europe NV, Leuven, Bélgica) o con partículas embolizantes como Contour® PVA (Boston Scientific Scimed, MN, EU), Microesferas Bead Block® (Terumo Europe NV Leuven Bélgica) o Embozenes Microspheres® (Celanova Biosciences, Georgi, EU), de diferentes tamanos dependiendo del vaso ~ sangrante hasta su oclusión (págs. 149-150).

### Técnica de embolización para fibroma uterino (Rodríguez Linares et al., 2015).



**Imagen 3.** A) Angiografía por sustracción digital. Visualización de los vasos tortuosos que irrigan al fibroma por medio de las arterias uterinas y sus ramas. B) cateterismo selectivo de arteria uterina izquierda, nótese la vascularización del fibroma.

**Fuente:** (Rodríguez Linares et al., 2015).

- Se utiliza un equipo de angiografía por sustracción digital (ASD), modelo Integrís Allura de la Compañía Philips.
- Previa asepsia y antisepsia de la región inguinal, preferiblemente del lado derecho, se infiltra lidocaína al 2 % (10 mL), con fines de anestesiarse los planos superficiales y profundos.
- Se procede a la punción de la arteria femoral, según la técnica de Seldinger, con un trocar No.18, seguido de la colocación de una guía metálica y del introductor arterial para catéteres 5F con técnica coaxial a través de la guía.
- Una vez canalizada la arteria femoral y empleando un catéter tipo Cobra-2, 5F se realiza el cateterismo selectivo de ambas arterias ilíacas internas, iniciando con la izquierda y colocando dicho catéter hasta la porción ascendente de la arteria uterina sobrepasando el nacimiento de la arteria cervicovaginal. A continuación, se inyectan 4 mL de contraste yodado no iónico (Iopamiro-370) diluido en 6 mL de solución salina (10 mL total), para realizar mapeo angiográfico del o los fibromas, y comprobar el grado de su vascularización tumoral. Luego de confirmar la correcta colocación del catéter y la vascularización del o los fibromas a tratar, se procede a la embolización con inyección a través del microcatéter de microesferas de polivinil alcohol (PVA) de calibre entre 700-900  $\mu$  o partículas de Gelfoam, diluidas dentro de una jeringa, en una mezcla de solución salina y contraste yodado a partes iguales (10 mL), hasta producir un estancamiento circulatorio en la arteria uterina ascendente. Se considera suficiente la persistencia del contraste en dicha arteria durante no menos de cinco latidos cardiacos. El proceso termina luego de comprobarse, bajo control angiográfico, la desvascularización tumoral por bloqueo del flujo arterial, lo que va seguido del mismo proceder en la arteria uterina del lado opuesto.
- El estudio concluye con una aortografía abdominal posembolización, luego de colocar un catéter angiográfico Pigtail 5F a la altura de la porción infrarrenal de la aorta abdominal, para confirmar el bloqueo completo de ambas arterias uterinas y descartar variantes anatómicas o vasos accesorios que puedan dar afección arterial al fibroma, en cuyo caso, y de acuerdo con el patrón vascular, se intenta la embolización súper selectiva de estos, a fin de evitar una isquemia en áreas no deseadas. Estos aportes vasculares anómalos son causas de fracaso de la técnica.
- Una vez finalizada la EAU se retira el introductor de catéter, se coloca un vendaje compresivo en el área de punción, se indica reposo en decúbito prono, manteniendo abrigado correctamente la extremidad utilizada para mantener la temperatura adecuada por 24h. Se evalúan la tensión arterial, los pulsos periféricos, poplíteo, tibial anterior, posterior y pedio, la temperatura del miembro inferior cada 4 h, a fin de detectar cualquier complicación (págs. 144-145).

### Conclusión

La embolización de las arterias uterinas, es una técnica ampliamente utilizada en diferentes patologías obstétricas, ya sean fibromas, miomas, hemorragias post parto, neoplasias, evitando la realización de procedimientos más complejos e invasivos como: miomectomía o histerectomía. Tiene la ventaja que es mínimamente invasiva, apoyada por guías mediante el uso de estudios de imágenes, que reducen la estancia hospitalaria, sin embargo, no esta exenta a presentar complicaciones como lesiones vasculares, alergias de contraste.

**Bibliografía**

- Barbetta, D. M., Villegas, M. O., Etcheverre, J. E., Rojas, P., & Luna, P. N. (2019). Embolización de arteria uterina en una paciente con sangrado vaginal y shock hipovolémico. *Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista*, 10(03), 0123–0124. <https://doi.org/10.30567/RACI/201903/0123-0124>
- Córdoba-Esquivel JA, G.-A. G. E.-G. R. (2018). Influencia de los materiales embolizantes en el tamaño de los miomas posterior a la embolización de arterias uterinas. *Anales de Radiología México*, 17(1), 3–9.
- de la Cruz, O. A., Ázquez, L. F., & Roque, G. R. (2020). Embolización de arterias uterinas para el tratamiento de fibromas uterinos sintomáticos. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 46(1), 1–13.
- Delgado Troche, F. V. (2020). Eritrocitosis y miomatosis. *Revista CONAMED*, 25(2), 84–88. <https://doi.org/10.35366/94391>
- Ferrer Puchol, M. D., Lanciego, C., Esteban, E., Ciampi, J. J., Edo, M. A., & Ferragud, S. (2014). Embolización selectiva como tratamiento de la hemorragia obstétrica. *Radiología*, 56(2), 148–153. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2012.01.007>
- Nogueira-García, J., Moreno-Selva, R., Ruiz-Sánchez, M. E., Peinado-Rodenas, M. J., & Gómez-García, T. (2015). Embolización de las arterias uterinas como tratamiento paliativo del cáncer de cérvix. *Ginecología y Obstetricia de México*, 83(05), 289–293.
- Rodríguez Linares, J. E., Torres Cuevas, B. L., & Maldonado Cantillo, G. (2015). La embolización selectiva de arterias uterinas como alternativa en el tratamiento del fibroma uterino. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 41(2), 140–149. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2015000200006&lng=es&nr-m=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2015000200006&lng=es&nr-m=iso&tlng=es)
- Vallejo Benitez, A., Rodríguez Zarco, E., Pabón Carrasco, S., de la Chica Rubio, V., Pereira Gallardo, S., & Cabezas Palacios, N. (2018). Fracasos de la embolización en el tratamiento del mioma uterino. *Clínica e Investigación En Ginecología y Obstetricia*, 45(1), 45–48. <https://doi.org/10.1016/j.gine.2016.07.003>

**CITAR ESTE ARTICULO:**

Rodríguez Matías, L. A., Mármol Miranda, C. L., Villacrés García, E. K., & Gaviñanes Dávila, F. L. (2022). Embolización de arterias uterinas. *RECIMUNDO*, 6(4), 163-169. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(4\).octubre.2022.163-169](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(4).octubre.2022.163-169)

