

# ARTÍCULO ORIGINAL

## EMBOLIZACIÓN DE ARTERIAS UTERINAS PARA MANEJO DE MIOMATOSIS: EXPERIENCIA CON 200 PACIENTES

Raúl Cantella S<sup>1,a</sup>, Augusto Brazzini A<sup>1,a</sup>, Mariana Brazzini M<sup>1,a</sup>, Julio César Ramón<sup>1,b</sup>, Jorge Hurtado R<sup>1,c</sup>, Edwin Quispe A<sup>1</sup>, Sebastián Arrieta M<sup>1,d</sup>

<sup>1</sup> Instituto Brazzini Radiólogos Asociados

<sup>a</sup> Radiólogo intervencionista

<sup>b</sup> Médico internista

<sup>c</sup> Médico radiólogo

<sup>d</sup> Médico general, Departamento de Innovación Investigación y Desarrollo

Conflicto de interés: Los autores señalan que laboran en el Instituto Brazzini Radiólogos Asociados

Artículo recibido el 28 de abril de 2016 y aceptado para publicación el 12 de junio de 2016.

Correspondencia:

Dr. Raúl Cantella Suito

Dirección: Av. Jorge Basadre 223, Lima 23

Teléfono: (511) 221 6161

✉ raulcantella@gmail.com

### RESUMEN

**Objetivos:** Evaluar la eficacia y seguridad de la embolización de arterias uterinas en la reducción del volumen uterino, tamaño de miomas, signos y síntomas relacionados a la enfermedad y la satisfacción del paciente. **Diseño:** Estudio clínico, retrospectivo y longitudinal. **Locación:** Instituto de Radiología Intervencionista Brazzini. **Participantes:** Doscientos pacientes sometidos a EAU bilateral. **Intervención:** Embolización de arterias uterinas realizado con partículas de polyvinyl alcohol de 355 a 500 µm y micro esferas embolizantes de 500 a 900 micras. El seguimiento fue de tres, seis, doce y hasta setenta y dos meses, que incluyeron ecografías uterinas pre y post embolización, reporte de mejoría sintomatológica por pacientes (EAV 0 a 10), satisfacción postratamiento, complicaciones y datos epidemiológicos relevantes. **Resultados:** De los 200 pacientes estudiados, los síntomas que impulsaron la consulta fueron, en primer lugar y con 42%, los trastornos menstruales, y en segundo lugar con 17%, la anemia. El tipo de mioma más frecuente fue, con 54%, el mioma intramural. La reducción media en el tamaño uterino y del mioma dominante fue 43,4% y 59%, respectivamente. De las pacientes, 56,5% tenía indicación de histerectomía al llegar a la consulta (N° 113), y de estos, luego del tratamiento, dos pacientes fueron sometidas a este procedimiento (1,02%). Las mujeres refirieron mejoría de sus síntomas en la escala análoga visual (0 a 10) de 6,7 puntos (Pre: 9 puntos, Post: 2,3 puntos). La mayoría (95%) refirió estar satisfecha con el procedimiento realizado. **Conclusiones:** La EAU redujo el tamaño de los miomas, el tamaño total de útero y como resultado del tratamiento se evidenció una disminución significativa de los síntomas. Las pacientes intervenidas refirieron estar satisfechas con el procedimiento, tenían una mejor calidad de vida y estaban contentas de haber evitado someterse a un procedimiento quirúrgico mayor.

**Palabras clave:** Leiomioma; Mioma, Menorragia; Embolización de la Arteria Uterina.

## UTERINE ARTERIES EMBOLIZATION FOR THE TREATMENT OF LEIOMYOMATOSIS: EXPERIENCE WITH 200 PATIENTS

### ABSTRACT

**Objectives:** To determine safety and efficacy of uterine artery embolization (UAE) for uterine volume reduction, leiomyoma size, symptoms relief and patient satisfaction. **Design:** Clinical retrospective and longitudinal study. **Setting:** Brazzini Interventional Radiology Institute. **Participants:** Two hundred patients who underwent a UAE. **Interventions:** Bilateral UAE with hydrogel microspheres and polyvinyl alcohol particles sized 500-900 microns were applied to 200 women. Follow-up was from three, six, twelve and up to 72 months, and included pre and post embolization uterine ultrasound, complications, and relevant epidemiological data. **Results:** The most common symptoms were menstrual abnormalities (42%) and anemia (17%), among others. Most common type of leiomyoma was intramural (54%). Median uterine and dominant fibroid volume reductions were 43.4% and 59%, respectively. Out of the 200 women, 113 had previous indication of hysterectomy, and 2 patients were treated surgically (1.02%). Visual analog scale assessment showed improvements of 6.7 points (0 to 10). 95% of the studied and treated population reported satisfaction with the treatment. **Conclusions:** UAE reduced uterine total volume and fibroids size, resulting in significant symptom relief. Treated patients reported improvements in quality of life and treatment satisfaction.

**Keywords:** Leiomyoma; Myoma, Menorrhagia; Uterine Artery Embolization.



## INTRODUCCIÓN

La embolización de arterias uterinas (EAU) es un tratamiento seguro y eficaz que viene siendo usado desde hace 20 años a nivel mundial para el tratamiento de fibromas uterinos que causan distintos tipos de síntomas. En la actualidad se calcula que 70% a 80% de mujeres en edad adulta cursa con esta tumoración benigna, y que de ellas, un sorprendente 20% a 50% serán sintomáticas, por alteraciones de la menstruación que pueden resultar en anemia; o aquellos denominados síntomas por efecto de masa y que específicamente al causar una compresión de distintos órganos abdominales y pélvicos origina disfunción intestinal y/o urinaria, protrusión abdominal, dispareúnia, dolor menstrual e infertilidad. Este abanico de síntomas impacta enormemente en la calidad de vida de los pacientes, causando desde depresión y ausentismo laboral hasta una potencial muerte<sup>(1,2)</sup>.

Los miomas uterinos son neoplasias benignas muy frecuentes que, de no recibir los cuidados necesarios, pueden convertirse en una enfermedad extremadamente inhabilitante. Si bien la menopausia es considerada como un factor protector, Marshall y col demostraron que 51% de mujeres en edad perimenopáusica reciben un nuevo diagnóstico de miomatosis uterina, evidenciando que en algunos casos se pueden presentar síntomas relacionados a esta enfermedad pese a haber alcanzado la menopausia<sup>(3)</sup>.

En la actualidad existen diversos tratamientos, médicos y quirúrgicos, dirigidos a lidiar con este problema. Entre ellos tenemos a la histerectomía, tratamiento con altas tasas de éxito y 0% de recurrencia del fibroma, o la miomectomía, tanto histeroscópica como laparoscópica, que pese a tener un enfoque conservativo con respecto al útero, suelen terminar en histerectomías o altas tasas de recurrencia<sup>(4-6)</sup>.

La falta de tratamientos que representen un abordaje menos invasivo y le dé a las pacientes la opción de conservar el útero, hace que procedimientos como la EAU se convierta en una opción bastante atractiva. No solo por el enfoque conservador del órgano sino también por las características únicas, como el ser una terapia no quirúrgica, mínimamente invasiva y que permite a la persona regresar a sus actividades en un tiempo menor al que los anteriores procedimientos descritos<sup>(7)</sup>.

Este estudio de pacientes sometidos a EAU realizado en el Instituto de Radiología Intervencionista Brazzini fue un estudio retrospectivo, y sus objetivos fueron evaluar eficacia, seguridad, efectos de la embolización en el mioma, la reducción del tamaño uterino, el alivio de los síntomas y el impacto que se generó en la calidad de vida de los estudiados. La publicación abarca todas las pacientes que se sometieron a la EAU entre los años 2006 y 2015, con seguimientos de hasta 72 meses vía consulta médica, entrevista telefónica y ultrasonografía diagnóstica de aquellos miomas uterinos tratados.

## MÉTODOS

El presente es un estudio unicéntrico, retrospectivo y longitudinal de pacientes que acudieron en busca del tratamiento intervencionista para miomas sintomáticos. El tratamiento fue realizado por 3 radiólogos intervencionistas en el Instituto de Radiología Intervencionista Brazzini. Las pacientes que ingresaron al estudio fueron aquellas con diagnóstico de miomatosis uterina tanto por ecografía, así como por evaluación ginecológica y sintomatología compatible. Los síntomas incluían trastornos de la menstruación, dispareunia, anemia relacionada al sangrado, estreñimiento, trastornos urinarios e infertilidad. Aquellas que presentaban infecciones, diagnóstico o presunción de cáncer, o embarazo no fueron incluidas en el estudio debido a que no fueron tratadas.

Aquellas pacientes interesadas en someterse al tratamiento debían pasar por consulta con un ginecólogo, la cual incluyera examen pélvico, evaluación ecográfica y una consulta con el radiólogo intervencionista, quien realizó una debida anamnesis que indagaba en la sintomatología presentada, en el estado general actual y la aplicación de la escala visual análoga con respecto al grado de afección de la calidad de vida en relación al diagnóstico. Durante la consulta pre embolización, también se explicó en qué consistía el procedimiento, las opciones terapéuticas existentes y las posibles complicaciones relacionadas con el tratamiento.

Previo al tratamiento, se solicitaron exámenes complementarios como hemograma completo, perfil de coagulación, exámenes bioquímicos (glucosa, urea y creatinina), así como un examen de orina completo para asegurar que las pacien-



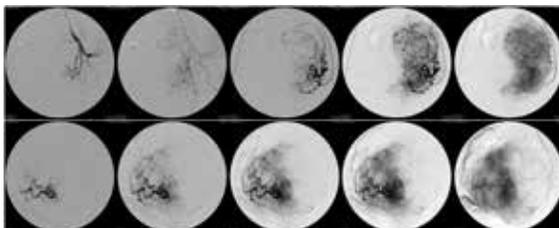
tes que ingresaban al procedimiento se encontraban estables y sin signos de algún tipo de infección aguda o crónica y que contraindicara su intervención.

Durante el procedimiento se realizó asepsia y antisepsia de la región inguinal para el acceso femoral y se procedió a la punción y cateterismo de la arteria femoral derecha, mediante técnica de Seldinger. Usando un catéter funda en la arteria, se procedió a avanzar con una hidrofílica y un catéter *pigtail* hasta la aorta abdominal distal, y mediante una infusión de contraste se efectuó una aortografía para evidenciar las arterias ilíacas comunes, ingresar a la arteria iliaca interna derecha e izquierda, para así, previo cateterismo superselectivo, llegar a la arteria uterina donde se realizó el procedimiento (figura 1).

Previo a la embolización, se realizó un estudio del mioma y de la irrigación de este, buscando variaciones anatómicas y así evitar complicaciones relacionadas a la embolización de estructuras no contempladas en el plan terapéutico. Luego de esto, se procedió a realizar una infusión con partículas de microsferas de 500 a 900 micras o de polivinil alcohol de 500 micras, dependiendo del criterio del radiólogo intervencionista que realizaba el procedimiento. Luego de terminada la embolización, se hizo otra arteriografía de la arteria uterina para observar si persistía alimentación sanguínea hacia el mioma (figura 2). Confirmada la inexistencia de arterias alimentadoras, se procedió a retirar los materiales con respectivos controles angiográficos (figura 3). Luego de retirados los materiales, se procedió a realizar una compresión de la arteria femoral por 10 a 15 minutos.

Se indicó a las pacientes sometidas al procedimiento una hospitalización por 12 horas en una clínica local, para el manejo por médico internista a fin de manejar el dolor y controlar posibles complicaciones relacionadas al procedimiento.

FIGURA 1. MARCADA HIPERTROFIA DE LAS ARTERIAS UTERINA IZQUIERDA Y DERECHA CON REPRESENTACIÓN DE LAS TUMORACIONES LEIOMIMATOSAS EN SUS DISTINTAS FASES.



Para el seguimiento, se realizó una consulta en la oficina del médico intervencionista a los 7 días del procedimiento, denominado control 1 e indicado para evaluar el estado general del paciente luego del procedimiento. Luego de la intervención se realizaron controles ecográficos a los 3, 6, 12 y hasta 72 meses, denominados controles 2, 3, 4 y 5, respectivamente, e indicados para evaluar el estado de los miomas en comparación al control inicial (figura 4). Los controles 1, 2, 3 y 4 fueron requisito indispensable para que los sujetos fueran incluidos en el estudio. Durante dichos controles, se procedió a recaudar datos relacionados a la sintomatología, satisfacción con el procedimiento y cambios en el estilo de vida.

## RESULTADOS

El periodo de estudio fue de 13 años, iniciando en el año 2002 y terminando el año 2015. La edad

FIGURA 2. ARTERIOGRAFÍA HIPOGÁSTRICA DERECHA Y UTERINA IZQUIERDA, LLAMANDO LA ATENCIÓN EL FLUJO ESTÁTICO Y SIN REPRESENTACIÓN TUMORAL OBSERVADAS EN IMÁGENES PREVIAS.

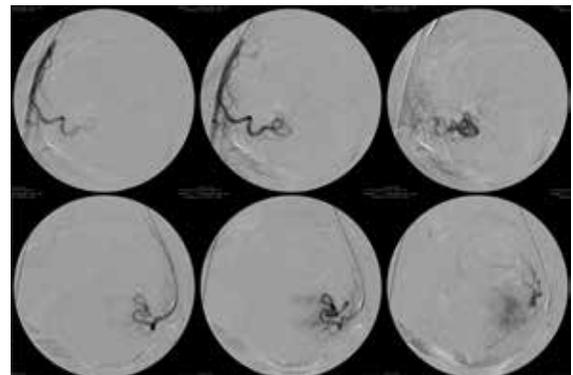


FIGURA 3. ARTERIOGRAFÍA PRE Y POST EMBOLIZACIÓN.

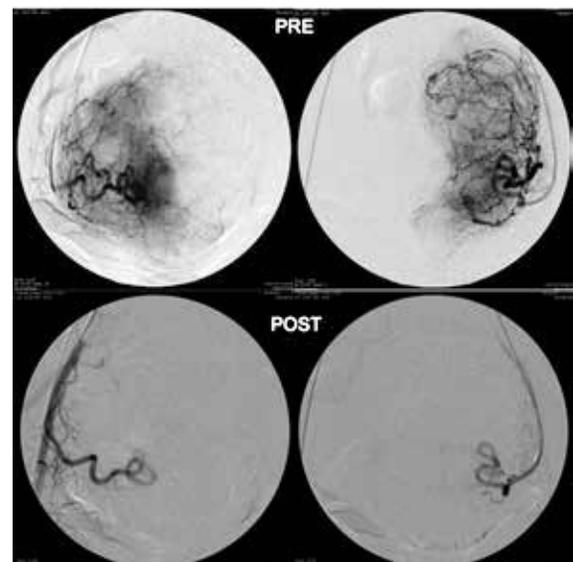
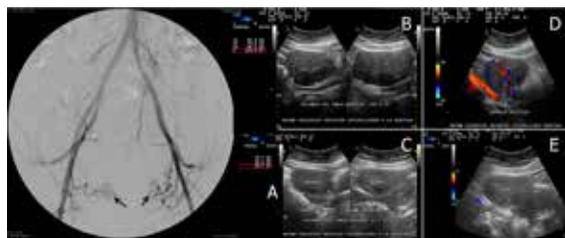




FIGURA 4. (A) SE EVIDENCIA HIPERTROFIA DE AMBAS ARTERIAS UTERINAS POR AORTOGRAFÍA (FLECHAS). (B) Y (C) EXAMEN ECOGRÁFICO PRE Y POST EMBOLIZACIÓN CON 6 MESES DE DIFERENCIA Y DONDE SE OBSERVA UN VOLUMEN INICIAL DE 240,9 ML Y 86,5 ML SUBSECUENTEMENTE. (D) Y (E) EXAMEN ECOGRÁFICO CON DOPPLER COLOR Y 6 MESES DE DIFERENCIA DONDE SE EVIDENCIA EN UN INICIO UN DOPPLER POSITIVO Y LUEGO UN DOPPLER NEGATIVO.



promedio de las pacientes sometidas al procedimiento fue 40,6 años. Los síntomas en orden de mayor frecuencia a menor y que propiciaron la consulta fueron trastornos menstruales, anemia relacionada al diagnóstico, infertilidad, dispareunia, trastornos urinarios y estreñimiento (tabla 1). Los trastornos menstruales descritos por las pacientes fueron dolor menstrual, menorragia e hipermenorrea.

Hubo una densidad poblacional mayor en el grupo de mujeres que tenían una edad superior a los 41 años (126 pacientes), seguido por aquellas que se encontraban entre los 30 a 40 años (62 pacientes); y por último, y con una incidencia bastante menor, las pacientes menores de 30 años (12 pacientes). Con respecto a cómo estos síntomas afectaban la calidad de vida de las pacientes, se aplicó la conocida Escala Visual o Análoga de Síntomas (VAS), que va de 0 a 10 puntos en severidad, siendo 0 la falta o inexistencia de síntomas y 10, síntomas que afectan notablemente la calidad de vida, en donde las pacientes refirieron presentar un promedio de 9

TABLA 1. SINTOMATOLOGÍA DE LAS PACIENTES E INCIDENCIA POR EDAD.

Signos y Síntomas	Número	%
Trastornos menstruales	84	42
Anemia	34	17
Infertilidad	32	16
Dispareunia	26	13
Trastornos urinarios	14	7
Estreñimiento	10	5
Incidencia por edad	Número	%
Menor de 30 años	12	6
30 a 40 años	62	31
Mayor de 40 años	126	63

puntos VAS previo al procedimiento y 2,3 puntos VAS en promedio a los 6 meses después del procedimiento (figura 5).

De las pacientes que lograron ser sometidas al procedimiento (n= 196), 194 refirieron en sus controles que recomendarían este tratamiento mientras que 2 personas refirieron no hacerlo.

En 4 casos no se pudo realizar el procedimiento de embolización de arterias uterinas, representando al 2% del universo de pacientes. La razón por las que no se pudo realizar el procedimiento fue por la tortuosidad de las arterias uterinas, las cuales no permitieron una adecuada cateterización superselectiva. En estos casos, se asesoró a las pacientes sobre otros posibles tratamientos y se realizó un informe detallando específicamente las causas de la embolización frustra, para así poder presentarla de requerir más información.

El tipo de mioma más frecuentemente diagnosticado fue el de tipo intramural (54%), luego el seroso y submucoso, ambos en 23% de los casos. El tamaño promedio de los miomas dominante por paciente preembolización fue 191,3 mL y el tamaño promedio dominante a los 6 meses postembolización fue 78,5 mL, evidenciándose una reducción de 59% en el tamaño de los miomas (figura 6). El promedio del tamaño del volumen uterino inicial fue de 417,6 mL, el cual luego del tratamiento se redujo a 236,4 mL postembolización, representando una disminución a los 6 meses del 43% del volumen total (figura 6).

De las 200 pacientes estudiadas, 113 de ellas tenía indicación para histerectomía por el médico especialista, 54 no tenían esta indicación y en 33 personas no se había discutido la conducta terapéutica a seguir. Al final del estudio, de las 196 pacientes en las que fue posible la realización

FIGURA 5. AFECTACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA DE ACUERDO A LA ESCALA VISUAL O ANÁLOGA DE SÍNTOMAS (VAS).

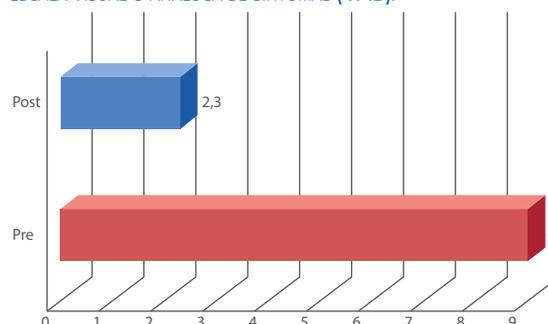
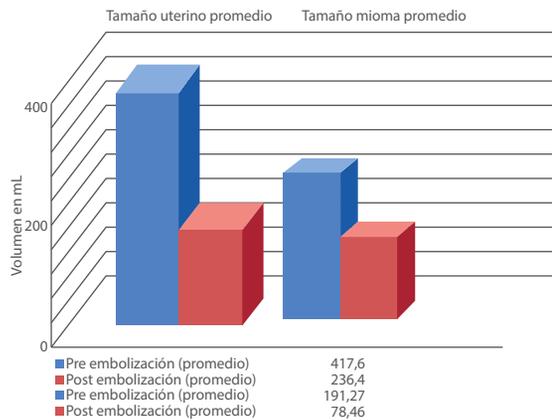




FIGURA 6. VARIACIÓN DEL TAMAÑO PROMEDIO DEL ÚTERO Y DE LOS MIOMAS ENTRE LA PRE- Y LA POST EMBOLIZACIÓN.



del procedimiento, 2 de ellas fueron sometidas a una histerectomía por persistencia de los síntomas.

## DISCUSIÓN

El tratamiento intervencionista para miomatosis uterina va a ser seguro siempre y cuando se cumpla un adecuado diagnóstico de la patología y se excluya todo el resto de posibles causas y diagnósticos diferenciales. La forma adecuada de excluir estos diferenciales es trabajando en conjunto con un equipo multidisciplinario que sea liderado por un médico ginecólogo con la adecuada experiencia clínica y ejecutado por un radiólogo intervencionista, que con una impecable técnica sepa aplicar el tratamiento. En este estudio, las pacientes que acudieron a consulta venían con un diagnóstico definitivo por parte de sus ginecólogos de cabecera, el cual siempre fue confirmado mediante un estudio ecográfico completo, permitiendo la seguridad del diagnóstico.

La eficacia del tratamiento en controlar los síntomas fue de 98%. Eficacia que fue sostenida a lo largo de 72 meses, fecha en que se dejó de seguir a los participantes. Esta eficacia es directamente proporcional a la calificación dado pre y post por la escala visual análoga. Las pacientes confirmaron estos números al indicar que recomendarían este tratamiento antes que otros a los que fueron sometidas o aconsejadas.

La reducción de síntomas vino asociada a una gran reducción del volumen del mioma dominante. Los controles ecográficos demostraron que las reducciones de los volúmenes tanto ute-

rinós como del mioma dominante trajeron consigo grandes mejoras en la calidad de vida, mejoras sostenidas en el tiempo y que permitieron a los pacientes evitar los riesgos y complicaciones que se asocian a los tratamientos convencionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stewart EA. Clinical practice. Uterine fibroids. *NEJM*. 2015 Apr 23;372(17):1646-55. DOI: 10.1056/NEJMc1411029.
2. Pron G, Cohen M, Soucie J, Garvin G, Vanderburgh L, Bell S, Ontario Uterine Fibroid Embolization Collaboration Group. The Ontario Uterine Fibroid Embolization Trial. Part 1. Baseline patient characteristics, fibroid burden, and impact on life. *Fertil Steril*. 2003 Jan;79(1):112-9.
3. Baird DD, Dunson DB, Hill MC, Cousins D, Schectman JM. High cumulative incidence of uterine leiomyoma in black and white women: ultrasound evidence. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Jan;188(1):100-7.
4. Marret H, Fritel X, Ouldamer L, Bendifallah S, Brun JL, De Jesus I, Derrien J, et al. Therapeutic management of uterine fibroid tumors: updated French guidelines. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012 Dec;165(2):156-64. doi: 10.1016/j.ejogrb.2012.07.030.
5. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin. Alternatives to hysterectomy in the management of leiomyomas. *Obstet Gynecol*. 2008 Aug;112(2 Pt 1):387-400.
6. Pérez-López FR, Ornat L, Ceausu I, Depypere H, Erel CT, Lambrinoudaki I, et al. EMAS position statement: management of uterine fibroids. *Maturitas*. 2014 Sep;79(1):106-16. doi: 10.1016/j.maturitas.2014.06.002.
7. Pron G, Bennett J, Common A, Wall J, Asch M, Sniderman K, Ontario Uterine Fibroid Embolization Collaboration Group. The Ontario Uterine Fibroid Embolization Trial. Part 2. Uterine fibroid reduction and symptom relief after uterine artery embolization for fibroids. *Fertil Steril*. 2003 Jan;79(1):120-7.
8. Stewart EA. Clinical practice. Uterine fibroids. *N Engl J Med* 2015 Apr 23;372(17):1646-55. 2015 DOI: 10.1056/NEJMc1411029
9. Pron G1, Cohen M, Soucie J, Garvin G, Vanderburgh L, Bell S; Ontario Uterine Fibroid Embolization Collaboration Group. The Ontario Uterine Fibroid Embolization Trial. Part 1. Baseline patient characteristics, fibroid burden, and impact on life. *Fert Steril*. 2003 Jan;79(1):112-9.



10. Baird DD, Dunson DB, Hill MC, Cousins D, Schectman JM. High cumulative incidence of uterine leiomyoma in black and white women: ultrasound evidence. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:100-107.
11. Marret H, Fritel X, Ouldamer L, Bendifallah S, Brun JL, De Jesus I, Derrien J, et al. Therapeutic management of uterine fibroid tumors: updated French guidelines. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2012 Dec;165(2):156-64. doi: 10.1016/j.ejogrb.2012.07.030.
12. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin: Alternatives to hysterectomy in the management of leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 2008;112:387-400.
13. Pérez-López FR, Ornat L, Ceausu I, Depypere H, Erel CT, Lambrinouadaki I, et al. EMAS position statement: management of uterine fibroids. *Maturitas.* 2014 Sep;79(1):106-16.
14. Pron G, Bennett J, Common A, Wall J, Asch M, Sniderman K, & Group O. U. F. E. C. The Ontario Uterine Fibroid Embolization Trial. Part 2. Uterine fibroid reduction and symptom relief after uterine artery embolization for fibroids. *Fertil Steril.* 2003;79(1), 120-7.