Artículo original
Ginecol Obstet Mex. 2019 septiembre;87(9):576-582.

Control de la hemorragia obstétrica mediante ligadura selectiva de las arterias uterinas. Experiencia de siete años

Control of postpartum hemorrhage employing selective uterine artery ligation. Seven years experience.

Alejandro Posadas-Nava,[1] Armando Alberto Moreno-Santillán,[2] Cuauhtémoc Celis-González,[2] Ernesto Cruz-Martínez[2]

Resumen

OBJETIVO: Reportar la experiencia de siete años con la técnica de ligadura selectiva de las arterias uterinas (técnica Posadas) para el control de la hemorragia obstétrica.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio retrospectivo y descriptivo, llevado a cabo en pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica resistente a los uterotónicos, en quienes se practicó la técnica Posadas, atendidas en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia Dr. Luis Castelazo Ayala, del 1 de octubre de 2011 al 31 de agosto de 2018. Se registraron las variables obstétricas generales, indicación de la intervención quirúrgica, efectividad, complicaciones, tiempo estimado de la técnica, cantidad de sangrado y requerimiento de algún procedimiento coadyuvante adicional.

RESULTADOS: Se practicó la ligadura selectiva de las arterias uterinas (técnica Posadas) a 750 pacientes con hemorragia obstétrica resistente a los uterotónicos. Se registraron 415 casos con hemorragia obstétrica posparto y 335 poscesárea. El tiempo medio de la técnica Posadas fue de 6.6 ± 2.3 minutos y la media del sangrado de 1299 ± 688 mL. En 724 (96.4%) pacientes se logró el control del sangrado y en 23 fue necesario efectuar procedimientos complementarios. Tres pacientes requirieron histerectomía por persistencia del sangrado e inestabilidad hemodinámica. Las principales complicaciones transoperatorias fueron: hematoma del ligamento ancho (n = 10) y desgarro de la arteria uterina (n = 3).

CONCLUSIONES: La ligadura selectiva de las arterias uterinas (técnica Posadas) es una técnica sencilla, rápida, efectiva y segura para cohibir la hemorragia obstétrica.

PALABRAS CLAVE: Hemorragia obstétrica; ligadura de las arterias uterinas; ligamento ancho; histerectomía.

Abstract

OBJECTIVE: To report our experience in the use of selective uterine artery ligation (Posadas technique) as a conservative method for the management of the postpartum hemorrhage (PPH).

MATERIALS AND METHODS: Retrospective and descriptive study, carried out in patients with a diagnosis of obstetric hemorrhage resistant to treatment with uterotonics, in whom the Posadas technique is practiced, attended in the High Specialty Medical Unit of Gynecology and Obstetrics Dr. Luis Castelazo Ayala , from October 1, 2011 to August 31, 2018. General obstetric variables were registered, indication of the surgical intervention, complications, complications, estimated time of the technique, amount of bleeding and requirement of some additional adjuvant procedure.

RESULTS: Selective ligation of uterine arteries (posed techniques) was performed on 750 patients with obstetric hemorrhage resistant to drugs to uterotonic treatment. There were 415 cases with postpartum obstetric hemorrhage and 335 post-cesarean hemorrhage. The average time of the Posadas technique was 6.6 ± 2.3 minutes and the average bleeding rate was 1299 ± 688 mL. In 724 (96.4%) patients the control of bleeding was controlled and in 23 complementary procedures were necessary. Three patients required hysterectomy due to persistent bleeding and hemodynamic instabil-

[1] Subdirector del turno nocturno.
[2] Adscrito.
Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia Dr. Luis Castelazo Ayala, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

Recibido: febrero 2019

Aceptado: mayo 2019

Correspondencia
Alejandro Posadas Nava
dralex.posadas@gmail.com

Este artículo debe citarse como
Posadas-Nava A, Moreno-Santillán AA, Celis-González C, Cruz-Martínez E. Control de la hemorragia obstétrica mediante ligadura selectiva de las arterias uterinas. Experiencia de siete años. Ginecol Obstet Mex. 2019 septiembre;87(9):576-582.
https://doi.org/10.24245/gom.v87i9.2946

ity. The main transoperative complications were: hematoma of the broad ligament (n = 10) and tear of the uterine artery (n = 3).

CONCLUSIONS: Selective ligation of uterine arteries (Posadas technique) is a simple, fast, effective and safe technique for the conservative treatment of obstetric hemorrhage.

KEYWORDS: Postpartum hemorrhage; Uterine artery ligation; Broad ligament; Hysterectomy.

ANTECEDENTES

Informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) destacan que cada día fallecen, aproximadamente, 830 mujeres por causas prevenibles y relacionadas con el embarazo y nacimiento, y de éstas 99% ocurren en países en vías de industrialización, donde la hemorragia obstétrica es la primera causa de muerte. Las pacientes con mayor riesgo de mortalidad son las adolescentes y quienes habitan en zonas rurales o marginales.[1] En México, en el año 2017 se registraron 580 defunciones por esta causa, con una razón de mortalidad materna (RMM) calculada en 32.6 defunciones por cada 100,000 nacimientos, principalmente por hemorragia obstétrica (24%) y enfermedades hipertensivas del embarazo y puerperio (21%).[2-4]

El American College Obstetrics and Gynecologists (ACOG) define la hemorragia obstétrica como la pérdida de más de 1000 mL de sangre asociada con signos de hipovolemia en las primeras 24 horas del nacimiento, independientemente de la vía de finalización del embarazo.[5] El primer paso del protocolo básico de tratamiento de la hemorragia obstétrica implica identificar la causa del sangrado, mediante la exploración física completa y nemotécnica de las "4 Ts", y tomando en cuenta que las causas más frecuentes son: atonía uterina, laceraciones del canal del parto, retención de la placenta, anomalías en la inserción placentaria y defectos en la coagulación e inversión uterina.[6,7]

Las pacientes con diagnóstico de atonía uterina deben recibir uterotónicos y realizar maniobras de compresión bimanual o masaje uterino.[8] En ausencia de respuesta favorable al tratamiento inicial, o de primera línea, deberán intentarse procedimientos quirúrgicos, para cuya realización se considerará la técnica más rápida, segura, efectiva y sencilla. Las intervenciones quirúrgicas se clasifican en definitivas y conservadoras; la histerectomía obstétrica supone la técnica definitiva por excelencia; sin embargo, puede asociarse con complicaciones quirúrgicas y es limitante de la fertilidad, por lo que actualmente se considera a las técnicas conservadoras la segunda línea de tratamiento en pacientes con hemorragia obstétrica. Entre los procedimientos más populares se encuentra la ligadura de arterias uterinas, descrita inicialmente por Edward G. Waters, quien en 1952 reportó 8 casos exitosos, sin complicaciones ni efectos adversos.[9-13] En 1966 James L. O´Leary publicó la descripción detallada de la técnica, en la que establece que es necesario que el acceso sea por la cara anterior del útero y disecar el peritoneo vesicouterino y la lámina anterior del ligamento ancho, para visualizar y ligar los vasos uterinos. Esta descripción cobró popularidad y eventualmente

se conoció como técnica de O´Leary.[14,15] En México, en el año 2007, Posadas-Nava[12] y su grupo efectuaron una modificación a esa técnica, que consiste en la ligadura selectiva de las arterias uterinas, mediante el acceso por la cara posterior del útero, lo que simplifica el procedimiento, reduce el tiempo de ejecución porque evita alguna disección, aumenta la seguridad (disminuye la posibilidad de lesionar estructuras vecinas) y es fácilmente reproducible.[16]

El objetivo de este estudio fue: reportar la experiencia de siete años con la técnica de ligadura selectiva de las arterias uterinas (técnica Posadas) para el control de la hemorragia obstétrica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo y descriptivo, llevado a cabo en pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica resistente al tratamiento con uterotónicos, a quienes se practicó de forma conservadora la ligadura selectiva de las arterias uterinas con acceso posterior (técnica Posadas), entre el 1 de octubre de 2011 y el 31 de agosto de 2018 en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Ginecología y Obstetricia Dr. Luis Castelazo Ayala.

Criterios de inclusión: pacientes que recibieron tratamiento activo del tercer periodo de trabajo de parto (administración de 10 UI de oxitocina IV, masaje uterino y alumbramiento dirigido), confirmación diagnóstica de hemorragia obstétrica (pérdida sanguínea mayor de 500 mL en las primeras 24 horas del nacimiento) y persistencia del sangrado aún después de aplicar el protocolo establecido del hospital, que consiste en infusión intravenosa de 20 UI de oxitocina en 500 mL de solución glucosada a 125 mL/h, ergonovina 0.2 mg por vía intramuscular (excepto en pacientes con enfermedad hipertensiva) y 100 µg de carbetocina en infusión intravenosa en 100 mL de solución fisiológica en carga. Al no disponer de balones intrauterinos y ante la falla del tratamiento farmacológico se optó directamente por el procedimiento quirúrgico.

En todos los casos se realizó la ligadura selectiva de las arterias uterinas con abordaje posterior (técnica Posadas) y apego a la descripción original, que consiste en laparotomía exploradora y ligadura en bloque de los vasos uterinos (arteria y vena) por la cara posterior del útero. Para su ejecución debe exteriorizarse y flexionar el útero hacia el pubis, identificar y palpar los paquetes vasculares en la cara posterior del útero, visualizar el sitio anatómico de los puntos de sutura (2 cm por debajo del segmento uterino) y efectuar un punto transfictivo, entrando y saliendo en zonas avasculares del miometrio, en la región de cada arteria uterina con ácido poliglicólico 1 (**Figura 1**). Posteriormente se efectuó la ligadura de las arterias tubáricas con catgut crómico de 0 y, finalmente, se verificó la ausencia de sangrado en los puntos de sutura y se corroboró el éxito del procedimiento mediante inspección vaginal.

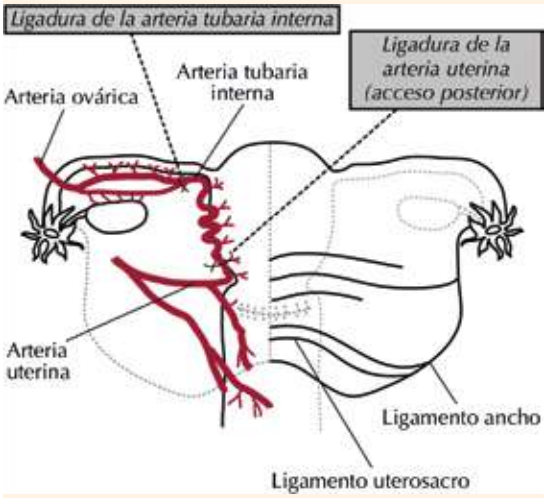


Figura 1. Sitio de ligadura de la arteria uterina y tubárica interna, en la cara posterior del útero.

https://doi.org/10.24245/gom.v87i9.2946

La descripción detallada de la técnica Posadas puede consultarse en los enlaces que aparecen en las **Figuras 2 y 3**.

La ligadura selectiva de las arterias uterinas con acceso posterior (técnica Posadas) se consideró exitosa al documentar el cese del sangrado por vía vaginal. Se registraron los casos en que fue necesario realizar procedimientos complementarios (suturas compresivas o ligadura de arterias hipogástricas). Se consideró procedimiento fallido al requerimiento de histerectomía obstétrica por persistencia del sangrado e inestabilidad hemodinámica.

Se registró la información referente a variables obstétricas generales (edad de la madre, semanas de embarazo, antecedentes obstétricos, peso, talla y antecedentes perinatales), vía de finalización del embarazo, causa de la hemorragia obstétrica, tiempo de ejecución de la técnica (a partir de la exteriorización del útero y hasta el término de la ligadura de las arterias uterinas), hallazgos operatorios, estimación total del sangrado, complicaciones trans y posoperatorias, y evolución de las pacientes en las primeras 72 horas del procedimiento.



Figura 2. Para consultar el artículo con la descripción de la técnica Posadas,16 apunte con su dispositivo al código QR.



Figura 3. Para ver el vídeo de la técnica Posadas, apunte con su dispositivo al código QR o click en el enlace: https://www.youtube.com/watch?v=bbIVhy_Jtwc&t=9s

RESULTADOS

Se registraron 750 pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica resistente al tratamiento con uterotónicos. Todos los procedimientos los efectuó el mismo grupo de ginecoobstetras. La media de edad fue de 29.5 ± 8.1 años con 36.6 ± 2.6 semanas de embarazo. Referente a los antecedentes obstétricos generales, todas las pacientes tuvieron más de cinco consultas de control prenatal, 327 (43.6%) registraron IMC mayor de 30 previo al embarazo, 718 (95.7%) cursaron con embarazo único y 32 (4.3%) con embarazo gemelar. A 92 (12.2%) pacientes se les diagnosticó preeclampsia sin datos de severidad,

90 (12%) oligohidramnios, 61 (8.1%) diabetes gestacional, 56 (7.5%) preeclampsia con datos de severidad, 40 (5.3%) placenta previa, 24 (3.2%) hipotiroidismo, 21 (2.8%) polihidramnios y 15 (2%) cardiopatía.

La finalización del embarazo fue por parto eutócico en 415 (55.3%) y cesárea en 335 (44.6%). Del total de cesáreas, 300 fueron tipo Kerr, 27 corporales y 8 fúndicas transversas. Las principales indicaciones de cesárea en las pacientes a quienes se realizó la técnica Posadas aparecen en el **Cuadro 1**.

Respecto a la causa de la hemorragia obstétrica se observó que en 672 (89.6%) pacientes ocurrió por atonía uterina, 69 (9.2%) por hemorragia del lecho placentario y 9 (1.2%) por ruptura uterina.

El tiempo estimado de la técnica Posadas fue de 6.6 ± 2.3 minutos. En 724 pacientes (96.4%) se consideró al procedimiento exitoso. En 23 (3.1%) casos fue necesario realizar procedimientos complementarios para lograr la hemostasia: 15 (2%) mediante sutura compresiva uterina y 8 (1.1%) con ligadura de las arterias hipogástricas. En 3 de las 23 (0.5%) pacientes se requirió histerectomía obstétrica, que a pesar de la sutura compresiva y ligadura vascular del sangrado y la inestabilidad hemodinámica persistieron. Dos de estos casos fueron diagnósticos con placenta central total sin datos de acretismo, cuyo sangrado se debió a hemorragia del lecho placentario. El otro caso fue por infiltración uterina después del desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.

Cuadro 1. Principales indicaciones de cesárea

Indicación de la cesárea	n = 335	%
Oligohidramnios	69	20.6
Preeclampsia sin datos de severidad	57	17
Desproporción cefalopélvica	45	13.4
Placenta previa	40	11.9
Embarazo gemelar	31	9.2
Baja reserva fetal	26	7.7
Preeclampsia con datos de severidad	23	6.9
Taquicardia fetal	14	4.2
Detención del trabajo de parto	13	3.8
Cardiopatía	12	3.5
Polihidramnios	5	1.4

La media de sangrado fue de 1299 ± 688 mL y 98 (13.1%) pacientes requirieron trasfusión de hemoderivados. Las principales complicaciones derivadas del procedimiento fueron hematoma del ligamento ancho en 12 (1.6%) casos y desgarro de la arteria uterina en 4 (0.5%). Todas las pacientes fueron dadas de alta del hospital sin complicaciones.

DISCUSIÓN

La experiencia de siete años con la técnica de ligadura selectiva de las arterias uterinas para el control de la hemorragia obstétrica aquí reportada es la casuística más grande en todo el mundo (independientemente de la variante de la técnica), con el segundo mayor porcentaje de éxito, con 2.1% de complicaciones, sin registrarse ningún fallecimiento, con tiempo quirúrgico de 6.6 ± 2.3 minutos, menor a lo reportado por Serrano[17] (único estudio que evaluó el tiempo). Estos datos demuestran que la ligadura de las arterias uterinas para cohibir de manera conservadora la hemorragia obstétrica representa un avance en el procedimiento quirúrgico, pues es sumamente efectivo, rápido y no supone complicaciones que pongan en riesgo la vida de la madre.

A partir de la primera descripción de la técnica de ligadura de las arterias uterinas para el control de la hemorragia obstétrica (1952) se han descrito diversas modificaciones al procedimiento: desde efectuar un acceso anterior con disección del ligamento ancho, dejar puntos transfictivos

https://doi.org/10.24245/gom.v87i9.2946

en la cara anterior del útero, realizar la ligadura escalonada de las arterias uterinas y ováricas, o ligadura por vía vaginal, hasta la descripción de nuestra técnica por vía posterior. Todas las descripciones coinciden con una tasa de éxito de 80 a 100%, con complicaciones menores (10%) y solo 1 caso de muerte materna (reportado por Fahmy), debido a complicaciones de acretismo placentario.[18,19] Los ensayos que reportan la casuística de pacientes tratadas con ligadura de las arterias uterinas se presentan en el **Cuadro 2**.

Resulta complejo establecer las razones por las que la ligadura selectiva de arterias uterinas con acceso posterior ofrece un porcentaje de éxito mayor al resto de las series reportadas; sin embargo, la facilidad para su aprendizaje y simplicidad técnica representan factores determinantes, es decir, el hecho que la ligadura de las arterias uterinas se realice por la cara posterior del útero evita los procedimientos descritos por otros autores como: disección peritoneal, incisión del ligamento ancho o esqueletización de las arterias uterinas, lo que permite un control más rápido y efectivo.

Entre las fortalezas de este estudio destacan la cantidad de casos reportados y la ejecución de la técnica por el mismo grupo de investigadores durante siete años. La principal limitante de la investigación fue su característica meramente descriptiva.

CONCLUSIONES

La ligadura de las arterias uterinas con la técnica Posadas es un procedimiento rápido, efectivo y con pocas complicaciones potenciales, que puede considerarse en el protocolo quirúrgico (tratamiento conservador) de pacientes con hemorragia obstétrica resistente al tratamiento con uterotónicos, pues cualquier ginecoobstetra

Cuadro 2. Estudios relacionados con la práctica de la técnica de ligadura de las arterias uterinas en el tratamiento de la hemorragia obstétrica.

Autor	País y año	Pacientes (n)	Técnica	Éxito (%)	Tiempo (min)	Complicaciones
O'Leary[14]	EUA, 1969	10	O'Leary	80	No se presenta	Ninguna
O'Leary[15]	EUA, 1974	90	O'Leary	94.4	No se presenta	Dos casos con hematoma del ligamento ancho
Fahmy [18]	Egipto, 1975	122	Puntos transfictivos por la cara anterior del útero.	87.8	No se presenta	No se describen
Fahmy [19]	Egipto, 1987	32	Puntos transfictivos por la cara anterior del útero.	80	No se presenta	Un caso de muerte materna
AdbRabbo[20]	Egipto, 1994	103	Ligadura escalonada en cinco pasos.	100	No se presenta	Ninguna
O'Leary[21]	EUA, 1995	265	O'Leary	96.3	No se presenta	No se describen
Hebisch[22]	Suiza, 2002	13	Ligadura por vía vaginal	92	No se presenta	Un caso de síndrome de Asherman
Serrano[17]	México, 2013	30	Ligadura de las arterias uterinas	100	30 a 80	En 10% de los casos, sin especificar
Atin[23]	India, 2008	42	Ligadura de las arterias uterinas y ováricas	92.8	No se presenta	No se refieren
Posadas[4]	México, 2018	750	Técnica Posadas	96.4	6.6 ± 2.3	10 casos con hematoma en el ligamento ancho y 3 con desgarro de la arteria uterina

o residente de la especialidad puede dominar, particularmente en el accionar del equipo de respuesta inmediata.

REFERENCIAS

1. Alkema L, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. Lancet 2016;387(10017):462-74. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00838-7.
2. Briones GJC, et al. Muerte materna en México. 1ª ed. Ciudad de México: Academia Nacional de Medicina, 2017;15-47.
3. Observatorio de Muerte Materna. Sistema de Indicadores Nacionales. Boletines de Mortalidad Materna 2017. [en línea]. Dirección URL: http://www.omm.org.mx/index.php/indicadores-nacionales/boletines-de-mortalidad-materna/2017 (Consulta: agosto de 2018).
4. Moreno-Santillán AA, et al. Sutura compresiva de Hayman: experiencia de cuatro años. Ginecol Obstet Mex 2018;86(9):590-596. doi: 10.24245/gom.v86i9.1992
5. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. Obstet Gynecol 2017;130(4):e168-e186. doi: 10.1097/AOG.0000000000002351
6. Mousa HA, et al. Treatment for primary postpartum haemorrhage. Cochrane Database of Syst Rev 2014;13(2):CD003249. doi: 10.1002/14651858.CD003249.pub3.
7. Likis FE, et al. Management of postpartum hemorrhage. Comparative Effectiveness Review No. 151. AHRQ Publication No. 15-EHC013- EF. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2015. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK294465/
8. Bateman BT, et al. Patterns of second-line uterotonic use in a large sample of hospitalizations for childbirth in the United States: 2007-2011. Anesth Analg 2014;119:1344-9. doi: 10.1213/ANE.0000000000000398.
9. Mavrides E, et al. Prevention and management of postpartum haemorrhage. Br J Obstet Gynaecol 2016;124:106-149. doi: 10.1111/1471-0528.14178.
10. Diagnóstico y Tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia. Guía de Evidencias y Recomendaciones. Guía de Práctica Clínica. México. CENETEC; 2017. http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/162GER.pdf.
11. Sharda BG, et al. Alternate sequential suture tightening: a novel technique for uncontrolled postpartum hemorrhage. Obstet Gynecol Int 2015;2015:1-6. doi: 10.1155/2015/145178
12. Moreno-Santillán AA, et al. Manual de operatoria obstétrica: un enfoque práctico y multimedia. 1ª ed. Ciudad de México: Publicación independiente, 2017; 127-131.
13. Waters EG. Surgical management of postpartum hemorrhage with particular reference to ligation of uterine arteries. Am J Obstet Gynecol. 1952;64(5):1143-8.
14. O'Leary JL, et al. Uterine artery ligation in the control of intractable postpartum hemorrhage. Am J Obstet Gynecol 1966;94(7):920-4. DOI: 10.1016/0002-9378(66)90026-3
15. O'Leary JL, et al. Uterine artery ligation for control of postcesarean section hemorrhage. Obstet Gynecol. 1974;43(6):849-53.
16. Posadas NA, et al. Control efectivo de la hemorragia obstétrica posparto mediante desarterialización selectiva de arterias uterinas. Descripción de la técnica Posadas. Ginecol Obstet Mex 2016;84(12):808-813. doi: 10.24245/gom. v86i9.1992
17. Serrano-Berrones MA. Comparación de dos técnicas quirúrgicas conservadoras para el tratamiento de la hemorragia obstétrica. Rev Esp Méd Quir 2013;18:100-107. https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2013/rmq132e.pdf
18. Fahmy K. Uterine artery ligation to control uterine hemorrhage in obstetrics. J Kwt Med Assoc. 1975; 73 (9):1-9. https://doi.org/10.1016/0020-7292(87)90341-9
19. Fahmy K. Uterine artery ligation to control postpartum hemorrhage. Int J Gynaecol Obstet. 1987;25(5):363-7.
20. AbdRabbo SA. Stepwise uterine devascularization: A novel technique for management of uncontrollable postpartum hemorrhage with preservation of the uterus. Am J Obstet Gynecol 1994;171(3):694-700. https://doi.org/10.1016/0002-9378(94)90084-1
21. O'Leary JA. Uterine artery ligation in the control of postcesarean hemorrhage. J Reprod Med 1995;40(3):189-93.
22. Hebisch G, et al. Vaginal uterine artery ligation avoids high blood loss and puerperal hysterectomy in postpartum hemorrhage. Obstet Gynecol 2002;100(3):574-8. https://doi.org/10.1016/S0029-7844(02)02121-X
23. Atin H, et al. Uterine and ovarian arteries ligation: A safe technique to control PPH during cesarean section. J Obstet Gynecol India 2008;58(4):319-321. https://pdfs.semanticscholar.org/0491/08aa1c44e8967210e2e6f92343379824b253.pdf

https://doi.org/10.24245/gom.v87i9.2946