



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA  
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

CONTROL DE LA HEMORRAGIA POSTPARTO CON PINZAMIENTO VAGINAL DE  
ARTERIAS UTERINAS: TÉCNICA ZEA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA

PRESENTA  
DRA. ERIKA TORRES VALDEZ

DIRECTOR DE TESIS  
DR. SALVADOR ESPINO Y SOSA

MEXICO DF, 2012.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

**CONTROL DE LA HEMORRAGIA POSTPARTO CON PINZAMIENTO  
VAGINAL DE ARTERIAS UTERINAS: TÉCNICA ZEA**

DRA VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ  
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA



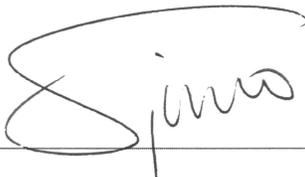
---

DR TOMÁS HERRERÍAS CANEDO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA



---

DR. SALVADOR ESPINO Y SOSA  
DIRECTOR DE TESIS



---

## **Control de la hemorragia postparto con pinzamiento vaginal de arterias uterinas: Técnica Zea**

### **Resumen**

Introducción: La hemorragia postparto es la primera causa de muerte materna en países en vías de desarrollo (1,2,3), la rápida pérdida sanguínea deteriora progresivamente el estado de salud de la mujer ocasionando discapacidad y la muerte (4). El objetivo de este estudio es mostrar la eficacia de una técnica sencilla para contener a hemorragia dando tiempo para implementar las acciones correctivas de la causa de la misma (5).

Métodos: Comparamos en un estudio de cohorte retrolectivo los resultados perinatales de pacientes sometidas a pinzamiento de arterias uterinas por vía vaginal con técnica Zea y manejo habitual con pacientes en quienes se otorgó el manejo hospitalario habitual.

Resultados: Comparamos 30 pacientes sometidas a pinzamiento con 40 pacientes controles. Las pacientes sometidas a pinzamiento de arterias uterinas presentaron una menor hemorragia (1298 ml vs 2499 ml,  $p = 0.001$ ) requiriendo menos paquetes globulares transfundidos (0 vs 3,  $p = 0.001$ ) y una menor proporción requirieron ingreso a terapia intensiva (23% vs 78%,  $p < 0.001$ ), menor proporción de histerectomía (17% vs 68%,  $p < 0.001$ ) y menos días de estancia intrahospitalaria (2 vs 4,  $p < 0.001$ ).

Conclusión: La aplicación inmediata del pinzamiento de arterias uterinas por vía vaginal se asoció a una menor tasa de complicaciones relacionada a un menor deterioro del estado hemodinámico de cada caso.

## **Abstract**

**Introduction:** Postpartum hemorrhage is the leading cause of maternal death in developing countries (1,2,3): rapid blood loss leads to progressive deterioration of the mother's health, causing disability and death (4). The goal of this study is to show the efficacy of a simple technique to contain hemorrhage and provide time for corrective action (5).

**Methods:** In a cohort study, we compared the perinatal outcome of patients receiving intravaginal clamping of the uterine arteries by the Zea technique plus ordinary treatment with that of patients receiving only ordinary hospital treatment.

**Results:** Thirty patients receiving clamping were compared with 40 control patients. Patients treated with clamping of uterine arteries presented reduced hemorrhages (1298 ml vs. 2499 ml,  $p = 0.001$ ) requiring fewer units of blood transfusion (0 vs. 3,  $p = 0.001$ ), less frequent admittance to intensive care (23% vs. 78%,  $p < 0.001$ ), reduced need for hysterectomy (17% vs. 68%,  $p < 0.001$ ), and fewer days of hospitalization (2 vs. 4,  $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** The immediate application of intravaginal uterine artery clamping was associated with a lower rate of complications, related to a lessened deterioration of the hemodynamic state in every case.

## **Introducción**

Cada día mueren unas 1000 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. El 99% de las muertes maternas ocurren en países en desarrollo

(1,6), su reducción forma parte de los 8 objetivos que los 192 países pertenecientes a la ONU firmaron en la declaración del milenio en el año 2000: Reducir la mortalidad materna en tres cuartas partes para el año 2015 (7). La hemorragia postparto es la primera causa de muerte materna en países en desarrollo aproximadamente 529,000 muertes maternas al año alrededor del mundo es decir, una cada 4 minutos. Las pérdidas masivas (>1500ml) complican 4 de 1000 nacimientos e incrementan de forma importante la morbilidad materna (8).

La hemorragia postparto es la pérdida de volumen sanguíneo mayor a 500 ml (9,10,11,12) es una condición de urgencia que obliga al personal de salud a establecer un manejo multidisciplinario, organizado y coordinado con el objetivo de controlar la hemorragia, evitar y/o corregir el choque hipovolémico y tratar la causa de la hemorragia (13,14,15). El tiempo influye en la toma de decisiones clínicas.

El abordaje de la hemorragia postparto incluye tanto la reposición de volumen como la implementación de medidas médicas y quirúrgicas, orientadas a limitar la pérdida de volumen y corregir la causa de la hemorragia, sin embargo el lapso de tiempo que transcurre entre el inicio de las medidas y su efecto terapéutico es variable, durante este tiempo, la pérdida hemática es inexorable y con ella el deterioro progresivo de las condiciones generales de la paciente, el cual, en muchos casos se torna irreversible.

En la literatura encontramos estrategias de oclusión arterial que pretenden interrumpir la pérdida sanguínea de forma inmediata (16,17,18,19), sin embargo dichas técnicas no son susceptibles de ser implementadas (ya sea por el alto grado de capacitación que

requiere el aplicador o por lo sofisticado de las herramientas) en los sitios donde habitualmente ocurren las muertes maternas por hemorragia (20).

El objetivo de este estudio es presentar la experiencia de una técnica quirúrgica sencilla, eficaz, aplicable por cualquier médico, orientada a interrumpir la hemorragia de forma inmediata para dar tiempo al efecto terapéutico de las medidas establecidas en el manejo de los factores causales (5).

### **Material y Métodos:**

Se realizó un diseño de cohorte comparativo para evaluar el efecto del pinzamiento de las arterias uterinas por vía vaginal. Participaron dos hospitales en la recolección de casos: El Instituto Nacional de Perinatología y el Hospital Escandón de la Ciudad de México. Ingresaron pacientes con diagnóstico de hemorragia postparto caracterizadas por una hemorragia estimada mayor de 500 ml. No ingresaron casos de hemorragia por embarazo ectópico, embarazo molar o aborto, no se incluyeron para su análisis pacientes con anticoagulación o que presentaran fiebre de 38° C o mayor. En todos los casos la aplicación de la técnica el clínico estaba previamente estandarizado, la realización del pinzamiento se realizó bajo bloqueo peridural.

Se aplicó el pinzamiento de arterias uterinas con técnica Zea (5):

1. Colocación de valvas de Eastman anterior y posterior en la vagina para visualizar el cérvix.

2. Pinzamiento del cérvix en sus labios anterior y posterior con pinzas de anillos rectas.
3. Movilización de las valvas al lado izquierdo de la vagina, deslizando las pinzas de anillos hasta observar la comisura cervical y se palpa el ligamento cardinal izquierdo.
4. Colocación de pinza de anillos curva con dirección medial partiendo de la unión del ligamento cardinal con el útero hacia el centro del mismo en forma horizontal para pinzar la arteria uterina izquierda y se realiza el mismo procedimiento de forma contralateral.
5. Sonda Foley para vigilancia.

Al verificar la hemostasia, se retiraron pinzas de anillo rectas y se abordó de forma sistemática la causa de hemorragia. El pinzamiento se mantuvo hasta resolverla.

En casos refractarios al manejo se procedió a recolocación de pinzas e histerectomía obstétrica, el retiro de las pinzas se realizó al momento de ligar la arteria uterina por vía abdominal.

A ambos grupos de pacientes se les dio el manejo habitual hospitalario: masaje uterino, uso de uterotónicos: oxitocina 20 mU en 15 minutos, misoprostol 800 mcg, carbetocina 100 mcg con evaluación de administración de ergonovina 0.2 mg y gluconato de calcio 1 gr, reposición de volumen con soluciones cristaloides y valoración de hemotransfusión. Manejo quirúrgico habitual: Colocación de balón de Bakry, ligadura de arterias hipogástricas, histerectomía y empaquetamiento abdominal.

El efecto de la maniobra fue descrito en términos de la hemorragia estimada (la estimación de la hemorragia fue por evaluación de la bolsa contenedora posterior a evacuación del líquido amniótico), del descenso de la concentración de hemoglobina y del porcentaje del hematocrito, cantidad de paquetes globulares transfundidos, ingreso a terapia intensiva, días de estancia intrahospitalaria.

Caracterizamos a la población por medio de estadística descriptiva, las variables cuantitativas se mostraron en medias y desviaciones estándar y proporciones para las variables cualitativas. Comparamos variables dicotómicas entre los grupos con prueba Chi cuadrada. La distribución de las variables cuantitativas fue evaluada con prueba de Kolmogorov Smirnov, la comparación de estas variables entre grupos se realizó con prueba T de Student o U de Mann Whitney según el caso.

## **Resultados**

Ingresaron 70 pacientes que presentaron hemorragia postparto, 30 pacientes sometidas a oclusión vaginal de arterias uterinas comparadas con 40 pacientes en quienes se dio el manejo habitual. Encontramos una media de edad diferente entre los grupos pero sin significancia clínica. No hubo diferencias en el grupo sometido a pinzamiento de arterias uterinas y el grupo control en edad gestacional, parámetros hematológicos basales y causas de hemorragia, la principal causa de hemorragia postparto fue hipotonía uterina (Tabla 1).

No encontramos diferencias significativas entre el grupo de pacientes con pinzamiento y el grupo control en signos vitales, descenso de hemoglobina, hematocrito y plaquetas o en la transfusión de crioprecipitados.

La importancia de la pérdida hemática en ambos grupos queda demostrada por el descenso en las concentraciones de hemoglobina, hematocrito y plaquetas antes y después del evento obstétrico: las pacientes sometidas a pinzamiento de arterias uterinas mostraron un descenso de 4.2 g/dL en la concentración de hemoglobina ( $p < 0.001$ ), un 12% en la proporción del hematocrito ( $p < 0.001$ ) y una media de 53,400 plaquetas ( $p < 0.001$ ). Las pacientes del grupo control mostraron un descenso de 3.4 g/dL en la concentración de hemoglobina ( $p < 0.001$ ), un 9% en la proporción del hematocrito ( $p < 0.001$ ) y una media de 52,400 plaquetas ( $p < 0.001$ ).

Las pacientes sometidas a pinzamiento de arterias uterinas presentaron una menor hemorragia requiriendo menos paquetes globulares transfundidos y una menor proporción requirieron ingreso a terapia intensiva, la proporción de histerectomía y los días de estancia intrahospitalaria fueron significativamente mayores en pacientes no pinzadas (tabla 2).

En pacientes sometidas a pinzamiento de arterias uterinas se cuantificó una hemorragia previa al pinzamiento de 1298 ml (DE 700 ml), durante el pinzamiento de 32 ml (DE 36 ml) y posterior al pinzamiento de 173 ml (DE 422 ml). Cinco pacientes persistieron con hemorragia posterior al pinzamiento en quienes se procedió a realizar histerectomía,

tres pacientes pasaron a histerectomía posterior a la recolocación de las pinzas presentando hemorragia durante la histerectomía de 300, 500 y 1000 ml, en dos pacientes no se recolocaron las pinzas y presentaron una hemorragia transquirúrgica de 1000 ml (requirió empaquetamiento intrauterino) y 1700 ml. El pinzamiento de arterias uterinas permaneció en promedio 20 minutos con un mínimo de 10 minutos y un tiempo máximo de 120 minutos. No se ha reportado complicación alguna con la técnica hasta el momento.

## **Discusión**

En nuestra serie, el pinzamiento vaginal de las arterias uterinas mostró un adecuado control de la hemorragia postparto observándose una diferencia significativa en la tasa de histerectomías entre los grupos, probablemente debida a: 1) mayor tiempo de acción de las medidas dirigidas a la causa de la hemorragia: La oclusión de las arterias uterinas disminuye el 70% de la irrigación lo que frena la velocidad del deterioro retrasando el choque hipovolémico y 2) reducción en los diagnósticos de atonía uterina por el mayor tiempo de acción de las medidas correctivas, muchos de los casos en los que tradicionalmente se hace diagnóstico retrospectivo de atonía uterina son descartados por un efecto más largo de los medicamentos uterotónicos reduciendo la probabilidad de falsos positivos.

Esto se traduce en mayor tiempo para la toma de decisiones y estabilizar a la paciente sin poner en peligro su vida, en su caso, la histerectomía obstétrica deja de ser un método extra urgente.

En centros donde no es posible el manejo directo de la causa, la técnica permite el traslado en condiciones estables al hospital más cercano. Evidenciamos una disminución significativa de transfusiones, ingresos a terapia intensiva, así como días de hospitalización lo que tiene implicaciones directas sobre costos de la atención.

La proporción de pacientes sometidas a ligadura de arterias hipogástricas y empaquetamiento abdominal fue menor en el grupo de pacientes pinzadas, aunque no se reportó una significancia estadística por el tamaño de la muestra requerido para mostrar diferencias significativas.

En nuestro estudio no se observaron diferencias en las concentraciones de hemoglobina y hematocrito entre los grupos, de hecho es de notar que el grupo de pacientes sometidas a pinzamiento de arterias uterinas muestran un descenso mayor en esos parámetros, un factor que hay que considerar es la mayor necesidad de hemotransfusiones en las pacientes no sometidas a pinzamiento de arterias uterinas lo que puede estar asociado a este hallazgo. No se presentaron complicaciones inmediatas o en el seguimiento a 24 horas posterior a la aplicación de la técnica: lesiones a las vías urinarias o tromboembolia. No se registraron reingresos por complicaciones mediatas o tardías en este grupo de pacientes.

## Conclusión

El pinzamiento vaginal de las arterias uterinas muestra tasas de eficacia similares a otras técnicas quirúrgicas reportadas en la literatura para el control de la hemorragia pero cuenta con ventajas adicionales:

1. Aplicación inmediata: El médico cuenta con todas las condiciones para la oclusión arterial al detectar la hemorragia. No requiere de instrumental caro o especializado, el material necesario se encuentra disponible en todo centro susceptible de atender un parto.
2. Facilidad técnica: A diferencia de otras técnicas, el médico no requiere de estudios especializados o práctica quirúrgica para pinzar las arterias uterinas por vía vaginal. El proceso de estandarización requiere un breve curso teórico práctico que en nuestro centro ha demostrado su eficacia.
3. Cuando no es posible tratar eficazmente la causa específica de la hemorragia, el pinzamiento de las arterias uterinas permite el traslado seguro de la paciente a un hospital especializado minimizando el deterioro hemodinámico.
4. A diferencia del taponamiento de la cavidad uterina, la colocación de un Balón de Bakry o condón, etc. el pinzamiento de arterias uterinas permite la revisión instrumentada de la cavidad y mejora la visualización de la anatomía para descartar lesiones vaginales o cervicales.

Esta técnica no impide la implementación simultánea de otras técnicas para el control de la hemorragia. Recomendamos que la aplicación de la técnica sea inmediata al detectar la hemorragia postparto.

Al momento desconocemos el tiempo máximo que la paciente puede permanecer pinzada, sin embargo otras instituciones que han aplicado la técnica nos han reportado tiempos de aplicación de 3 a 8 horas sin complicaciones asociadas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por concederme la fortuna de llegar a este punto, por poder voltear a mi alrededor y darme cuenta del gran apoyo que he tenido siempre a mi lado, mi hermosa familia quien ha permanecido siempre fomentando y alimentando el deseo de seguir adelante, papá eres mi inspiración, a mi compañero de vida, Armando Chacón, por su gran amor, a ustedes, gracias por creer en mi.

Gracias a mi tutor, Dr. Salvador Espino y Sosa por su tiempo y dedicación, quiero agradecer de forma muy especial al Dr. Francisco Zea Prado por su asesoría personal y por compartir sus conocimientos conmigo.

A mis maestros, amigos y compañeros, a mi familia INPer, gracias.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Sosa CG, Althabe F, Belizán JM, et al. Risk factors for postpartum hemorrhage in vaginal deliveries in a Latin-American population. *Obstet Gynecol.* 2009;113(6): 1313-9.
- 2.- Lombaard H, Pattinson RC. Common errors and remedies in managing postpartum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2009;23(3) 317–26.
- 3.- RCOG, Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage, Green-top Guideline No. 52, May 2009.
- 4.- Khan K, Wojdyla D, Say L, et al. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet* 2006 1;367(9516):1066–74.
- 5.- Zea F, Espino S, Morales F. Pinzamiento vaginal de arterias uterinas en hemorragia puerperal: Técnica Zea para control de hemorragia obstétrica. *Perinatol Reprod Hum.* 2011;25(1):54-56.
- 6.- Wise A, Clark V, Challenges of major obstetric haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2010Jun;24(3):353-65.
- 7.- Naciones Unidas. Declaración del milenio, Resolución aprobada por la Asamblea General, 2009.
- 8.- Al-Zirqi I, Vangen S, Forsen L, et al. Prevalence and risk factors of severe obstetric haemorrhage. *BJOG* 2008;115(10):1265–72.
- 9.- ACOG Practice Bulletin: Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists Number 76, October 2006: postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2006;108(4):1039-47.
- 10.- Callaghan WM, Kuklina EV, Berg CJ. Trends in postpartum hemorrhage: United States, 1994-2006. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202(4):353 e1-6.

- 11.- Rajan PV, Wing DA, Postpartum hemorrhage: evidence-based medical interventions for prevention and treatment. *Clin Obstet Gynecol.* 2010;53(1):165-81.
- 12.- Oyelese Y, Scorza WE, Mastrolia R, et al, Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2007;34(3):421–41.
- 13.- Tsu VD, Langer A, Aldrich T, Postpartum hemorrhage in developing countries: is the public health community using the right tools?. *Int J Gynecol Obstet.* 2004;85 Suppl.1:S42–51.
- 14.- Moore J, Chandraran E. Management of massive postpartum haemorrhage and coagulopathy. *Obstet Gynaecol Reprod Med.* 2010;20(6):174-180.
- 15.-Haeri S, Dildy G, Maternal Mortality From Hemorrhage. *Semin Perinatol.*2012;36(1):48-55.
- 16.- Shah M, Wright JD, Surgical Intervention in the Management of Postpartum Hemorrhage, *Semin Perinatol.* 2009;33(2):109-15.
- 17.- Hebisch G, Huch A, Vaginal Uterine Artery Ligation Avoids High Blood Loss and Puerperal Hysterectomy in Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2002;100(3):574-8.
- 18.- Palacios JM: Vaginal uterine artery ligation avoids high blood loss and puerperal hysterectomy in postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2003;101(2):416, author reply 417-8.
- 19.- Philippe HJ, d'Oreye D, Lewin D, Vaginal ligation of uterine arteries during postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet.*1997;56(3): 267-70.
- 20.- Callaghan WM, Kuklina EV, Berg CJ. Trends in postpartum hemorrhage: United States, 1994 –2006. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202(4):353.e1-6.

## Anexos

	Casos (n=30)	Controles (n=40)	p
Edad: años(DE)*	25 (8.5)	31 (8.2)	0.003
Edad gestacional: semanas (DE)*	36 (6.1)	35 (6.6)	0.44
Hemoglobina (g/dL)*	13.1 (0.7)	12.6 (1.3)	0.05
Hematocrito (%)*	38.1 (2.5)	36.6 (3.5)	0.03
Plaquetas (mil/mm <sup>3</sup> )*	202 (53)	206 (67)	0.79
Hipotonía uterina: n(%)**	23 (77)	26 (65)	0.43
Atonía uterina: n(%)**	9 (30)	16 (40)	0.27
Desgarro cervical: n(%)**	7 (23)	4 (10)	0.12
Retención de restos: n(%)**	3 (10)	5 (13)	0.52
Desgarro vaginal: n(%)**	4 (13)	3 (8)	0.34

Tabla 1: Características demográficas y causas de hemorragia entre los grupos. \* U de Mann Whitney, \*\* Chi cuadrada.

	Casos n=30	Controles n=40	p
Días de EIH (mediana)	2	4	< 0.001 +
CE transfundidos (mediana)	0	3	0.001 +
Hemorragia total en ml media(DE)	1298 (699)	2499 (1705)	0.001 *
Ingreso a UCIA	7 (23%)	31 (78%)	<0.001 °
Histerectomía	5 (17%)	27 (68%)	<0.001 °
Ligadura de arterias hipogástricas	2 (7%)	6 (15%)	0.24 °
Empaquetamiento	1 (3%)	6 (15%)	0.11 °

Tabla 2: Variables de resultado entre los grupos en pacientes postparto. EIH=estancia intrahospitalaria, CE= concentrado eritrocitario, CP= crioprecipitados, UCIA= Unidad de Cuidados Intensivos del Adulto. + U de Mann Whitney, \* T de Student, °  $\chi^2$ .