

HOSPITAL UNIVERSITARIO GINECOOBSTÉTRICO
"MARIANA GRAJALES"
SANTA CLARA, VILLA CLARA

LIGADURAS DE LAS ARTERIAS HIPOGÁSTRICAS: UNA DECISIÓN
OPORTUNA EN SANGRAMIENTOS DE CAUSA OBSTÉTRICA.

Por:

Dr. Pedro E. Alemán Ramírez¹, Dr. Juan Antonio Suárez González², Dr. Eliodoro Medina Escobar³
y Dr. Armando Iglesias Yera⁴

1. Especialista de II Grado en Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitario "Mariana Grajales". Profesor Titular. ISCM-VC.
2. Especialista de II Grado en Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario "Mariana Grajales". Asistente. ISCM-VC.
3. Especialista de I Grado en Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario "Mariana Grajales". Instructor. ISCM-VC.
4. Especialista de I Grado en Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario "Mariana Grajales". Asistente. ISCM-VC.

Resumen

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, que incluyó los años 1984 a 1998, ambos incluidos, de 70 pacientes que padecieron graves hemorragias pelvianas de origen obstétrico y fueron operadas por vía abdominal, a las que se les realizó la ligadura de las arterias hipogástricas. Los objetivos del estudio fueron identificar las indicaciones de la ligadura de las arterias iliacas internas o hipogástricas, así como las principales complicaciones registradas. Se revisó la anatomía aplicada de la arteria hipogástrica y la técnica quirúrgica utilizada. Las indicaciones más frecuentes para practicar la ligadura de las arterias fueron las relacionadas con las hemorragias posparto, tales como: atonía uterina (27,2 %), rotura y laceraciones del útero (17,1 %) y placenta retenida (15,7 %). El tiempo quirúrgico promedio fue de 3,2 horas, con una cantidad de sangre y hemoderivados administrados de 3 800 ml a cada paciente. El 71,4 % de los casos tuvo una evolución satisfactoria y 28,6 % registró algún tipo de complicación.

Descriptor DeCS:

HEMORRAGIA UTERINA/complicaciones
ARTERIA ILIACA/cirugía

Subject headings:

POSTPARTUM HEMORRHAGE/complications
ILIAC ARTERY/surgery

Introducción

Las hemorragias relacionadas con el parto constituyen una de las primeras causas de muerte materna en el mundo, y ocupan un sitio entre la tríada mortal, junto a las infecciones y trastornos hipertensivos del embarazo.

El incremento de las tasas de morbilidad y mortalidad maternas por hemorragias puede revelar serios defectos en la atención a la salud reproductiva, pues existe un potencial de reducción de los aspectos críticos identificados.

Estas funestas complicaciones pueden minimizarse aplicando elementos de prevención en las acciones y medidas protocolizadas, con el objetivo de tratar adecuadamente las hemorragias obstétricas; con este mismo fin, en el Manual de diagnóstico y tratamiento en Obstetricia y Perinatología de Cuba¹, así como en Acciones para un parto seguro², se plantean las definiciones, técnicas y procedimientos terapéuticos que se recomiendan ante estas complicaciones; entre estas, revisamos algunos aspectos de la técnica quirúrgica en la ligadura de las arterias hipogástricas y sus resultados, por considerarla una medida adyuvante que, aplicada oportunamente, resulta exitosa en la mayoría de los casos; por otra parte, desde el punto de vista técnico, requiere de experiencias y habilidades específicas que el obstetra competente, en su desempeño, debe desarrollar.

Reseña anatómica aplicada de la arteria hipogástrica:

La principal fuente de irrigación sanguínea del útero y la pelvis proviene de la arteria hipogástrica o iliaca interna, identificada como la gran arteria de la pelvis. Es rama de la bifurcación de la iliaca primitiva, nace de esta a nivel del borde superior de la unión sacroiliaca a unos 3,5 cm de la línea media; desde este punto se dirige hacia delante, y después de un trayecto de 3 ó 4 cm, termina por delante de la escotadura ciática mayor, y se divide en un ramillete de once ramas en la mujer. En su corto trayecto, la arteria hipogástrica guarda con los órganos que la rodean importantes relaciones desde el punto de vista de la ligadura del vaso, y esta última es mejor realizarla por vía intraperitoneal; de ahí sus indicaciones generales.

A pesar de que los antecedentes históricos de la ligadura de la arteria hipogástrica no están precisados, desde 1898 Queen y Duval establecieron por primera vez las reglas a seguir para llegar a la arteria y evitar, con su ligadura, lesionar otros órganos.

La arteria hipogástrica está en contacto con la iliaca externa por debajo, por dentro de la cual se halla situada, cubre en parte la vena hipogástrica y tiene por fuera, entre ella y la arteria iliaca externa, la vena iliaca externa. Está, además, cubierta por el uréter y por el peritoneo parietal posterior. Para evitar lesionar el uréter, debe incidirse el peritoneo un poco por dentro de los vasos, cuyos latidos se perciben, rechazando el peritoneo hacia fuera; de esta forma, separamos con él al uréter.

Es importante recordar que para poner al descubierto el peritoneo parietal que cubre la rama izquierda de la arteria, que corresponde al suelo de la fosita sigmoidea, es necesario separar el asa sigmoidea y su meso, cosa que resulta fácil si este es largo, pero si es corto y no puede ser levantado, entonces hay que atravesarlo y, al hacerlo, es preciso evitar lesionar los vasos que transcurren en su espesor.

Asimismo, es necesario tener presente que las ramas arteriales en que se detiene el flujo, al ligar las arterias hipogástricas, son las siguientes:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1.vesical anterior | 6.iliumbar |
| 2.umbilical | 7.sacralateral |
| 3.hemorroidal media | 8.obturatriz |
| 4.uterina | 9.glútea |
| 5.vaginal | 10.pudenda interna |
| | 11.isquiática |

Las indicaciones para realizar la ligadura de las arterias hipogástricas son:

1. Complicaciones hemorrágicas, como: rotura uterina, hematoma retroplacentario (HRP), placenta previa (PP), placenta retenida y atonía uterina.
2. Mujeres jóvenes que sangran y tienen deseos reproductivos.
3. Sangramientos del transoperatorio, cesáreas e histerectomías.
4. Hemorragias posquirúrgicas, al evacuar un hematoma, y trastornos de la coagulación.

Bases fisiológicas de la técnica de la ligadura de las arterias hipogástricas:

La complicada irrigación de la pelvis es diferente de las otras regiones de la economía, y tiene como característica sus amplias posibilidades de restablecer la circulación colateral, por lo que esto ha sido objeto de discusión, al menos durante un siglo. Se señala la presencia de muchas anastomosis en esta zona, tanto verticales como horizontales (homolaterales o que atraviesan la línea media); después de la ligadura bilateral de las arterias hipogástricas, el sistema vertical circulatorio, que es el más importante, posee poca comunicación a través de la línea media³.

La ligadura de las arterias hipogástricas no puede detener el flujo sanguíneo de la pelvis.

El cambio consiste en una reducción marcada de la presión sanguínea. La presión se reduce porque los vasos implicados en el flujo colateral tienen un diámetro menor, lo cual inhibe el paso rápido de la sangre, evita el efecto pulsátil arterial y transforma la circulación arterial en una semejante a la venosa. Gilstrap y Gant³ plantean que la presión del pulso disminuye hasta un 85%, lo que permite la formación de coágulos estables.

Técnica quirúrgica para la ligadura de las arterias hipogástricas:

Existen dos vías de acceso a estas arterias:

- a. la extraperitoneal
- b. la transperitoneal

La vía transperitoneal es la más utilizada durante las urgencias obstétricas, y se recomienda seguir el siguiente orden:

1. Entrada al espacio retroperitoneal
 2. Identificación de la arteria iliaca primitiva y sus dos ramas: la iliaca externa e interna o hipogástrica.
 3. Identificación del uréter.
 4. Disección y ligadura de la arteria hipogástrica.
 5. Cierre del peritoneo posterior.
- 1.1 La entrada al espacio retroperitoneal se realiza incidiendo la hoja posterior del ligamento ancho, y abriendo el peritoneo lateralmente a la arteria iliaca externa; así es menos probable lesionar el uréter y se obtiene mejor exposición. Otra forma de entrada es localizando el promontorio; se abre transversalmente el peritoneo posterior, y después, por disección, se incrementa la exposición a cada lado del paquete vascular.
- 2.1.-La identificación de la arteria iliaca primitiva hasta su bifurcación es facilitada por tres elementos anatómicos:
- a. el promontorio
 - b. la bifurcación de la arteria iliaca en forma de una Y invertida
 - c. el uréter, que cabalga sobre la arteria hipogástrica.
- 2.2 La bifurcación de la arteria iliaca primitiva en sus dos ramas: iliaca externa e interna o hipogástrica a cada lado de la línea media, es muy distintiva desde el punto de vista anatómico, pues lo hace en forma de una Y invertida, que puede palpase en todos los casos, y reconocer el latido arterial o pulsátil a cada lado del promontorio, donde discurren las arterias hipogástricas.
- 3.1 Otro elemento distintivo es el uréter, que cabalga unas veces sobre la arteria hipogástrica a un centímetro por debajo de la división iliaca primitiva, y otras más por debajo o por arriba de la división.
- 4.1 Disección y ligadura de la arteria hipogástrica. Una vez identificado el uréter, por disección del tejido areolar laxo, se incrementa la exposición de la arteria hipogástrica, cuidando de no lesionar la vena iliaca externa subyacente; se monta la arteria en una pinza mixter, y se pasan

dos ligaduras no absorbibles por debajo de ella; se recomienda realizar la ligadura a 3,5 cm por debajo de la bifurcación de la iliaca primitiva y una segunda ligadura por debajo a 0,5 cm de la anterior, anudar una de las ligaduras con un solo nudo y comprobar que se mantiene el pulso femoral. Se atan las ligaduras con cuatro o cinco nudos y se repite este procedimiento en el lado opuesto. Se utilizarán suturas no absorbibles # 1 ó # 2.

5.1 Comprobar que no se incluye el uréter; si no hay una hemorragia provocada, se cierra el peritoneo o se difiere este.

Con este trabajo nos propusimos identificar las indicaciones de la ligadura de las arterias hipogástricas durante las hemorragias pelvianas de causa obstétrica, así como las principales complicaciones registradas en este procedimiento.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Provincial Universitario Ginecoobstétrico "Mariana Grajales" de Santa Clara, Villa Clara, durante los años 1984 a 1998, ambos incluidos, de 70 pacientes que padecieron hemorragias pélvicas de origen obstétrico, fueron operadas por vía abdominal y se les realizó la ligadura de las arterias hipogástricas o iliacas internas.

El estudio incluyó diversas variables: indicación de la técnica, tiempo quirúrgico, volumen de sangre y hemoderivados transfundidos, así como complicaciones que se presentaron. Asimismo, se revisa la anatomía aplicada de la arteria hipogástrica y se describe la técnica quirúrgica de la ligadura de estas arterias.

Para el tratamiento estadístico, se utilizaron análisis de frecuencias y criterios de medianas. Para la interpretación de los datos, la probabilidad asociada a los estadígrafos se interpretó de la siguiente manera:

$p < 0,01$: muy significativo

$0,01 < p < 0,05$: significativo

$p > 0,05$: no significativo

Resultados

Fueron intervenidas quirúrgicamente 70 pacientes por presentar sangramientos pelvianos graves, como complicaciones obstétricas, a las cuales se les realizó la ligadura de las arterias hipogástricas durante la histerectomía obstétrica o después de realizada esta.

Las indicaciones más frecuentes para realizar la ligadura de las arterias fueron: la atonía uterina en 19 pacientes (27,2 %), la placenta previa y el hematoma retroplacentario en 14 (20 % respectivamente), las roturas y laceraciones del útero en 12 enfermas (17,1 %) y placenta retenida en 11 (15,7 %). El 71,4 % tuvo una evolución satisfactoria y el 28,6 %, no satisfactoria (tabla 1) a causa de algún tipo de complicación.

Tabla 1 Indicaciones para la ligadura de las arterias hipogástricas.

Indicación	Evolución satisfactoria	Evolución no satisfactoria	Total	%
Atonía uterina	14	5	19	27,2
Rotura y laceraciones	8	4	12	17,1
Placenta previa	10	4	14	20,0
Hematoma retroplacentario	12	2	14	20,0
Placenta retenida	6	5	11	15,7
TOTAL	50	20	70	-
%	71,4%	28,6 %		100 %

Fuente: Dpto. de Registros Médicos. $p < 0,05$

En la tabla 2 se analizó la duración de la intervención quirúrgica. En la mayoría de los casos se encontró una duración de 3 a menos de 4 horas: 35 (50 %), y de más de 4 horas en 16 (22,8 %); el tiempo quirúrgico promedio fue de 3,2 horas y se transfundieron 3 800 ml de sangre y hemoderivados.

Tabla 2 Duración de la intervención quirúrgica en mujeres con hemorragias masivas a las que se realizó ligadura de las arterias hipogástricas.

Duración (horas)	Pacientes	%
De 1 a menos de 2	5	7,20
De 2 a menos de 3	14	20,0
De 3 a menos de 4	35	50,0
4 h o más	16	22,8
TOTAL	70	100 %

Tiempo quirúrgico promedio.....3,2 horas
 Transfusiones y hemoderivados promedio....3 800 ml
 Fuente: Dpto. de Registros médicos.

$\chi^2 = 4,06$ $\chi^2 = 1,60$
 $p = 0,25$ $p = 0,20$
 OR = 1,72 LC = 0,69 - 4,34

Las complicaciones más frecuentes (tabla 3) fueron: morbilidad febril en 20 pacientes (28,6 %), coagulación intravascular diseminada (CID) (8,6 %), síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDR) en cuatro pacientes (5,7 %), detención cardiorrespiratoria, lesión del uréter, lesión vesical y muerte en dos pacientes respectivamente (2,9 %).

Tabla3 Complicaciones identificadas en las pacientes operadas por hemorragias graves obstétricas y ligaduras de las arterias hipogástricas.

Complicaciones	Pacientes	%
Morbilidad febril	20	28,6
Coagulación intravascular diseminada	6	8,6
SDR del adulto	4	5,7
Detención cardiorrespiratoria	2	2,9
Lesión del uréter	2	2,9
Lesión vesical	2	2,9
Muerte	2	2,9
Accidente vascular encefálico	1	1,4
Tromboflebitis séptica	1	1,4
Lesión de la vena iliaca externa	1	1,4

Fuente: Dpto. de Registros médicos. $p < 0,05$
SDR: Síndrome de dificultad respiratoria.

Discusión

La ligadura de la arteria hipogástrica es una antigua y segura técnica quirúrgica, que se realiza con la finalidad de coadyuvar al ahorro de sangre durante las hemorragias pelvianas de causa obstétrica. A pesar de su demostrada utilidad, en opinión de Giltrap³: “Muchos obstetras poseen escasa experiencia o ninguna con este procedimiento”. Si bien esta técnica es exitosa en más de la mitad de los casos, no es fácil realizarla desde el punto de vista técnico, y requiere desarrollar experiencias y habilidades especiales³⁻⁵.

La mayoría de las indicaciones para la ligadura de las arterias hipogástricas en nuestro estudio fueron las hemorragias posparto, como: la atonía uterina, rotura y laceraciones del útero, y placenta retenida. En todos los casos, la ligadura de la arteria hipogástrica se realizó durante la histerectomía obstétrica, antes de extirparse el útero o después, aunque la posibilidad de realizarla en mujeres con deseos reproductivos futuros, sin extirpar el útero, puede ser utilizada⁶.

El universo estudiado estuvo constituido por un grupo de mujeres con hemorragias graves atendidas por un grupo multidisciplinario; el tratamiento quirúrgico es complejo; la intervención transcurre por momentos muy difíciles a causa del balance del equilibrio que debe mantenerse en la reposición de las pérdidas hemáticas, que por lo regular son cuantiosas, y a que es imprescindible mantener la estabilidad hemodinámica con la exactitud que se requiere en cada instante. El promedio del tiempo quirúrgico fue de 3,2 horas, con una reposición de grandes volúmenes de sangre y hemoderivados que alcanzó un promedio de 3 800 ml de acuerdo con cálculos establecidos; esta reposición puede representar una pérdida entre un 30 ó 50 % del volumen².

Las posibilidades de complicaciones de la ligadura de las arterias hipogástricas pueden ser numerosas; un 28,6 % de pacientes tuvieron una evolución no satisfactoria, pues se registró algún tipo de complicación que se describe para hemorragias graves y profusas, con una morbilidad y mortalidad importantes que transitan por un transoperatorio complejo y un postoperatorio no menos difícil^{4,5}. Para Mitchell y Cotran la primera amenaza para la vida deriva de la gravedad subyacente consecuente con un estado de choque, que puede ocasionar otras lesiones incontrolables que van más allá del transoperatorio⁷.

Se detectaron complicaciones como: morbilidad febril, CID, SDR del adulto, detención cardiorrespiratoria y muerte; estas y otras que se presentaron con menos frecuencia son las relativas a pacientes que sufrieron hemorragias graves y masivas, con reducción crítica de la perfusión sanguínea, cambios hemodinámicos severos que requieren reposición de grandes volúmenes de sangre, hemoderivados y otros fluidos que garanticen una homeostasis estable.

Hay complicaciones que por su inmediatez pueden relacionarse con la técnica de la ligadura de las arterias hipogástricas *per se*, como las que encontramos en nuestro estudio: lesión del uréter y de la vena iliaca externa.

En el plan general de acción de pacientes con graves hemorragias obstétricas, la oportuna ligadura de las arterias hipogástricas y un cuidado intensivo multidisciplinario que garantice una evolución satisfactoria en la mayoría de los casos, es de inclusión ineludible⁸⁻¹².

Summary

A descriptive retrospective study of 70 patients suffer from obstetric serious pelvic hemorrhage, surgically treated with ligation of hypogastric arteries via abdomen, was carried out including the years 1984-1998. The objectives of the study were to identify indications for ligation of the internal iliac and hypogastric arteries, as well as the major complications registered. The applied anatomy of the hypogastric artery and the surgical technique were reviewed. The most frequent indications to perform artery ligation were those related to post-delivery hemorrhages such as uterine atony (27,2 %), rupture and laceration of the uterus (17,1 % and withhold placenta (15,7 %). The mean surgical time was 3,2 h with 3 800 ml of blood and hemoderivatives administered to each patient. 71,4 % of the cases had a satisfactory course and 28,6 % registered a complication.

Referencias bibliográficas

1. Rodríguez Hidalgo N, Cabezas Cruz E, Águila Setién S, Álvarez Lajonchere C, Castell Moreno J, Cutie León E. Manual de diagnóstico y tratamiento en obstetricia y perinatología. La Habana: Ciencias Médicas; 2000.
2. Cabezas E, Casagrandi D, Santisteban S, Urra R. Pérdida masiva de sangre. En: Acciones para un parto seguro. La Habana: MINSAP; 2004. p. 21-37.
3. Gilstrap LC, Gant NF. Cirugía ginecológica en obstetricia: problemas obstétricos. En: Rock JA, Thompson ID, Linde TC. Ginecología quirúrgica. 8a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1998. p. 879-96.
4. Torres O, Bueno F, González R, Bronda A. Ligadura de las arterias hipogástricas en cirugía obstétrica. Rev Chil Obstet Gynecol. 2002;67(6):446-50.
5. Belmar C, Brases J, Abarzuk F. Ligadura de las arterias en el manejo de la hemorragia. Rev Chil Obstet Gynecol. 2000;66(5):414-8.
6. Nizard J, Barrinque L, Fridman R, Fernández H. Fertility and pregnancy outcome following hypogastric artery ligation for severe post-partum hemorrhage. Hum Reprod. 2003;18(10):2236-7.
7. Mitchell RN, Cotran RS. Trastornos hemodinámicos, trombosis y shock. En: Cotran RS, Kumar V, Collins T. Robbins patología estructural y funcional. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill; 2000. p. 121-47.
8. Clark SL. Cuidados intensivos en obstetricia. En: Scout JR, Di Saia PJ, Hammond CB, Spellacy WN. Danforth tratado de obstetricia y ginecología. 8a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000. p. 491-505.
9. Cunningham G, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hankins GDV, et al.
10. Hemorragia obstétrica. En: Williams obstetricia. 20a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2000. p. 693-727.
11. Mayer DC, Spielman FJ. Antepartum and postpartum hemorrhage. In: Chestnut D, editors. Obstetric anesthesia principles and practice. St Louis: Mosby Year Book; 2001. p. 699-721.
12. Chattinggius S. Maternal age modifies the effect of maternal smoking on intrauterine growth retardation but not on late fetal death and placental abruption. Am J Epidemiol. 2002;145(4):319-23.
13. Zhou W, Sorensen H, Olsen J. Postpartum hemorrhage. Int J Epidemiol. 2000;29(1):100-6.