“Facultad Julio Trigo López”

Ligadura de las arterias hipogástricas en las hemorragias tocoginecológicas

Dr. Iván Mora Díaz,¹ Dr. Fermín Robaina Aguirre,² Dr. Edel Sánchez Redonet³ y Dra. Ana Margarita Morales Chamizo⁴

Hace aproximadamente 111 años de la primera ligadura de las arterias hipogástricas realizada por *Howard Kelly* en 1894; sin embargo, todavía la hemorragia toco-ginecológica sigue siendo una de las principales causas de muerte, probablemente evitable por esta simple y eficaz intervención.

En los últimos 20 años dicho proceder ha tenido una lenta difusión en los grandes centros médicos y aún en los nuestros permanece prácticamente ignorado, sin un uso rutinario, y es generalmente desconocida por la mayoría de los especialistas. Las pesquisas realizadas en hospitales comunitarios de Carolina del Sur EE.UU. revelaron que aproximadamente el 96 % de los ginecólogos y obstetras, nunca la habían realizado; entre nosotros es posible que las cifras sean mayores.

Es perfectamente comprensible la preocupación de que la ligadura, uní o bilateral de una arteria de ese calibre e importancia, puede estar asociada a isquemia o necrosis de los tejidos y órganos que ella irriga. Afortunadamente esto no es lo que ocurre con frecuencia, pues la red anastomótica de la pelvis suple las necesidades locales; no aparecen tampoco alteraciones pos operatorias especiales, a no ser las provocadas por la cirugía previamente efectuada. El futuro obstétrico y ginecológico tampoco se vería afectado por esta intervención.¹⁻¹⁷

INDICACIONES

Las indicaciones de la ligadura de dichas arterias se han ampliado cada vez más, se puede realizar con fines profilácticos y terapéuticos, a su vez se pueden clasificar en indicaciones obstétricas y ginecológicas; las hechas con fines terapéuticos son las más importantes, pues representa un recurso heroico al cual el cirujano acude para salvar la vida de una paciente.

Indicaciones obstétricas terapéuticas

1. Estallamiento vaginal en los partos instrumentados o de fetos macrosómicos con hemorragias incoercibles (lesiones de vasos pudendos internos, hemorroidales, parametriales, plexos venenosos, etcétera).
2. Grandes hematomas perineales espontáneos o por suturas deficientes de la episiotomía con decolamiento y ruptura de la fascia endopelviana, músculos

puborrectales que pudieran extenderse al ligamento ancho y estructuras retroperitoneales.

3. Ruptura uterina.
4. Complementaria a la histerectomía obstétrica en pacientes con coagulopatías graves.
5. Embarazos ectópicos cervicales sangrantes.

Indicaciones obstétricas profilácticas

1. Como medida conservadora en la atonía uterina, aún en el útero de Couvelier sin coagulopatía grave.
2. Previa a la histerectomía obstétrica, para disminuir el sangrado transoperatorio en roturas y atonías uterinas que no resuelven con medidas conservadoras, acretismo placentario, etcétera.
3. Como medida complementaria en tratamiento conservador del embarazo ectópico cervical.

Indicaciones terapéuticas ginecológicas

1. Sangramiento incontrolable de los bordes del ligamento de Mackenrodt. En ocasiones durante una histerectomía abdominal, puede resultar difícil la ligadura de las arterias uterinas y el pinzamiento en masa, puede ser peligroso para los uréteres; otras veces ocurren hemoperitoneos pos-operatorios con la tentativa infructífera de hemostasia.
2. Sangramiento incontrolable de la cúpula vaginal después de la histerectomía vaginal (los taponamientos vaginales sólo retrasan el tratamiento definitivo).
3. Hematoma del ligamento ancho poshisterectomía o exéresis de quistes o miomas intraligamentarios con infiltración de los tejidos vecinos, que dificultan la ligadura de los vasos locales.
4. En las perforaciones uterinas ismicolaterales con ruptura y retracción de la arteria uterina, hasta su propio origen en la arteria hipogástrica; la propia histerectomía puede ser insuficiente para lograr la hemostasia necesaria.

Indicaciones ginecológicas profilácticas

1. Histerectomía radical con linfadenectomía pélvica.
2. Fibromas intraligamentarios o voluminosos que requieren de fragmentación.
3. Miomectomías múltiples con gran sangrando
4. Endometriosis y enfermedad inflamatoria pélvica extensa con posible sangramiento exagerado durante la cirugía.
5. Hematoma del ligamento ancho.
6. En la vulvectomía radical para reducir el sangramiento (vía extraperitoneal.)
7. Previa operación de Schauta Amreich (vía extraperitoneal.)

ANATOMÍA

La arteria hipogástrica es un vaso de gran calibre responsable de la irrigación de una extensa área en la pelvis, por lo que es necesario recordar algunos detalles al respecto. La

aorta abdominal se bifurca a nivel de la 4ta. vértebra lumbar en las arterias iliacas comunes, las que descienden hasta las articulaciones sacroilíacas, donde se bifurcan en arterias iliacas externas y arterias iliacas internas (hipogástricas). La arteria iliaca externa irriga miembros inferiores y la arteria hipogástrica irriga la pelvis y sus órganos (vejiga, uréteres pélvicos, útero, trompas, recto sigmoides, vagina, vulva, regiones glúteas, perineal y cara interna de los coxales.)

La arteria hipogástrica tiene de 3 a 4 cm de largo y desciende por detrás del peritoneo posterior, cruzando los músculos psoas y piriforme, limita posteromedialmente con la vena hipogástrica y lateralmente con la vena iliaca externa; el uréter recorre su cara interna.

Algunos anatomistas concuerdan en dividirla en 2 ramas: un tronco anterior y un tronco posterior, o lo que es lo mismo en ramas viscerales y ramas parietales, que a su vez se dividen en ramas parietales intrapélvicas y ramas parietales extrapélvicas.^{12,15}

Ramas parietales intrapélvicas:

- Arteria íleo lumbar.
- Arteria sacra lateral superior e inferior.

Ramas parietales extrapélvicas:

- Arteria glútea superior.
- Arteria glútea inferior.
- Arteria obturadora.
- Arteria pudenda interna.

Ramas viscerales:

- Arteria umbilical.
- Arteria vesical inferior.
- Arteria vesical superior.
- Arteria uterina.
- Arteria vaginal.
- Arteria hemorroidal media.

Resulta verdaderamente interesante el modo en que estas arterias emergen de la hipogástrica de una manera tan variable; es necesario saber que existen importantes anastomosis entre estas ramas, así las arterias íleolumbares se anastomosan con las últimas lumbares. Las arterias sacras superiores e inferiores con la sacra media (rama terminal de aorta), glútea superior con las sacras laterales, obturadoras con las glúteas inferiores (isquiáticas), epigástrica inferior (rama de la iliaca externa), con la circunfleja interna y la primera perforante (rama de la perineal profunda), isquiáticas con las circunflejas externa e internas, la primera perforante y la obturadora, la pudenda interna con la vaginal, la hemorroidal media con las colaterales y las hemorroidales superiores (rama menesterosa inferior) y la uterina con las ováricas.

HEMODINÁMICA

La ligadura de ambas arterias hipogástricas impone un reordenamiento de las vías nutritivas locales llegando la sangre a través de los siguientes caminos.¹⁷

- De la arteria hemorroidal superior por las colaterales hacia la hemorroidal media.
- De la arteria sacra media hacia las sacras laterales superiores e inferiores.
- De la arteria lumbar hacia la íleo lumbar.
- De la epigástrica inferior hacia la obturadora.
- De la circunfleja y perforantes hacia las glúteas inferiores.
- De la ovárica hacia la uterina.

Debido a la extensa circulación colateral, se puede entender la ausencia de lesiones isquémicas de los órganos intrapélvicos o de los glúteos.

Excelentes estudios aortográficos en cadáveres y en pacientes vivos,^{3,4} demostraron no sólo la abundante red arterial pélvica, si no que con la ligadura de estas arterias se ponían en función múltiples vías suplementarias.

Durante numerosas cirugías ginecológicas se han estudiado las medidas de presión intraarteriales (uterinas e hipogástricas) y se ha llegado a la conclusión de que la ligadura de ambas arterias hipogástricas producía la caída de hasta un 85 % de las presiones de pulsación en las arterias cateterizadas; con la ligadura unilateral la caída de las presiones eran de asta un 77 % del mismo lado y de un 14 % del lado contralateral.^{1,2}

La disminución del flujo sanguíneo en sistema colateral fue de un 49 % del mismo lado ligado y de un 48 % con la ligadura bilateral. Se ha reportado también que la ligadura no suprimía por completo la presión en la arteria uterina seccionada, por lo que la hemorragia en este caso puede suprimirse mediante la simple presión por unos minutos.¹

Por medio de la aortografía, *Burchell* demostró en 1968, en su estudio sobre la dirección del flujo, que el contraste alcanzaba todas las arterias de la pelvis inmediatamente después de la ligadura arterial. Por lo tanto, parece ser que la red anastomótica es tan amplia que no necesita de lapso de tiempo para aparecer el flujo contralateral y por consiguiente, la sangre aparecía distalmente a la ligadura, ocurriendo una inversión del flujo sanguíneo en algunas arterias.

Brillantes estudios realizados por estos autores nos llevan a la conclusión de la existencia de 3 principales grupos arteriales envueltos en estos mecanismos:

- Arteria lumbar e íleo lumbar.
- Arterias sacras medias, sacras laterales, superiores e inferiores.
- Arteria hemorroidal superior con la hemorroidal media.

Cuando la arteria hipogástrica se liga en la zona proximal, respecto al tronco parietal (posterior), puede seguir transcurriendo flujo sanguíneo a la zona distal al punto de

ligadura, como consecuencia del flujo invertido a través de las arterias colaterales íleo lumbar y sacra lateral. Cuando esta arteria se liga distalmente con respecto al tronco posterior, sigue siendo posible la presencia de flujo sanguíneo distal al punto de ligadura, pero sólo como consecuencia del flujo invertido de la arteria hemorroidal media el flujo sanguíneo a través de la arteria íleo lumbar y sacra lateral, por arriba del punto de la ligadura el flujo seguirá siendo normal.

La acción hemostática básica de la ligadura de las arterias iliacas internas es la caída de la presión de pulsaciones, con la pérdida del efecto percutor anterior, que posibilita la formación de un trombo local. Esa caída es consecuencia del pequeño diámetro de las anastomosis de las arterias envueltas en el suplemento sanguíneo colateral.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Las vías de acceso son 2: transperitoneal y extraperitoneal.

ACCESO TRANSPERITONEAL

La insición media infraumbilical ofrece las siguientes ventajas: mayor familiarización del ginecólogo con el campo quirúrgico, una única insición puede ser suficiente para la ligadura bilateral, pueden ser ligadas también las arterias ováricas eventualmente para el control de la hemorragia, la afección pélvica es fácilmente visualizada. Se debe preferir siempre la insición media y no las transversales, pues se evitan la lesión de los vasos epigástricos que colaboran con la circulación colateral.

Una vez abierto el abdomen se debe proceder a colocar 2 compresas en ambos espacios parietocólicos para mantener el intestino fuera de la pelvis (debe existir buena relajación muscular), se procederá a localizar por medio de palpación los uréteres y las arterias iliacas, así como su bifurcación que va a estar situada aproximadamente a 2 o 3 cm del promontorio. El cirujano debe situarse en el lado opuesto a la arteria que se va a ligar; realizar una insición de 3 a 4 cm en el peritoneo posterior (acceso al espacio retroperitoneal) exteriormente al uréter y medialmente a la arteria hipogástrica. En el lado izquierdo será necesario movilizar y rechazar eventualmente el recto sigmoides para una mejor exposición de la bifurcación de la arteria iliaca común y poder así localizar la arteria hipogástrica. En nuestra práctica nosotros realizamos una disección digital y gentil hasta visualizar la arteria iliaca común y su bifurcación, así como los vasos venosos que se observan de coloración azul; debajo de los vasos bifurcados, después de haber disecado el tejido areolar que recubre la arteria hipogástrica en su cara anterior y lateral, procedemos a disecar dicho tejido que une a esta arteria con la vena iliaca interna, realizando disección con la apertura y el cierre de la pinza Mixer hasta ver aparecer la punta de la misma en la cara opuesta completamente aislada la arteria hipogástrica, se pasan 2 hilos de sutura de seda 1 ó 0, distante una de otro hasta un cm. Estas ligaduras deben ser realizadas 2 cm del surgimiento de la arteria hipogástrica para no lesionar el tronco posterior; no es necesario cortar las arterias entre los hilos de las 2 suturas.

Después de la revisión final el peritoneo es suturado con puntos separados para no producir acodadura de los uréteres. El pequeño sangrado que se produce puede ser controlado con la

presión de la zona durante unos minutos, mientras nos disponemos a revisar el resto del área, posteriormente se procede al cierre del peritoneo previo conteo de compresas.

VÍA DE ACCESO EXTRAPERITONEAL

Esta vía es la menos utilizada, se realiza una insición semejante a las utilizadas en las hemorragias inguinales; ofrece menor trauma quirúrgico y la recuperación es más rápida, pero es una vía quirúrgica a la que el ginecólogo no está habituado. Después de abrir la aponeurosis del músculo oblicuo externo, del anillo inguinal hacia arriba, se penetra a través del músculo oblicuo interno hasta el peritoneo, el ligamento redondo podrá ser cortado o ligado, los vasos epigástricos que corren a su lado no deben ser dañados, el peritoneo y la *fascia transversalis* se rechazan medialmente exponiéndose el uréter que quedara adherido al peritoneo que previamente ha sido apartado. Es entonces cuando pueden identificarse los vasos iliacos, todos los pasos siguientes son semejantes a los antes descritos. En ocasiones se necesita dejar un drenaje de Penrose cuando se utiliza esa vía.

COMPLICACIONES

Las complicaciones son realmente raras, pero posibles. Se han reportado complicaciones relacionadas con la cirugía ginecológica radical como son; la necrosis de la región glútea (nunca descrita cuando la ligadura se realiza distal al tronco posterior); dificultad para la micción espontánea en el posoperatorio inmediato, supuestamente por trastornos transitorios en la circulación de la vejiga; fístulas urinarias, fundamentalmente relacionadas con la cirugía radical.¹⁴ Algunos cirujanos realizan exéresis de las hipogástricas en las exenteraciones pélvicas, con el objetivo de facilitar la disección en las intervenciones radicales, pero facilita la aparición de fístulas urinarias por disminución de la irrigación sanguínea.⁹ Otros sostienen la hipótesis de que posterior a la ligadura de las arterias hipogástricas, la circulación colateral puede ser adecuada en condiciones normales, pero extremadamente desastrosas en situaciones de estrés o en casos de mujeres ancianas con aterosclerosis, así como en mujeres que pudieran necesitar de irradiación pélvica poscirugía. En estas pacientes la endarteritis que se instalará posirradiación podrá representar un factor de descompensación para la adecuada irrigación sanguínea.¹⁰

De cualquier manera son complicaciones raras que excepcionalmente sucederían fuera de la cirugía radical.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Burchell RC. Internal iliac ligation hemodynamycs. *Obstet Ginecol* 1964;24:737.
2. _____. Internal iliac artery ligation: aortograms. *Obstet Ginecol* 1968;31:855.
3. _____. Physiology of internal iliac ligation. *J Obstet Gynaec Br Cwlth* 1968;75: 642.
4. Burchell RC, Olson G. Internal iliac artery ligation: aortograms. *Am. J Obstet. Ginecol* 1966;94:117.
5. Dehaech CMC. Transcatheter embolization of pelvic vessels to stop intractable hemorrhage. *Ginecol Oncol* 1986;24:9.

6. Francisco. Jr. J. Embolizaçao terapêutica intra arterial. Anais do XVI Congresso da "International Society for Cardiovascular Surgery", Rio de Janeiro, 1982, p. 99.
7. Gianturco C, Anderson JH, Wallace. S. Mechanical device for arterial occlusion. Am J Roentgenol 1975;124:428.
8. Ingiullan N. Removal of hipogastric vessel in radical gynecological intervention. Minerva Ginecol 1965;17:383.
9. Isaacs. JH, Apud BRC, Olson, G. Am J Obstet Ginecol 1964;94:1078.
10. Mann WJ, et al. Selective arterial embolization for control of bleeding in gynecologic malignancy. Ginecol Oncol 1980;10:279.
11. Marsico G. Distribuzionei circoli collaterali di vasi ipogastrici. Com particolare riguardo alla vascularizzazione dela parte pelvica dell'uterete e della vescica. Minerva Ginecol 1966;95:320.
12. Nelson RM. Bilateral internal iliac artery ligation in cervical pregnancy, conservation of reproduction function. Am J Obstet Ginecol 1979;143:145.
13. Nechtow MJ, Reich WJ. Pregnancy following bilateral ligation of hipogastric arteries. Intern Surg 1966;46:531.
14. Rouviere, H. Anatomía humana descriptiva y topográfica. V.2 Madrid, Bailly-Baillve, 1956.
15. Schwartz PE . Control of arterial hemorrhage using arterial catheter techniques in patients with gynecologic malignancy. Ginecol Oncol 1975;3:276.
16. Valle G Massone G. Hipogastric vessel surgery in obstetrics and gynecology. Personal experience and review of an international inquiry. Obstet Ginecol Surv 1966;21:757.
17. Wulkan I. Ligaduras das artérias hipogástricas. *In* Complicações médicas e cirúrgicas no ciclo gravidopuerperal. Rodríguez de Lima G & Lippi U (eds), Sao Paulo, Manole. 1983. p.689.

Recibido: 28 de febrero de 2005. Aprobado: 4 de septiembre de 2005.

Dr. *Iván Mora Díaz*. Avenida 373. Edif.. 31. Apto. 24 entre 178 y 166. Mulgoba, Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba.

¹Especialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Asistente. Vicedirector de Ginecología y Obstetricia.

²Especialista de II Grado en Ginecoobstetricia y Dr. en Ciencias Médicas y Profesor Auxiliar.

³Especialista de I grado en Ginecoobstetricia. Profesor Instructor.

⁴Especialista de I Grado en Ginecoobstetricia.