

Comparación de dos técnicas quirúrgicas conservadoras para el tratamiento de la hemorragia obstétrica

Miguel Ángel Serrano Berrones

RESUMEN

Antecedentes: la hemorragia obstétrica se define como la pérdida sanguínea mayor de 500 mL durante el parto y de 1,000 mL en la cesárea. Para controlarla se recurre a técnicas quirúrgicas conservadoras, como la ligadura de arterias hipogástricas y la ligadura de arterias uterinas.

Objetivo: comparar los resultados de dos técnicas quirúrgicas (ligadura de arterias uterinas vs ligadura de arterias hipogástricas) en el tratamiento de la hemorragia obstétrica.

Material y método: estudio retrospectivo en el que se identificaron las pacientes que sufrieron hemorragia obstétrica registradas en el control de intervenciones quirúrgicas de quirófano y de la unidad de cuidados intensivos para adultos del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, del 1 de enero de 2011 al 1 de enero de 2013. Se obtuvo la información de los expedientes clínicos de las mujeres que cumplieron con los siguientes criterios: hemorragia obstétrica secundaria a atonía uterina, que se les hubiera efectuado ligadura de arterias hipogástricas y ligadura de arterias uterinas de manera específica y no simultánea, sin trastornos de coagulación ni sangrado del lecho placentario.

Resultados: las variables de tiempo quirúrgico en el desarrollo de la intervención, la pérdida hemática en el transoperatorio, la cantidad de volumen hemático transfundido, los días de hospitalización y la necesidad de reintervención quirúrgica fueron menores con la ligadura de arterias uterinas que con la de arterias hipogástricas. En lo referente a complicaciones posoperatorias y días de hospitalización, no hubo diferencias.

Conclusiones: la ligadura de arterias uterinas es una técnica más rápida y segura que permite la estabilización hemodinámica y la recuperación acelerada de las pacientes con hemorragia obstétrica posparto y transcesárea.

Palabras clave: hemorragia obstétrica, ligadura de arterias hipogástricas, ligadura de arterias uterinas.

ABSTRACT

Background: The World Health Organization (WHO) defines as obstetric hemorrhage a loss greater than 500 mL of the total volume of blood in the first 24 hours postpartum or greater than 1,000 mL of postoperative bleeding in cesarean procedures.

Objectives: To compare the results of two surgical techniques (uterine arteries ligation vs hypogastric arteries ligation) in the treatment of obstetric hemorrhage.

Material and method: A retrospective study that identified patients with obstetric hemorrhage in the list of the surgery and delivery rooms at Regional Hospital Lic. Adolfo López Mateos, from January 1, 2011 to January 1, 2013. Patients showing obstetric hemorrhage secondary to uterine atony who underwent uterine arteries ligation or hypogastric arteries ligation were included. Uterine bleeding due to other causes and/or coagulation disorders was not considered.

Results: Uterine arteries ligation was the most frequent technique used for postpartum obstetric hemorrhage; whereas hypogastric arteries ligation was mainly used for transcesarean obstetric hemorrhage. Time of surgery, perioperative blood loss, time in hospital, blood transfusion and re-intervention requirement were lower for uterine arteries ligation technique in comparison with hypogastric arteries ligation.

Conclusions: Uterine arteries ligation is a faster and safer technique that allows the hemodynamic stabilization and the accelerated recovery of patients with postpartum and transcesarean hemorrhage.

Key words: obstetric hemorrhage, hypogastric arteries ligation, uterine arteries ligation.

Asistente de la Dirección, Coordinación de Ginecología y Obstetricia, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Correspondencia: Dr. Miguel Ángel Serrano Berrones. Av. Universidad 1321, colonia Florida, CP 04600, México, DF. Correo electrónico: maserrano@issste.gob.mx

Recibido: noviembre, 2012.

Aceptado: febrero, 2013.

Este artículo debe citarse como: Serrano-Berrones MA. Comparación de dos técnicas quirúrgicas conservadoras para el tratamiento de la hemorragia obstétrica. Rev Esp Méd Quir 2013;18:100-107.

La primera ligadura de arterias hipogástricas la realizó en 1894 el Dr. Howard Kelly; si bien han transcurrido 119 años desde entonces, la hemorragia obstétrica prevalece como una de las principales causas de muerte que puede evitarse mediante la ejecución de esta técnica simple, pero muy eficaz. Algunos médicos mostraron gran preocupación por sus efectos al realizarla con variantes, ya sea de manera unilateral o bilateral, debido a que si la arteria es de calibre considerable, la ligadura puede asociarse con isquemia o necrosis de tejidos y órganos que irriga durante su trayecto. Afortunadamente, esta situación no es frecuente dado que la gran red de anastomosis de la pelvis cubre las necesidades locales.^{1,2}

En los últimos 25 años se ha retomado su ejecución, ya que algunos la consideran una alternativa óptima y muy eficaz en el ámbito ginecoobstétrico.

La Organización Mundial de la Salud refiere que la hemorragia obstétrica es la causa de 25% de las muertes maternas que ocurren en todo el mundo; de éstas, aproximadamente 80% son directas, es decir, por complicaciones del embarazo, trabajo de parto o puerperio.

En el contexto de la hemorragia obstétrica, la hemorragia posparto es la complicación más común, ya que ocurre en 75% de los casos de puerperio patológico, por lo que este periodo es de gran riesgo y deterioro general de la paciente. En ocasiones son insuficientes los recursos para contrarrestar este evento urgente. La incidencia de la hemorragia obstétrica secundaria a hemorragia posparto varía de 5 a 15%, aproximadamente, con mortalidad de 1 por cada 1,000 habitantes en países en vías de desarrollo; 75 a 90% de los casos corresponden a atonía uterina. En el año 2010, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), las hemorragias en el embarazo, parto y puerperio ocuparon el tercer lugar entre las causas de muerte materna, con 21%, mientras que en 2008, la razón de mortalidad materna por esta causa fue de 14.3 por cada 100,000 nacidos vivos.^{1,2} La hemorragia obstétrica es la pérdida sanguínea mayor de 500 mL durante el parto y de 1,000 mL en la cesárea, así como la concurrencia de uno o más de los criterios establecidos (Cuadro 1). En la hemorragia obstétrica, 90% de los casos de hemorragia posparto ocurren de manera secundaria a atonía uterina durante el tercer periodo del trabajo de parto.³

Cuadro 1. Criterios para considerar hemorragia obstétrica

Pérdida de 25% del volumen circulante
Disminución del hematócrito mayor de 10 puntos
Toda pérdida sanguínea asociada con cambios hemodinámicos
Pérdida mayor de 150 mL/min
Disminución de la concentración de hemoglobina mayor de 4 g/dL
Requerimiento transfusional mayor de 4 U de glóbulos rojos
Hemorragia que conduce a la muerte materna

En la cesárea, el sangrado excesivo puede relacionarse con atonía uterina, laceraciones, incisiones o porciones de endometrio con actividad anormal. El control exitoso de la hemorragia radica no sólo en el manejo exclusivo de la cirugía, sino en un enfoque multidisciplinario que permita aplicar los recursos en forma coordinada, oportuna y suficiente.¹ De su manejo oportuno depende la reducción del número de muertes maternas, por lo que los médicos deben utilizar su juicio clínico para decidir si gastan tiempo tratando con una o más de estas intervenciones a una paciente con hemorragia severa o si es mejor realizar histerectomía.⁴ La clave en la hemorragia obstétrica es identificar la causa del sangrado e intervenir de manera adecuada, porque si la paciente no responde a maniobras iniciales convencionales, habrá que elegir otros procedimientos quirúrgicos o intervencionistas.

En la aplicación de los distintos recursos quirúrgicos se priorizarán las técnicas de más fácil acceso, menor invasión y las que el cirujano pueda realizar mejor. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) recomienda la ligadura de arterias hipogástricas como un procedimiento útil en el tratamiento de la hemorragia periparto, aunque no considera su realización rutinaria por la dificultad técnica que plantean algunos casos y por las posibles consecuencias.^{1,3} Debido al sistema anastomótico, esta técnica no interrumpe el flujo sanguíneo, sino que convierte la circulación pélvica en un sistema de baja presión (tipo venosa), con una caída de incluso 85% de las presiones de pulso; con la ligadura unilateral, la caída de las presiones es de 77% del lado homolateral y de 14% del lado contralateral.⁵

Se reporta una tasa de éxito para la ligadura de arterias hipogástricas de 40 a 100%, según las distintas publicaciones, y recanalización después de un lapso de seis meses.¹ Se ha destacado su utilidad en caso de

lesión traumática uterina, para evitar puntos hemostáticos sin precisión, por menor riesgo de lesión ureteral y conservación de fertilidad en dos tercios de los casos; sin embargo, ante una hemorragia puerperal este procedimiento puede suponer un aumento en la tasa de coagulopatía.^{4,5} La dificultad de la técnica puede deberse a útero de tamaño aumentado, incisión transversal pequeña, pelvis congestiva y un cirujano con poca experiencia en el manejo del retroperitoneo pélvico; por lo que debe ser realizada por un cirujano capacitado y conocedor de la anatomía pélvica.⁶

Entre las complicaciones de la ligadura de arterias hipogástricas, se han descrito casos de fiebre, necrosis uterina, vesical o de otros territorios vecinos, necrosis de la región glútea, perforación vascular (vena iliaca), lesión ureteral y dificultad para la micción espontánea en el posoperatorio inmediato, supuestamente por trastornos transitorios en la circulación de la vejiga y fistulas urinarias; pueden dificultar una embolización posterior en caso de necesitarse, aunque estas complicaciones son escasas o poco frecuentes, según la bibliografía, pero causan elevada morbilidad.^{4,6}

La ligadura de la arteria uterina, desde su descripción realizada por O'Leary como procedimiento de elección en hemorragias puerperales poscesárea hace más de 30 años, se ha convertido en un procedimiento de primera línea para el control del sangrado uterino en la laparotomía, dada la facilidad y rapidez de su ejecución. Se indica cuando el sangrado se debe a laceración de la arteria uterina, o por otras causas (por ejemplo, atonía uterina), al disminuir la pérdida de sangre, mientras están en proceso otras intervenciones. En general, hay menos riesgo para los vasos principales adyacentes y del uréter, pues se reduce 90 a 95% el flujo sanguíneo uterino, transformándolo en un sistema de baja presión. Entre las ventajas destaca el que sea una técnica rápida, sencilla y conocida por el ginecólogo, cuyo fundamento teórico es que 90% de la irrigación del útero procede de las arterias uterinas.^{7,8}

Se menciona una tasa de éxito de 95 a 100% de las pacientes. La necrosis uterina y la insuficiencia de la placenta en un embarazo posterior no se han descrito como complicaciones. La baja tasa de complicaciones y una elevada tasa de éxitos la convierten en el procedimiento de elección, además de que permite conservar la fertilidad.^{9,10}

Anatomía

La arteria hipogástrica es un vaso de gran calibre responsable de la irrigación de una extensa área de la pelvis, por lo que es necesario precisar algunos detalles al respecto. La aorta abdominal se bifurca por la cuarta vértebra lumbar en las arterias iliacas comunes, que descienden hasta las articulaciones sacroiliacas, donde se dividen en arterias iliacas externas y arterias iliacas internas (hipogástricas). La arteria iliaca externa irriga los miembros inferiores y la arteria hipogástrica la pelvis y sus órganos (vejiga, uréteres pélvicos, útero, trompas, recto sigmoides, vagina, vulva, regiones glúteas, perineal y cara interna de los coxales). Mide 3 a 4 cm de largo y desciende por detrás del peritoneo posterior, cruzando los músculos psoas y piriforme; limita posterior y medialmente con la vena hipogástrica y lateralmente con la vena iliaca externa; el uréter recorre su cara interna.^{5,8} Algunos anatomistas concuerdan en dividirla en dos 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 (Cuadro 2).

Resulta verdaderamente interesante el modo en que estas arterias emergen de la arteria hipogástrica de una manera tan variable. Existen importantes anastomosis entre estas ramas, así las arterias ileolumbares se anastomosan con las últimas lumbares: las arterias sacras superiores e inferiores con la sacra media (rama terminal de aorta); la glútea superior con las sacras laterales; las obturadoras con las glúteas inferiores (isquiáticas); la epigástrica inferior (rama de la iliaca externa) con la

Cuadro 2. Ramas de la arteria hipogástrica

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

circunfleja interna y la primera perforante (rama de la perineal profunda); las 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.

La arteria uterina nace de la arteria hipogástrica, desde donde adopta un trayecto relativamente vertical, adosada a la pared lateral de la pelvis, por delante y encima de los uréteres. Poco antes de llegar al piso pélvico, hace un giro y toma una trayectoria transversa, recorriendo el borde inferior del ligamento ancho del útero para pasar por delante del uréter del lado correspondiente. Al llegar a 2 o 3 cm del útero se dirige hacia arriba y origina el llamado cayado de la arteria uterina, dando a este nivel las ramas cervicovaginales para el cuello uterino y el tercio superior de la vagina. Al alcanzar el istmo del útero emergen las ramas arcuatas que lo recorren en dirección transversal. Las ramas arcuatas se dividen, a su vez, en ramas internas: unas van al endometrio mientras que otras van al miometrio. Las ramas que se dirigen hacia el endometrio dan dos tipos de ramas, las que van a la capa basal y se llaman ramas basales, y las que se dirigen a la capa funcional superficial del endometrio, designadas ramas helicoidales o espirales.

Después del cayado de la arteria uterina, el tronco continúa hacia el fondo del útero, donde nacen las ramas fúndicas. La arteria uterina continúa su recorrido ascendente del útero hacia la trompa de Falopio de su lado, dando en ese punto la arteria tubárica interna, que se anastomosa con la arteria tubárica externa, rama de la arteria ovárica. En su trayecto, la arteria uterina también produce ramas arteriales para los uréteres y para la vejiga.^{5,9}

Hemodinámica

La ligadura de ambas arterias hipogástricas requiere un reordenamiento de las vías afluentes locales, la sangre llega a través de vías alternas (Cuadro 3).

Debido a la extensa circulación colateral, puede entenderse la ausencia de lesiones isquémicas de los órganos intrapélvicos o de los glúteos.^{11,12}

En múltiples estudios aortográficos se ha demostrado no sólo la abundante red arterial pélvica, sino que con la ligadura de estas arterias se ponen en función múltiples

Cuadro 3. Vías alternas posteriores a la ligadura de arterias hipogástricas

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 ileolumbar
De la epigástrica inferior hacia la obturadora
De la circunfleja y perforantes hacia las glúteas inferiores
De la ovárica hacia la uterina

vías suplementarias.^{10,11} Durante numerosas operaciones ginecológicas se han estudiado las medidas de presión intraarteriales (uterinas e hipogástricas) y se ha llegado a la conclusión que la ligadura de ambas arterias hipogástricas produce la caída de incluso 85% de las presiones de pulsación en las arterias cateterizadas; con la ligadura unilateral, la caída es de 77% del mismo lado y de 14% del lado contralateral.^{13,14}

La disminución del flujo sanguíneo en el sistema colateral es de 49% del mismo lado ligado y de 48% con la ligadura bilateral. Se ha reportado también que la ligadura no suprime por completo la presión en la arteria uterina seccionada, por lo que la hemorragia, en este caso puede eliminarse aplicando simple presión por unos minutos.¹⁵⁻¹⁷

Por medio de la aortografía, se ha demostrado la dirección del flujo, todas las arterias alcanzan el contraste de la pelvis inmediatamente después de la ligadura arterial.

Todo parece indicar que la red anastomótica es muy amplia y que no es necesario un lapso para que surja el flujo contralateral y, por consiguiente, la sangre aparece distalmente a la ligadura; ocurre una inversión del flujo sanguíneo en diferentes arterias.^{17,18}

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 ileolumbar y sacra lateral. Cuando esta arteria se liga distalmente con respecto al tronco posterior, sigue siendo posible que haya 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 ileolumbar y sacra lateral, por arriba del punto de la ligadura, seguirá siendo normal.¹⁹

La acción hemostática básica de la ligadura de las arterias ilíacas 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.^{20,21}

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo en el que se identificaron las pacientes embarazadas a las que se les practicó una intervención conservadora para corrección de la hemorragia obstétrica secundaria a atonía uterina, a través del registro de intervenciones quirúrgicas del quirófano principal y de la libreta de ingresos de la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, del 1 de enero de 2011 al 1 de enero de 2013. Se recopiló la información de interés en una hoja de recolección de datos y se obtuvo información complementaria de la consulta de los expedientes en el archivo clínico. Se compararon las variables de estudio entre las pacientes a las que se les hizo ligadura de arterias uterinas y ligadura de arterias hipogástricas. Se incluyeron las pacientes embarazadas que sufrieron hemorragia obstétrica por atonía uterina y en las cuales se decidió la aplicación de una técnica quirúrgica conservadora, ligadura de arterias uterinas o de arterias hipogástricas, sin asignación al azar, la técnica a utilizar quedó a criterio del cirujano. Se excluyeron las pacientes con enfermedades concomitantes que favorecieran la hemorragia obstétrica, como: trastornos de la coagulación, deficiencia de factores de la coagulación, enfermedades de la colágena, también los casos con sangrado del lecho placentario y las pacientes a quienes se les realizaron ambas técnicas en forma simultánea.

Las variables de estudio de los grupos y los datos obtenidos se analizaron a través de pruebas estadísticas descriptivas de tendencia central y mediante pruebas de comparación de tipo no paramétrico para dos grupos independientes.

RESULTADOS

Se estudiaron 60 pacientes, a 50% se les hizo ligadura de arterias hipogástricas y al resto ligadura de arterias uterinas (Cuadro 4).

Cuadro 4. Número de pacientes seleccionadas mediante las diferentes técnicas conservadoras y evento obstétrico

Procedimiento quirúrgico	Evento hemorrágico		Total
	Posparto	Transcesárea	
Ligadura de arterias hipogástricas	20	10	30
Ligadura de arterias uterinas	12	18	30
Total	32	28	60

Se conformaron dos grupos, uno de pacientes que tuvieron hemorragia obstétrica en el posparto y otro con pacientes que la sufrieron durante la cesárea (Figura 1).

La selección de la técnica quirúrgica conservadora se hizo de manera aleatoria por parte de los cirujanos que participaron en cada procedimiento.

En el grupo posparto se efectuó tratamiento conservador mediante ligadura de arterias uterinas a 12 pacientes y ligadura de arterias hipogástricas a 20. En cuanto a la hemorragia transcesárea, se efectuó ligadura de arterias uterinas a 18 mujeres y de arterias hipogástricas a 10 ($p < 0.02$).

Al comparar estas dos técnicas para el manejo de la hemorragia obstétrica, se encontró que el tiempo quirúrgico de la ligadura de arterias hipogástricas fue de 45 a 130 minutos, con promedio de 80; en tanto que para la ligadura de arterias uterinas fue de 30 a 80 minutos, con promedio de 53 ($p < 0.001$).

El volumen de sangrado transoperatorio mediante la técnica de ligadura hipogástrica fue de 500 a 2,000 mL, con promedio de 1,000 mL, mientras que para la

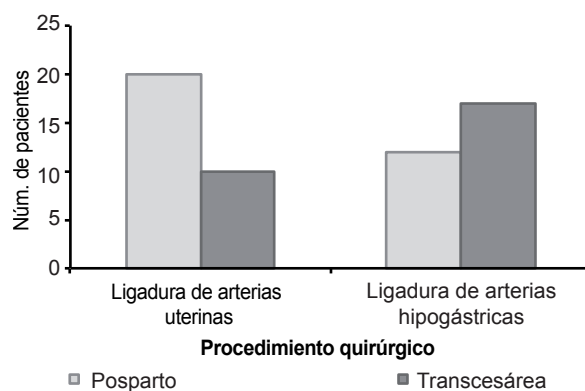


Figura 1. Comparación de pacientes con hemorragia obstétrica mediante técnica quirúrgica conservadora.

ligadura de arterias uterinas fue de 200 a 1,000 mL, con promedio de 450 mL ($p<0.01$). En referencia al volumen de sangre transfundido en las pacientes, fue de 0 a 4,500 mL con la primera técnica y de 0 a 1,000 mL ($p<0.001$) con la segunda.

Los días de hospitalización de las pacientes a quienes se efectuó ligadura de arterias hipogástricas fueron de 3 a 23, con promedio de 10 días, mientras que con la ligadura de arterias uterinas fue entre tres y siete, con promedio de tres días ($p<0.001$).

En cuanto al número de complicaciones mediante la técnica uterina fueron una a tres, en tanto que con la técnica hipogástrica fueron dos a tres ($p<0.02$). Cuadro 5

DISCUSIÓN

La preferencia del tipo de cirugía conservadora varía dependiendo principalmente del cirujano y de su habilidad o del conocimiento que tenga de las técnicas conservadoras para el tratamiento de la hemorragia obstétrica; sin embargo, se requieren más estudios para determinar específicamente la causa de esta tendencia.

La ligadura de arterias uterinas es la técnica quirúrgica que logra un menor sangrado, quizá porque, como se asienta en la bibliografía, es sencilla y rápida, lo que indirectamente permite un rápido control de la hemorragia y, por tanto, una estabilización más pronta. En consecuencia, también se reduce la necesidad de transfusión sanguínea y los días de hospitalización, y se acelera la recuperación (Cuadro 5).

Se encontró inconsistencia en el resultado al comparar el tiempo quirúrgico. Esto tal vez se debe a que, al ser un estudio retrospectivo, no se tiene el dato exacto de la duración de la técnica quirúrgica, sino sólo de la in-

tervención completa, que puede estar influida por varios factores que repercuten en dicha variable, como el tiempo de la cesárea, que aumentaría el tiempo quirúrgico en el grupo transcesárea, a diferencia de las pacientes posparto. Sin embargo, este factor no responde por completo al hecho de que en algunas pacientes posparto el tiempo quirúrgico haya sido menor. Otro resultado importante fue que en el grupo de las pacientes con ligadura de arterias hipogástricas, aquéllas a quienes se les hizo cesárea tuvieron más sangrado que las de parto; esto podría deberse a que la paciente que está en el posparto ha sufrido un sangrado previo, por lo que la cuantificación del sangrado en el transparto no se suma al sangrado transquirúrgico; de tal forma que la cantidad de sangrado en este grupo de pacientes puede estar subestimada. Así, en el grupo de pacientes transcesárea con ligadura de arterias uterinas, el sangrado secundario a la atonía se suma al asociado con el acto quirúrgico de la técnica conservadora, por lo que, al contrario del grupo posparto, el volumen de sangrado está sobreestimado. Este sesgo en la medición podría corregirse en futuros estudios al sumar el total del sangrado transparto y el sangrado transquirúrgico en el grupo de las pacientes posparto; esto para poder obtener datos más fidedignos acerca del volumen del sangrado, porque restar la cantidad de sangrado en el grupo transcesárea es una tarea más difícil pues no habría un punto de corte específico para distinguir entre el sangrado secundario a la atonía y el secundario al evento quirúrgico.

Dentro de este mismo grupo posparto con ligadura de arterias uterinas se encontraron diferencias con respecto a la sangre transfundida, lo que indirectamente da un parámetro para pensar que el volumen de sangrado debe ser similar entre los grupos posparto y transcesárea,

Cuadro 5. Comparación de las diferentes técnicas quirúrgicas

	Posparto		Transcesárea	
	Ligadura de arterias uterinas	Ligadura de arterias hipogástricas	Ligadura de arterias uterinas	Ligadura de arterias hipogástricas
Tiempo quirúrgico (min)	40-120	30-130	20-60	25-130
Sangrado transoperatorio (mL)	0-100	0-1,500	150-300	400-2,500
Volumen de sangre transfundido (mL)	0-500	0-1,000	500-2,000	500-4,500
Días de hospitalización	3-7	3-10	3-5	3-23
Número de complicaciones posoperatorias	1-3	2-3	1-3	2-3

ya que la estabilización hemodinámica en ambos fue semejante en las pacientes y no se requirió el aporte de hemoderivados, o por lo menos no en cantidades muy diferentes.

Al comparar las técnicas por vía de resolución del evento obstétrico, los resultados fueron parecidos en cuanto a volumen de sangrado y volumen de sangre transfundida en los grupos posparto y transcesárea, con ventaja para la ligadura de arterias uterinas como la técnica que ofrece los mejores resultados maternos. Estos resultados son confiables si se estudia la población en iguales condiciones.

Una ventaja del grupo posparto consiste en que se alcanzó menor tiempo quirúrgico con la ligadura de arterias uterinas, lo que la hace una técnica rápida para la estabilización hemodinámica de pacientes lábiles por la pérdida sanguínea ocurrida durante el parto; mientras que en el grupo transcesárea no se notó tal ventaja, probablemente debido a que el tiempo quirúrgico incluyó el tiempo de realización de un procedimiento adicional como la cesárea. En el grupo transcesárea otra variable que salió a relucir es el menor número de días de hospitalización de las pacientes con ligadura de arterias uterinas, lo que podría deberse a mejor estabilización hemodinámica en periodos más cortos, al impedir una pérdida sanguínea mayor. Haber comparado grupos similares, es decir, por vía de terminación del embarazo, ayuda a confirmar la información previa con respecto a que la ligadura de arterias uterinas es una técnica más rápida y segura que permite la estabilización hemodinámica y la recuperación acelerada de las pacientes con hemorragia obstétrica posparto y transcesárea.

La seguridad de las técnicas quirúrgicas conservadoras se comprobó al comparar el número de complicaciones. La ligadura de arterias uterinas fue la técnica de elección en el posparto por parte de los cirujanos; por lo que la ocurrencia de un mayor número de complicaciones en este grupo hace pensar que la elección fue incorrecta. Al ser la ligadura de arterias uterinas la técnica con menor número de complicaciones, debe ser el primer paso a seguir en el algoritmo de atención de la hemorragia obstétrica en la población posparto, una vez que las maniobras médicas han fallado en el control del sangrado de las pacientes. Debe promoverse el uso de la técnica de ligadura de arterias uterinas, ya que con bases

científicas ofrece la mejor opción de cirugía conservadora a estas pacientes de por sí lábiles, sin arriesgarlas a mayores complicaciones. Con el análisis de los datos obtenidos en este estudio se logra un panorama general del comportamiento de la hemorragia obstétrica y su manejo en esta unidad hospitalaria. Así se tiene que la ligadura de arterias uterinas es un procedimiento de primera línea, fácil y seguro, para el control de la hemorragia obstétrica, por lo que a medida en que se adquiera mayor experiencia y se logren mejores resultados, se apreciará un incremento progresivo en su aplicación a mujeres con hemorragia obstétrica secundaria a atonía uterina al reducir la morbilidad y mortalidad materna con una supervivencia óptima. No debe olvidarse que la eficacia del procedimiento depende de su oportuna realización, adecuada indicación y buena técnica.

REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud. Lineamiento técnico. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la hemorragia obstétrica. México: Secretaría de Salud, 2009.
2. Secretaría de Salud. Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia obstétrica en la segunda mitad del embarazo y puerperio inmediato. México: Secretaría de Salud, 2009.
3. Up to date. Manejo de la hemorragia posparto en el parto por cesárea. 2011.
4. Torreblanca E, Merchan G. Ligadura de arterias hipogástricas, análisis de 400 casos. *Ginecol Obstet Méx* 1993;61:242-246.
5. Schaefer G, Graber E. Hemorragia en cirugía ginecológica. Cap. 34. En: *Complicaciones quirúrgicas en obstetricia y ginecología*. Barcelona: Salvat, 1986;455-469.
6. Belmar C, Brañes J, Abarzúa F. Ligadura de las arterias hipogástricas en el manejo de la hemorragia. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2001;66:414-418.
7. Combs CA, Murphy EL, Laros RK. Factors associated with postpartum haemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol* 2001;77:69-76.
8. Barrera J, Mederos O. Ligadura de las arterias hipogástricas de urgencia. *Rev Cubana Cir* 2000;39:136-138.
9. Mora I, Robaina F. Ligadura de las arterias hipogástricas en las hemorragias tocoginecológicas. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2006;32:1-6.
10. Morel O, et al. Pelvic arterial ligations for severe postpartum hemorrhage. Indications and techniques. *J Visc Surg* 2011;148:95-102.
11. Malvinos E, Eisele G, Martínez M, et al. Hemorragias obstétricas exanguinantes. *Clin Invest Gin Obst* 2009;36:2-8.
12. Oyelese Y, Scorza W. Hemorragia posparto. *Obstet Gynecol Clin N Am* 2007;34:421-441.

13. Malvinos E, Eisele G, Martínez M, et al. Resultados en relación con la prevención y el tratamiento actual de las hemorragias obstétricas graves secundarias a atonías uterinas y acretismos placentarios. *Clin Invest Gin Obst* 2009;36:49-54.
14. Montgomery L, Belfort M, Allon M, et al. Hypogastric artery ligation is an effective and safe alternative in patients with severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:29.
15. Hurtado E, Cárdenas S. Ligadura de arterias hipogástricas, una cirugía heroica para evitar la mortalidad en ginecoobstetricia. *Ginecol Obstet Méx* 2009;1:138-143.
16. Hanson G, Gouhh JD, Gillmer MDG. Control of persistent primary postpartum haemorrhage due to uterine atony with intravenous prostaglandin E2. Case report. *Br J Obstet Gynaecol* 1983;90:280-282.
17. García H. Ligadura de las arterias hipogástricas y ováricas en hemorragias ginecoobstétricas. *Rev Chil Obstet Ginecol* 1988;53:178-184.
18. Clark SL, Sze-Ya Y, Phelan JP, Bruce SR, Paul RH. Emergency hysterectomy for obstetric haemorrhage. *Obstet Gynecol* 1983;4:376-380.
19. Skr A, Obrzut B, Stachurski J. Laparoscopic ligation of the internal iliac artery in bleeding cervix carcinoma. *Zentralbl Gynakol* 1995;117:480-490.
20. Nandanwar YS, Jhalam L, Mayadeo N, Guttal DR. Ligation of internal iliac arteries for control of pelvic haemorrhage. *J Postgrad Med* 1993;39:194-196.
21. Khelifi A, Amamou K, Salem A, Hmaied L, et al. Therapeutic ligation of hypogastric arteries: color Doppler follow-up. *J Radiol* 2000;81:607-610.