

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“RESULTADOS DE LA LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGÁSTRICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPÁN INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO 1° DE MARZO DE 2008 AL 31 OCTUBRE 2012”.

HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA  
“DR. SALVADOR GONZALEZ HERREJÓN”

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

M.C. OSCAR ALBERTO PARTIDA MIRANDA

DIRECTOR DE TESIS:

E. en GINE-O Juan Cuauhtémoc Chan Figueroa.

REVISORES DE TESIS:

DR. En C.S. Víctor Manuel Elizalde Valdés.

Esp en M.I y Gstro. David Campuzano Loza.

E. en GINE-O Hugo Eduardo Maciel Navarro.

E. en GINE-O Oswaldo Flores Baltazar.

**TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO**

**2013**

## TÍTULO

“Resultados de la ligadura de arterias hipogástricas para el tratamiento de la hemorragia obstétrica en Hospital General de Atizapán Instituto de Salud del Estado de México 1° de marzo de 2008 al 31 de octubre de 2012”.

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS POR DARMER LA OPORTUNIDAD DE TENER EL DERECHO A LA VIDA , NO SOLO DE NACER SI NO HASTA LA FECHA POR TENER LA FORTUNA DE CONSERVAR LA VIDA .

A MIS PADRES, AURELIO Y CARMELA QUE CON MUCHO AMOR Y ESFUERZO HAN SABIDO GUIARME POR EL CAMINO DEL BIEN SIEMPRE CON BUENOS CONSEJOS Y CON TODOS LOS SACRIFICIOS QUE UN PADRE Y UNA MADRE HACEN POR SUS HIJOS, CON SU APOYO INCONDICIONAL QUE SIEMPRE ME HAN DADO, HAN SIDO MI IMPULSO Y ANIMO PARA LLEGAR HASTA DONDE ESTOY.

A MI HERMANO JUAN CARLOS EL CUAL HA SIDO PARTE FUNDAMENTAL EN MI VIDA Y POR DESGRACIA ESTA CUIDANDONOS A MIS PADRES Y AMI DESDE OTRO LUGAR DON DIOS LE LLAMO PARA ESTAR CON EL PERO SIEMPRE APOYANDOME ESPIRITUALMENTE DIA A DIA.

A MIS MAESTROS: DR .JUAN CUAHUTEMOC CHAN FIGUEROA DR. HUGO EDUARDO MACIEL NAVARRO. DR. OSWALDO FLORES BALTAZAR, POR LA CONSTANTE PREOCUPACION DE QUE SUS MEDICOS RESIDENTES SIEMPRE ESTEN POR DELANTE DE LOS DEMAS, Y POR DARMER LA OPORTUNIDAD DE SER PARTE DEL CUERPO MEDICO DEL HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN.

## ÍNDICE

MARCO TEÓRICO .....	1
DEFINICION DE LA HEMORRAGIA OBSTETRICA.....	3
CLASIFICACION DE LA HEMORRAGIA OBSTETRICA.....	3
ETIOLOGIA DE LA HEMORRAGIA OBSTETRICA.....	4
LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGASTRICAS.....	6
ANATOMIA DE LAS ARTERIAS HIPOGASTRICAS.....	7
CAMBIOS HEMODINAMICOS.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
JUSTIFICACION .....	13
PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS .....	15
OBJETIVO GENERAL .....	16
OBJETIVO ESPECÍFICO.....	16
MATERIAL Y MÉTODOS .....	17
CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	17
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	17
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....	17
INSTRUMENTO DE INVESTIGACION.....	17
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	18
PRUEBAS ESTADÍSTICAS.....	23
ASPECTOS ÉTICOS .....	23
RESULTADOS .....	24
DISCUSION .....	36
CONCLUSIONES .....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXO.....	40

## Resumen.

El objetivo de este estudio es determinar cuáles son los resultados obtenidos tras realizar el procedimiento de la ligadura de arterias hipogástricas en el tratamiento de la hemorragia obstétrica en el Hospital General de Atizapán Instituto de Salud del Estado de México 1 de marzo de 2008 al 31 de octubre de 2012".

## Material y métodos

Se trata de un estudio observacional, transversal retrospectivo, descriptivo de un total de 41 pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica donde el manejo conservador activo fue ineficaz y se sometieron a ligadura arterias hipogástricas, el estudio se basó en la revisión de expedientes clínicos en el periodo comprendido de 1 marzo de 2008 a 31 octubre de 2012 El análisis estadístico se realizó por medio de estadística descriptiva con frecuencias, porcentajes, e intervalos de confianza 95% utilizando pruebas de estadística inferencial basadas en  $X^2$ .

## Resultados

Dentro de las principales etiologías de la hemorragia obstétrica, la atonía uterina ocupó el primer lugar con 26 casos con un 63.41% y seguido de la placenta previa en 3 casos en el 9.76%, la lesión de vena iliaca externa se presentó en un caso como complicaciones quirúrgica, como lo describe la literatura médica ocupando el 2.44%. 21 pacientes presentaron choque hipovolemico grado IV, 11 grado III, y 9 grado II con una media de 3.8 concentrados eritrocitarios transfundidos y con una media de estancia en UCI de 2.7 días, en el 90.24 % no presentaba comorbilidad alguna que predispuso a la hemorragia obstétrica, el índice de masa corporal no influyó en las complicaciones al realizar el procedimiento quirúrgico, se documentó que la multiparidad sigue siendo un factor de riesgo importante para el desarrollo de la hemorragia obstétrica, la fertilidad se conservó en el 83.33% de las primigestas, la ligadura de arterias hipogástricas bilaterales no fue capaz de controlar la hemorragia en multigestas con atonía uterina y grado de choque hipovolemico grado IV por lo que se necesitó de la histerectomía total abdominal para su control.

## Conclusiones

La ligadura de arterias hipogástricas es una técnica quirúrgica que el ginecólogo debe de considerar en pacientes primigestas conservando la fertilidad, considerar el grado de choque presentado, así como la experiencia en el procedimiento quirúrgico por parte del ginecólogo, se necesitan estudios clínicos analíticos que evalúen la técnica quirúrgica, así como planes de estudio que adiestren a los médicos en formación para adquirir la habilidad quirúrgica para realizar dicho procedimiento.

## SUMMARY

The objective of this study is to determine what are the results following the procedure of the hypogastric artery ligation in the treatment of obstetric hemorrhage in the Hospital General de Atizapan Institute of health of the State of Mexico 1 March 2008 to 31 October 2012".

## Material and methods

This is a retrospective, descriptive observational, cross-sectional study of a total of 41 patients who attended with obstetric hemorrhage where active conservative management was ineffective and were subjected to ligation hypogastric arteries, the study was based on a review of clinical records in the period from 1 March 2008 to 31 October 2012 the statistical analysis was performed by means of descriptive statistics frequencies percentages, and 95% confidence intervals using inferential statistical tests based on  $X^2$ .

## Results

Inside of the main etiologies of obstetric hemorrhage, uterine atony occupy the first place with 26 cases with a 63.41% and followed by placenta previa in 3 cases the 9.76%, external iliac vein injury presented in a case as surgical complications, as described in the medical literature dealing with the 2.44%. 21 patients presented shock hypovolemic grade IV, 11 grade III, and 9 grade II with an average of 3.8 concentrated erythrocyte transfused and with an average of 2.7 ICU stay days in the 90.24% did not have any comorbidity that predisposed to obstetric hemorrhage, the body mass index does not influence complications when performing the surgical procedure, they document the multiparity remains an important risk factor for the development of obstetric hemorrhage, fertility is kept in the 83.33% of the primigravid, ligation of bilateral hypogastric arteries was not able to control bleeding in multigestas with uterine atony and hypovolemic shock grade IV which need to control abdominal total hysterectomy.

## Conclusions

The hypogastric artery ligation is a surgical technique that her gynecologist should be considered in patients primigravid preserved fertility, consider the degree of shock presented, as well as experience in the surgical procedure by the gynecologist, you need analytical trials assessing surgical technique, as well as curricula to train doctors in training to acquire the surgical skill to perform this procedure.

## MARCO TEÓRICO

Harvard Kelly en 1894, fue el primero en realizar la ligadura de arterias hipogástricas, en un paciente con hemorragia por cáncer de cérvix. El procedimiento dejó de emplearse por varios años, debido a la opinión de los anatomistas de la escuela de Chicago en 1940 donde se pensaba que con tal procedimiento se producía isquemia total de vejiga. Sin embargo en 1956 Merget publica resultados de 180 ligaduras bilaterales practicadas en 25 años<sup>(1)</sup>.

Históricamente, la histerectomía solo se tenía disponible para las hemorragias posparto refractarias al tratamiento farmacológico. Este tratamiento radical deja a la paciente infértil. La ligadura de arterias hipogástricas es segura y efectiva para la hemorragia posparto y rara vez es seguida de una histerectomía de urgencia.

En 1940 se publica el tratamiento de un hematoma perineal posparto secundario a hemorragia por episiotomía por el Dr. Hamilton en voz del Dr. Rubovist en Chicago, en 1942 los médicos Siegel y Mengert de Chicago dan a conocer por primera vez el empleo de la técnica en mujeres intervenidas quirúrgicamente por patología benigna del útero utilizándola en forma profiláctica por riesgo de hemorragia transoperatoria abundante e introducen la idea de complementar el procedimiento con ligadura de arterias ováricas en 1957 con 60 casos reportados con éxito. Aun desconocido el mecanismo hemodinámico exacto por el cual las pacientes dejaban de sangrar suponiéndose un cese total del flujo por debajo de la zona ligada. Fue gracias a las investigaciones del Dr Clark Burchell presentadas en 1964, cuando esas interrogantes tuvieron respuesta. Shinagawa y Given en 1964 dan a conocer reportes de embarazos después de haber realizado ligadura bilateral de arterias hipogástricas<sup>(2)</sup>.

La posibilidad de fertilidad posterior a este procedimiento está respaldada por trabajos que muestran, mediante estudios de Doppler – Color, que precozmente en el postoperatorio, existe re-perfusión del útero mediante circulación colateral y además en el seguimiento se puede observar que en 5 meses como promedio hay re-canalización absoluta de los vasos ligados<sup>(3)</sup>.

El embarazo representa la única condición fisiológica que en la mayoría de los casos se resuelve sin complicaciones sin embargo, en circunstancias especiales pueden aparecer trastornos que ponen en peligro la vida de la madre y del feto contribuyendo así a la mortalidad materna.

La hemorragia obstétrica afecta por igual a países subdesarrollados e industrializados, la diferencia radica en la ocurrencia de los eventos. Para los países industrializados la ocurrencia de hemorragia obstétrica es de 3.7 eventos pos cada 1000 nacimientos.<sup>(4)</sup> No es una preocupación exclusiva de países no desarrollados, por ejemplo, en Canadá la tasa de HO aumentó del 4.1% en 1991 a 5.1% en el 2004 (23% IC 95% 20- 26%), mientras que la hemorragia posparto acompañada de histerectomía aumentó de 24.0 a 41.7 x 100,000 nacimientos en los mismos años (73%, IC 95% 27-137%). Este aumento de la ocurrencia se debió principalmente, a la atonía uterina 29.4 a 39.5 x1,000 partos (34% IC 95% 31-38%), sin que se pudieran identificar factores de riesgo asociados.<sup>(5)</sup>

Actualmente en México el impacto de la muerte materna ha logrado la creación de observatorios nacionales para su análisis la cual muestra reducción significativa con respecto a los últimos cinco años. <sup>(6)</sup>

### Situación actual

Año	Cierre definitivo DGIS		Cierre preliminar DGE		A la semana de corte DGE	
	defunciones	RMM	defunciones	RMM	defunciones	RMM
2006	1166	58.6	1121	56.3	537	54.0
2007	1097	55.6	1113	56.4	550	55.8
2008	1119	57.2	1074	54.9	522	53.4
2009	1207	62.2	1254	64.6	533	54.9
2010	992	51.5	985	49.7	490	50.9
2011	**	**	1041	54.4	534	55.8
2012	**	**	**	**	440	46.3

corte del 27

En México, la Razón de Mortalidad Materna (RMM) definida como el número de defunciones de mujeres durante el embarazo, parto o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo y debida a cualquier causa relacionada con, o agravada por, el embarazo mismo o su atención (con exclusión de las muertes accidentales o incidentales), en un determinado año y por cada 100 mil nacidos vivos en ese mismo año) 46.3 defunciones por cada 100,000 nacimientos estimados de los cuales la hemorragia posparto ocupa el 2do lugar con el 22.5% con Razón de Mortalidad Materna de 10.4, solo por debajo de la preeclampsia-eclampsia con 25.2% con Razón de Mortalidad Materna de 11.7 hasta junio del 2012 encontrando a los estados de Puebla, Chiapas, D.F., México y Veracruz con un total de 41.8% de las defunciones con edades comprendidas de entre los 35 y los 39 años de edad <sup>(7)</sup>.

Semana epidemiológica 26  
Información actualizada al 27  
de junio de 2012

Causa	Total	RMM**	%
Preeclampsia-Eclampsia	111	11.7	25.2
Hemorragia posparto	99	10.4	22.5
Aborto	26	2.7	5.9
Embolia pulmonar	20	2.1	4.5
Neoplasias	16	1.7	3.6
Neumonía**	15	1.6	3.4
Sepsis e infección puerperal	15	1.6	3.4
Septicemia	14	1.5	3.2
Alteraciones placentarias	13	1.4	3.0
Causas Ramos	12	1.3	2.7
Alteraciones respiratorias	10	1.1	2.3
Alteraciones digestivas	8	0.8	1.8
Causas infecciosas	8	0.8	1.8
Cardiopatías	8	0.8	1.8
Alteraciones metabólicas y de la nutrición	5	0.5	1.1
Alteraciones endocrinas	5	0.5	1.1
Alteraciones hematológicas	4	0.4	0.9
Cardiopatías congénitas	3	0.3	0.7
Alteraciones renales	3	0.3	0.7
Padecimientos cutáneos y alteraciones del tejido conectivo	2	0.2	0.5
Alteraciones del SNC	1	0.1	0.2
Trauma obstétrico	1	0.1	0.2
Otras obstétricas indirectas	19	2.0	4.3
Otras causas obstétricas directas	11	1.2	2.5
Causas externas y embarazo	7	0.7	1.6
Sin clasificación	4	0.4	0.9
<b>Total general</b>	<b>440</b>	<b>46.3</b>	<b>100.0</b>

Fuente: SINAVE/SALUD/SALU. Sistema de Muertes Maternas/información al corte 27 de junio de ambos años. Proyecciones 2005 2050. Nacimientos estimados CONAPO. DGIS/SALUD. Bases estadísticas de mortalidad.



De acuerdo con los últimos reportes la Secretaría de Salud Federal continua encabezando los primeros lugares con 249 defunciones solo por arriba del IMSS con 85 para el año 2011. <sup>(8)</sup>

**Tabla 7: Defunciones por institución a la misma semana de corte, 2006-2012**

Institución	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	% de notificaciones por Notificación oportuna **			Identificadas al aplicar método RAMOS ***	
								% de la misma institución en 2012	En 2012	% oportunas	En 2012	% por RAMOS
SSA	229	268	262	277	253	249	216	96.8	172	79.6	37	17.1
IMSS	87	91	101	89	82	85	68	82.4	43	63.2	15	22.1
PRIVADA	37	59	37	55	43	41	41	24.4	15	36.6	6	14.6
OTRAS	11	6	10	14	6	27	19	57.9	7	36.8	5	26.3
ISSSTE (*)	7	9	7	11	13	13	11	45.5	6	54.5	4	36.4
IMSS-CP	16	25	24	11	11	6	5	100.0	3	60.0	0	0.0
PEMEX	0	0	1	2	0	2	0	-	0	-	0	-
SEDENA	1	2	2	0	0	0	0	-	0	-	0	-
SEMAR	1	0	0	1	1	0	0	-	0	-	0	-
Sin atención por institución	148	90	78	73	81	111	80	0.0	37	46.3	15	18.8
<b>TOTAL</b>	<b>537</b>	<b>550</b>	<b>522</b>	<b>533</b>	<b>490</b>	<b>534</b>	<b>440</b>	<b>66.1</b>	<b>283</b>	<b>64.3</b>	<b>82</b>	<b>18.6</b>

Fuente: SINAVE/SALUD/SALU. Sistema de Muertes Maternas/información al corte 27 de junio de ambos años. Proyecciones 2005 2050. Nacimientos estimados CONAPO. DGIS/SALUD. Bases estadísticas de mortalidad.

Aún dentro del manejo de la hemorragia obstétrica no solo en México sino en países desarrollados queda mucho por hacer de acuerdo a los últimos reportes. Importante señalar, que la atonía uterina continúa siendo la principal causa de hemorragia en países en desarrollo, incluyendo a México, es por ello que la prevención mediante la identificación de factores de riesgo y las acciones del manejo medico y quirúrgico oportuno necesarios son de gran importancia para disminuir la mortalidad materna a nivel mundial.

#### **DEFINICIÓN DE HEMORRAGIA OBSTÉTRICA:**

La Organización Mundial de la Salud la define a la hemorragia obstétrica como la pérdida superior a 500 ml de sangrado transvaginal en las primeras 24 horas del puerperio posparto, o mayor a 1,000 ml de sangrado posquirúrgico en cesárea. Dado que la pérdida sanguínea es subjetiva el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras ha definido la hemorragia obstétrica como un decremento del 10% del hematocrito previo al evento obstétrico o bien, la necesidad de hemotrasfusión eritrocitaria.<sup>(9)</sup>

Se considera que la hemorragia obstétrica grave es aquella que reúne uno o más de los siguientes criterios:

- Pérdida del 25% de la volemia , ( siendo la volemia normal en la no gestante del orden del 7% peso corporal, y al final embarazo: 8,5 – 9% peso corporal).
- Caída del hematocrito mayor de 10 puntos.
- Toda pérdida sanguínea asociada a cambios hemodinámicos.
- Pérdida mayor de 150 ml/min <sup>(10)</sup>
- Caída de concentración de la hemoglobina mayor de 4g/Dl.
- Reposición de 10 o más paquetes globulares para su manejo en un término de 24 horas.<sup>(11)</sup>
- Hemorragia que conduce a la muerte materna.

#### **CLASIFICACIÓN DE HEMORRAGIA OBSTÉTRICA POSPARTO EN CUANTO AL MOMENTO DE PRESENTACIÓN<sup>(12)</sup>:**

- Temprana Cuando ocurre durante las primeras 24 hrs al nacimiento.
- Tardía Dentro del 2do día a las 6 semanas posteriores al nacimiento.

## CLASIFICACIÓN DE HEMORRAGIA OBSTÉTRICA POSPARTO EN BASE A LA ESTIMACIÓN DE LA PÉRDIDA SANGUÍNEA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:

- Leve
- Moderada
- Severa.<sup>(13)</sup>

TABLA 1.

HALLAZGOS CLÍNICOS EN HEMORRAGIA POSPARTO				
GRADOS DE SHOCK				
	Compensado	Leve	Moderado	Severo
Perdida Sanguínea	500-1000 ml 10- 15%	1000-1500 ml 15-25%	1500-2000 ml 25-35%	2000-3000 ml 35-45%
Cambios en la tensión sanguínea (systolic pressure)	Ninguno	leve (80-100 mmHg)	marcado (70-80 mmHg)	Profundo (50-70 mmHg)
Signos y síntomas	Palpitaciones taquicardia	Debilidad Mareo taquicardia	Agitación Palidez oliguria	Colpaso Falta de aire Anuria

Fuente: SOGC Clinical Practice Guidelines. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage.2002

## ETIOLOGÍA DE LA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA

Dentro de las principales causas de la hemorragia obstétrica se encuentran las alteraciones del tono del músculo uterino, retención de tejidos, trauma directo o alteraciones de la coagulación (cuadro 2).<sup>(14)</sup>

TABLA 2.  
Etiología de la Hemorragia Obstétrica

T	CAUSA	FACTORES DE RIESGO
Tono	Atonía uterina (causa más frecuente)	Gestación múltiple Feto macrosómico Leiomiomatosis múltiple Atonía uterina previa Polihidramnios
Tejido	Placenta retenida Placenta previa Placenta percreta/acreta	Gestación pretérmino extrema (incisión corporal) Cicatriz uterina previa
Trauma	Laceración en el tracto genital inferior Rotura uterina	Parto con fórceps Cicatriz uterina previa
Trombina	Alteraciones de la coagulación	Sx de HELLP

Fuente: Guías de práctica clínica 2009-2010, COMEGO

Dentro de los factores para el desarrollo de la hemorragia obstétrica posparto vaginal incluyen:

- Prolongación de la tercera etapa del trabajo de parto (RR 6.2, IC 95% 4.6-8.2)
- Existencia de coagulopatía previa
- Hemorragia posparto en el embarazo anterior
- Retención de placenta
- Multiparidad
- Hemorragia preparto
- Trauma genital
- Macrosomía
- Inducción de trabajo de parto
- Coriamnioitís
- Hemorragia intraparto
- Mortinato
- Presentación fetal compuesta
- Analgesia epidural
- Parto instrumentado

Dentro de los factores para hemorragia obstétrica pos cesárea se encuentra:

- Placenta previa (RR 6.6. IC95% 3.2-13)
- Anestesia general (RR 4.8, IC 95% 2.3-9.3)
- Hemorragia intraparto (RR 4.3, IC 95% 2.3-7,6)
- Nacimiento pretérmino
- Macrosomía
- Obesidad materna
- Trauma genital
- Coagulopatía previa
- Miomatosis uterina

En la falla en el control médico de la hemorragia obstétrica por agentes farmacológicos y cuando se han descartado ya otras causas de hemorragia posparto se debe proceder a técnicas quirúrgicas para su control de las cuales las técnicas quirúrgicas que tradicionalmente se han utilizado son la histerectomía y la ligadura de arterias hipogástricas.

En una revisión sistemática que evalúa intervenciones mayores de la hemorragia obstétrica: balón uterino, suturas de compresión uterina, desvascularización pélvica o embolización arterial, definiendo la falla al tiramiento como la necesidad de proceder a la siguiente etapa de tratamiento o repetir la intervención. La tasa de éxito fue para la embolización arterial 90.7% (85.7-94.0%) tapón uterino 84.0% (77.5-88.8%) sutura de compresión uterina 91.7% (84.9-95.5), ligadura de arteria iliaca o desvascularización pélvica 84.6 (91.2-87.5). Es decir que aun no hay evidencia que sugiera cuál método es mejor para el manejo de la hemorragia obstétrica.<sup>(15)</sup>

## INDICACIONES DE LIGADURA DE ARTERIAS UTERINAS

TABLA 3.

• Atonía uterina incontrolable
• Acretismo placentario
• Útero de Couvalier
• Desgarro uterino / ruptura
• Embarazo ectópico cervical
• Extensión lateral de la histerotomía
• Rotura uterina placenta acreta. <sup>(16)</sup>
• Hemorragia persistente de la histerorrafia
• Desgarro de la arteria uterina

Fuente: García López Abel, Vargas Hernández VM. Ligadura de arterias hipogástricas Técnica "GALA". DEM. México.

Sin embargo otros autores consideran dividirlos en: Profiláctica, electiva y terapéutica.<sup>(17)</sup>

Indicación Profiláctica:

Es cuando la ligadura de arterias hipogástricas se realiza previamente a un procedimiento quirúrgico pélvico programado con el único fin de prevenir la existencia de una hemorragia intensa durante la cirugía Cuadro 4.<sup>(18)</sup>

## INDICACIONES PROFILÁCTICA DE LIGADURA DE HIPOGÁSTRICAS

Cuadro 4.

- Miomatosis uterina de grandes elementos
- Cancercervicouterino
- Síndrome adherencial pélvico severo
- Múltiples cirugías pélvicas previas
- Falta de disponibilidad de banco de sangre o en testigos de Jehová
- Cirugía urgente con anemia severa

Fuente: García López Abel, Vargas Hernández VM. Ligadura de arterias hipogástricas Técnica "GALA". DEM. México.

Electiva:

Es la que se realiza con fines de enseñanza exclusivamente siendo la más adecuada para adiestrar al personal médico que desea adquirir habilidad en dicha técnica.<sup>(19)</sup>

Terapéutica:

Es la que se realiza después de un procedimiento quirúrgico pélvico ginecológico u obstétrico con el fin de cohibir la hemorragia secundaria a la misma cirugía, habitualmente en cirugía ginecológica como último recurso después de haber fracasado con otras medidas terapéuticas Cuadro 5.<sup>(20)</sup>

## INDICACIONES TERAPÉUTICAS DE LIGADURA DE HIPOGÁSTRICAS

TABLA 4.

En Ginecología	En Obstetricia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemorragia persistente de cúpula vaginal poshisterectomía.</li> <li>• Hemorragia de a. uterina en histerectomía vaginal</li> <li>• Hematoma retroperitoneal poshisterectomía</li> <li>• Hemorragia del espacio de Retzius</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atonía uterina</li> <li>• Acretismo placentario</li> <li>• Útero de Couvaliere</li> <li>• Desgarro Uterino</li> <li>• Embarazo ectópico cervical</li> <li>• Hemorragia persistente de la histerorrafia</li> <li>• Desgarro de arteria uterina</li> <li>• Hemorragia de pedículos en histerectomía Obstétrica</li> <li>• Hemorragia persistente de cúpula vaginal poshisterectomía</li> <li>• Hematoma retroperitoneal poshisterotomí</li> <li>• Desgarro Vaginal por parto quirúrgico               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ( fórceps)</li> </ul> </li> </ul>

Fuente: García López Abel, Vargas Hernández VM. Ligadura de arterias hipogástricas Técnica "GALA". DEM. México.

## CONTRAINDICACIONES DE LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGÁSTRICAS

En sospecha o confirmación de coagulopatía por consumo o enfermedad hemorrágica tratándose de indicaciones profilácticas, en indicaciones terapéutica no existe contraindicación aun en casos de coagulopatía si bien el pronóstico no es muy favorable pudiera tener utilidad si se manejan las medidas complementarias para el tratamiento de la coagulopatía.

## ANATOMÍA DE LAS ARTERIAS HIPOGÁSTRICAS.

La aorta abdominal es la arteria abdominal donde nacen los principales vasos pélvicos. Inicia a partir del Hiato diafragmático por delante de la columna vertebral para bifurcarse a nivel de la cuarta vértebra lumbar en arteria iliaca común derecha e iliaca común izquierda en casos raros la bifurcación puede estar 4 cm más arriba. La arteria iliaca común derecha desciende oblicuamente siguiendo el borde medial del musculo psoas hasta bifurcarse a nivel del estrecho superior de la pelvis en arteria iliaca externa y arteria iliaca interna también conocida esta ultima en arteria hipogástrica, la arteria iliaca externa desciende oblicuamente en dirección externa hasta pasar por debajo del ligeramente inguinal en su parte medial a partir de donde toma el nombre de arteria femoral. La arteria iliaca común izquierda también desciende oblicuamente por el borde medial del musculo psoas y se bifurca a nivel de la articulación sacro- iliaca en arteria iliaca externa y arteria iliaca interna. <sup>(21)</sup>

Después de su bifurcación las arterias hipogástricas siguen un trayecto de aproximadamente 3-5 cm antes de dividirse, en pocas ocasiones nacen de 3-5 cm más arriba de su referencia anatómica. Las ramas de la arteria hipogástrica se clasifican en intrapélvicas y extrapélvicas considerando su localización terminal, otra clasificación útil es en ramas del tronco anterior o ramas del tronco posterior, el tronco posterior da exclusivamente ramas parietales que van a irrigar estructuras musculares y aponeuróticas, las ramas del tronco anterior dan tanto ramas de parietales como ramas viscerales que irrigan al útero, vejiga, vagina, y recto sigmoides Cuadro 6. <sup>(22)</sup>

## RAMAS DE ARTERIAS HIPOGÁSTRICAS

TABLA 5.

Tronco Posterior	Tronco anterior	
Ramas parietales	Ramas parietales	Ramas viscerales
Glútea superior	Glútea inferior	Hemorroidal media
Iliolumbar	Obturatriz	Hemorroidal inferior
Sacra lateral	Pudenda Interna	Uterina
		Vesical superior
		Vesical inferior
		Vaginal

Fuente: García López Abel, Vargas Hernández VM. Ligadura de arterias hipogástricas Técnica "GALA". DEM. México.

**A.Glútea superior:** Es la tercer rama y de mayor calibre del tronco posterior, se dirige hacia atrás entre el primer nervio sacro y el tronco lumbosacro, sale de la pelvis por el agujero ciático pasando por encima de los músculos piriforme para distribuirse en los músculos glúteos.

**V. Iliolumbar:** Es la primera rama del tronco posterior tiene un porción iliaca y una lumbar que se distribuye en masas musculares de la pared posterior del abdomen, principalmente del musculo cuadrado lumbar.

**V. sacra lateral:** Se encuentran entre la arteria glútea superior y la arteria iliolumbar, generalmente en numero de 2 aunque también puede nacer como arteria única, sale de la pelvis a través de los agujeros sacros I a IV.

**V. Glútea inferior:** Es una rama mas distal del tronco anterior se dirige hacia a tras para salir de la pelvis por el borde inferior del musculo piriforme entre este y el musculo coccígeo para llegar a irrigar los músculos glúteos y parte de los músculos del muslo.

**V. Obturatriz.** Es la primera rama del tronco anterior, desciende por la pared pélvica hacia adelante hasta la base del espacio obturador, de ahí sigue entre la vena obturatriz que pasa por encima y el nervio obturador que pasa por atrás, para salir de la pelvis por el agujero obturador y distribuir sus ramas terminales en la parte superior y medial del muslo. A unos centímetros de su origen la cruza el uréter.

**V. Pudenda interna.** Es considerada como la porción terminal del tronco anterior de la hipogástrica va acompañada en su trayecto por el nervio pudendo. Desciende por la pared pélvica y pasa por abajo del borde inferior del musculo piriforme, llega a la espina ciática en donde hace un giro para ingresar a la fosa isquiorectal, en esta parte da la arteria hemorroidal inferior. La Fascia del musculo obturador interno, le forma un canal aponeurotico (canal pudendo) que lo lleva hasta el borde posterior del diafragma urogenital antes de perforar este diafragma da ramas perineales y labiales posteriores que irrigan principalmente los genitales externos, luego de perforar la Fascia del diafragma urogenital avanza hacia la sínfisis del pubis para dar dos ramas terminales, la dorsal y profunda del clítoris.<sup>(30)</sup>

- V. **Hemorroidal media:** Se dirige al rectosigmoideos en su porción media algunas ocasiones puede nacer de la arteria vesical
- V. **Hemorroidal inferior:** Lo más común es que surja de la arteria pudenda interna irriga el tercio inferior del rectosigmoideos y da algunas ramas a la región perineal superficial
- V. **Uterina:** Tiene un porción descendente que va por el espacio retroperitoneal hasta llegar a nivel del cuello uterino donde inicia la parte horizontal que se acerca a 1.5 cm del mismo, ahí forma el cayado de la uterina y termina con la parte ascendente que va casi adosada al borde lateral del útero siguiendo un camino sinuoso, dentro del ligamento ancho. Emite ramas cervicales y ramas vaginales.
- V. **Vesical superior:** se dirige a la parte superior de la vejiga para ramificarse ampliamente
- V. **Vesical inferior:** Puede nacer como rama directa de la hipogástrica o bien como rama de la arteria vaginal irriga la base de la vejiga.
- V. **Vaginal:** Se origina de 2 formas, como rama directa de la hipogástrica y como rama de la arteria uterina, cualquiera que sea su nacimiento llega a la cara lateral de la vagina para rodearla y formar una red vascular amplia.<sup>(23)</sup>

Circulación colateral de la pelvis

Se han descrito tres arterias que emiten ramas que proveen circulación colateral a la hipogástrica: aorta, iliaca externa y femoral. Cuadro 7.

## CIRCULACIÓN COLATERAL PÉLVICA

TABLA 6.

Aorta		Iliaca externa		Femoral	
A.	Ovárica	A.	Circunfleja iliaca profunda	A.	Circunfleja femoral interna
A.	Mesentérica inferior	B.	Epigástrica inferior	A.	Circunfleja femoral externa
A.	Lumbares y vertebrales				
A.	Sacra				

Fuente: García López Abel, Vargas Hernández VM. Ligadura de arterias hipogástricas Técnica "GALA". DEM. México

**A. Ovárica** : se anastomosa con la arteria uterina

**V. Mesentérica inferior:** Nace a 4 cm de la bifurcación y se continua como hemorroidal superior se anastomosa con la arteria hemorroidal media y esta a su vez con la a. hemorroidal inferior.

**V. Sacra media:** Se anastomosa con la cara lateral dando irrigación a los ligamentos úteros sacros.

**V. Lumbares y vertebrales:** se anastomosan con la rama lumbar de la arterial iliolumbar

**V. Circunfleja Iliaca profunda:** Rama de la iliaca externa se anastomosa con la arteria iliolumbar y glútea superior.

**V. Epigástrica inferior:** Rama de la iliaca externa se anastomosa con la epigástrica superior.

**V. Circunfleja:** Rama de la femoral externa se anastomosa con la circunfleja femoral interna glútea superior e iliolumbar.

**V. Circunfleja femoral interna:** se anastomosa con la arteria glútea inferior y arteria obturatriz.

**Relaciones de la arteria hipogástrica.** Las relaciones de la arteria hipogástrica que se describen, son exclusivamente las que resultan de interés a quien desea realizar una ligadura de arterias hipogástrica y debe considerarse cada una de las siguientes estructuras al intervenir el espacio iliaco retroperitoneal: vena iliaca interna, uréter y arteria ovárica.

**V. iliaca interna:** Acompaña a la arteria del mismo nombre, tiene un trayecto similar y se encuentra adosada a la cara posterior de la misma por el tejido laxo, e encuentra a 10 mm mas medial que la arteria en la mayoría de los casos la ausencia de la capa muscular le hace más factible de sufrir lesiones si se manipula bruscamente.<sup>(24)</sup>

**Uréter:** Mide de 25 a 30 cm en todo su trayecto tiene un porción abdominal y una pélvica siendo el limite a su paso el estrecho superior de la pelvis, es una estructura retroperitoneal y desciende siguiendo al musculo psoas pasando por encima de la bifurcación de la arteria iliaca común y en menos ocasiones tiene una posición más medial, sobre la región de los vasos iliacos el uréter esta prácticamente adosado al peritoneo circunstancia al considerar al abrir el retroperitoneo, sigue su descenso hasta llegar al ligamento úterosacro al cual rodea y vira adelante por dentro del ligamento cardinal pasando a 2 cm del orificio cervical interno. Está compuesto de tres capas vaina adventicia externa a través de la cual trascurren los vasos arteriales, una capa media de musculo liso dispuesta en forma espiralada y capa interna de epitelio de transición.<sup>(25)</sup>



La arteria renal irriga el tercio superior, tercio medio por la aorta, arterias ováricas, a. hipogástrica, y vesical superior, tercio inferior, arterias uterinas, vesical inferior, obturador, glútea, vaginal, y hemorroidal media lo que permite la interrupción de la irrigación sin afectar la integridad del órgano.<sup>(26)</sup>

**Variantes anatómicas.** En relación a su angulación: En 75% de los casos forma un ángulo de 45° con la a. iliaca externa dándole la “variedad en pantalón” con 23% en donde la arteria iliaca externa se encuentra parcialmente por encima de la hipogástrica “variedad cabalgada por lo que el ángulo de separación es menos del 25%. La forma más rara 1% en su presentación es aquella en la que la arteria iliaca externa está totalmente por encima de la hipogástrica “variedad en cañón de escopeta” por lo que prácticamente no existe ángulo de separación.

En relación a su situación: El sitio donde habitualmente se encuentra la arterial iliaca común es aproximadamente a 4 cm lateralmente del promontorio (promontorial) del lado derecho e izquierdo, de 3 a 5 cm por arriba del ligar mencionado (supra-promontorial) y extremadamente rara por debajo del nivel del promontorio (infrapromontorial).<sup>(27)</sup>

## **CAMBIOS HEMODINÁMICOS.**

Existen tres sistemas de anastomosis que dan circulación colateral: lumbar –iliolumbar, sacromedia–sacralateral y hemorroidal superior y hemorroidal media. Estos sistemas son independientes y de aparición inmediata Una vez que se ha ligado la arteria hipogástrica se desencadenan una serie de cambios hemodinámicos que explican su efectividad en la cohibición de la hemorragia como son presión de pulso, flujo sanguíneo y presión arterial.

La presión de pulso( diferencia entre la presión sistólica y diastólica) con un descenso significativo del 85% en la ligadura de hipogástrica bilateral, en cuanto ala presión arterial media( diastólica más un tercio de la diferencia de la sistólica mas la diastólica) baja hasta 24% cuando se ligan ambas arterias hipogástricas. Por último el flujo sanguíneo se reduce hasta en 49% la conservación de la mitad del flujo sanguíneo es lo que permite mantener suficientemente irrigadas las vísceras y las estructuras parietales además de la circulación colateral.<sup>(28)</sup>

El efecto principal de la ligadura de arterias hipogástricas, el cual consiste en la perdida de la presión pulsátil, disminuir la presión arterial media y el flujo sanguíneo en el territorio vascular por delante de la ligadura, alimentado solo por la circulación colateral que por su pequeño calibre de estos cambios que lo asemejan a un sistema venoso. Tal situación que se instala después de la ligadura y persisten por algún tiempo logra que los coágulos no sean removidos y facilita la hemostasia directa y por compresión.<sup>(29,30)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En México y en el mundo a pesar de contar con los avances tecnológicos, la hemorragia obstétrica continúa en los primeros lugares de la mortalidad materna, de tal manera que ¿La ligadura de arterias hipogástricas es la solución para cohibir la hemorragia obstétrica?

## JUSTIFICACIÓN

Sin duda alguna, la progresión de un nuevo ser y deseado es, lo más maravilloso que la naturaleza pueda otorgarnos. La culminación de la gestación no siempre es de toda felicidad, ya que con frecuencia se presentan grandes complicaciones obstétricas, una de las principales es la hemorragia obstétrica por las múltiples causas que las pueda originar, que desafortunadamente en nuestro medio algunas pacientes tienen resultados fatales de vida.

La hemorragia obstétrica entonces sigue siendo el gran reto del obstetra, que debe estar bien capacitado para el manejo de una paciente con estas características, que de no responder a un tratamiento inicial tanto farmacológico como médico, se debe recurrir al tratamiento quirúrgico, que antes de truncar la vida fértil de la paciente con una histerectomía obstétrica se debería recurrir a una técnica quirúrgica muy segura como es la ligadura de arterias hipogástricas.

A nivel mundial no existen protocolos de estudios prospectivos aleatorizados debido a las implicaciones éticas de esta técnica, por lo que todos los reportes existentes hasta ahora son de casos retrospectivos y descriptivos.

Nuestro centro Hospitalario es una unidad de referencia en donde frecuentemente recibimos pacientes con patologías agregadas de índole obstétrico y de alteraciones crónicas e inmunológicas que complican el embarazo y aumentan el riesgo de hemorragia posparto, en donde el mayor número de las hemorragias se resuelven con tratamiento médico – farmacológico, mientras que un pequeño porcentaje de estos se resuelve con tratamiento quirúrgico ( usualmente histerectomía), sin tomar en cuenta el deseo de conservar el útero y la fertilidad, por lo que es necesario demostrar la efectividad y seguridad de la ligadura bilateral de arterias hipogastricas, para la resolución de estos casos especiales.

La ligadura de arterias hipogástricas utilizada en la hemorragia obstétrica, es uno de los métodos terapéuticos quirúrgicos que se pueden utilizar de manera segura para la resolución de dichas urgencias en algunos casos como terapia conservadora, como en el caso de las hemorragias posparto, evitando la histerectomía obstétrica.

Como una medida de alto impacto médico social, se estima que el 1.7% de todas las mujeres con parto vaginal o cesárea presentarán hemorragia obstétrica con volumen de pérdida >1,000 ml de sangre.<sup>(31)</sup>

Es importante señalar que además de la muerte materna, la hemorragia obstétrica genera secuelas como el síndrome de distress respiratorio, coagulopatía, choque hipovolémico y pérdida de la fertilidad. La preocupación que ha permanecido en los últimos años, se debe a que estas muertes maternas son previsibles hasta en un 80% de los casos.<sup>(32,33)</sup>

La uniformidad en el manejo de hemorragia obstétrica sigue siendo un problema evidente aún en países desarrollados con impacto en la mortalidad materna.<sup>11</sup> De tal manera que el desarrollo de protocolos de acción inmediata para su tratamiento ha empleado diversas técnicas, el masaje uterino es la maniobra con mayor aceptación (82-100%), seguida de la instalación de sonda vesical (27-95%) mientras que la medida menos extendida es la compresión bimanual del útero (15-88%), el empleo preventivo de los uterotónicos, por ejemplo la oxitócica varía entre el 18-94% de los centros encuestados mostrando amplias diferencias acerca del momento, dosis a emplear o su asociación con otras intervenciones en el manejo activo de la tercera etapa del trabajo de parto.<sup>(34,35)</sup>

En la mayor parte de los casos no es posible predecir este problema ya que del 60-90% no se encuentran factores de riesgo por lo que el clínico deberá evaluar a cada mujer y efectuar el manejo adecuado.<sup>(36)</sup>

La efectividad de la ligadura para evitar la histerectomía por hemorragia obstétrica se ha reportado en tasas de hasta 50%- 75% sin encontrar ningún efecto adverso sobre el resultado de la fertilidad o embarazo posterior es seguro y eficaz y debe enseñarse durante el entrenamiento obstétrico y ginecológico.<sup>(37,38)</sup>

Considerando a la hemorragia obstétrica como 2da causa a de muerte materna a nivel nacional y la preocupación que ha permanecido en los últimos años, de la cual hasta un 80% muertes maternas son previsibles.<sup>(39,40)</sup> Con un tratamiento médico quirúrgico adecuado de ser necesario, la ligadura de arterias uterinas deja de ser una intervención quirúrgica heroica y cada vez mas debe de emplearse para el tratamiento de la hemorragia obstétrica por parte del ginecólogo si bien este procedimiento es exitoso la falla que conduce a histerectomía ocurre en el 39.3% de las mujeres sometidas a este procedimiento. Muestra la ventaja que el control quirúrgico de la hemorragia es inmediato, pudiéndose ofrecer otra alternativa rápidamente cuando el tratamiento médico no ha sido eficaz evitando la realización de este procedimiento quirúrgico demasiado tarde.

Con la evidencia científica disponible a nivel internacional sobre la utilidad de la ligadura de arterias hipogástricas en el tratamiento de la hemorragia obstétrica y ante la falta de estudios en nuestro país se busca determinar el análisis de esta evidencia aplicada a nuestra población, es necesario conocer el comportamiento en términos de morbi-mortalidad en nuestro hospital para que se considere su práctica en los programas de adiestramiento quirúrgico de la especialidad del cual en México se realizan pocos y el obstetra tenga disponible esta técnica quirúrgica que tiene un impacto considerable en términos de mortalidad materna.

## **HIPÓTESIS**

La ligadura de las arterias hipogástricas es una técnica quirúrgica que puede cohibir la hemorragia obstétrica en pacientes que no responden al manejo medico inicial de forma segura y con mínimas complicaciones.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar los resultados de la técnica de ligadura de arterias hipogástricas en el tratamiento quirúrgico de la hemorragia obstétrica en el Hospital General de Atizapán del Instituto de Salud del Estado de México durante el periodo comprendido de marzo del 2008 al 31 de octubre de 2012

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Enlistar las principales etiologías de la hemorragia obstétrica de paciente sometidas a ligadura de arterias hipogástricas.
- Determinar la incidencia de pacientes con hemorragia obstétrica, sometidas a tratamiento quirúrgico de ligadura de arterias hipogástricas
- Listar las complicaciones de la ligadura de arterias hipogástricas.
- Detectar la incidencia de complicaciones transoperatorias de la ligadura de arterias hipogástricas en el puerperio quirúrgico inmediato y mediato.
- Establecer la morbilidad materna de las pacientes sometidas a ligadura de arterias hipogástricas en dicho periodo
- Calcular los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos en paciente sometidas a ligadura de arterias hipogástricas.
- Identificar los antecedentes obstétricos de las pacientes con hemorragia obstétrica y ligadura de arterias hipogástricas.
- Documentar si la ligadura de arterias hipogástricas es suficiente para cohibir la hemorragia y conservar la fertilidad.
- Enumerar las patologías asociadas en pacientes a quienes se les realizó ligadura de arterias hipogástricas.

## **MATERIAL Y METODO**

Se trata de un estudio observacional, transversal retrospectivo, descriptivo de un total de 41 pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica donde el manejo conservador activo fue ineficaz y se sometieron a tratamiento quirúrgico de ligadura de hipogástricas como tratamiento quirúrgico de la hemorragia obstétrica, el estudio se basó en la revisión de expedientes clínicos en el periodo comprendido de 1 marzo de 2008 a 31 octubre de 2012

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes que presentaron un evento obstétrico, con diagnóstico de hemorragia obstétrica sometidas a tratamiento quirúrgico de ligadura de arterias hipogástricas, en Hospital General de Atizapan del Instituto de Salud del Estado de México entre marzo del 2008 al 31 de octubre de 2012.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes que presentaron un evento obstétrico con diagnosticadas con hemorragia obstétrica no manejadas de manera quirúrgica o en quien se realizó otras técnicas quirúrgicas conservadoras como desarterización uterina y suturas compresivas uterina en el periodo comprendido.

Pacientes que fueron previamente atendidas en otra unidad con tratamiento quirúrgico por hemorragia obstétrica en el periodo comprendido.

Paciente que no se cuenta con su expediente en la unidad y con hemorragia no obstétrica

Pacientes sometidas a histerectomía obstétrica sin ligadura de arterias hipogástricas en el periodo comprendido.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Pacientes que presentaron un evento obstétrico con diagnóstico de hemorragia obstétrica sometidas a tratamiento quirúrgico de ligadura de arterias hipogástricas en el Hospital General de Atizapán del Instituto de Salud del Estado de México entre marzo del 2008 al 31 de octubre de 2012. y que no cuenten con expediente clínico o dictado quirúrgica donde se especifique el técnica quirúrgico realizada.

## **INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Expediente clínico

Cédula de recolección de datos de pacientes (ver anexo 1)

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición teórica	Definición operativa	Naturaleza y nivel de medición	Indicador		Análisis estadístico
<b>Independiente</b>						
Hemorragia Obstétrica	La pérdida superior a 500 ml de sangrado transvaginal en las primeras 24 horas del puerperio posparto, o mayor a 1,000 ml de sangrado posquirúrgico en cesárea, un decremento del 10% del hematocrito previo al evento obstétrico, o bien la necesidad de hemotrasfusión eritrocitaria.	Hemorragia superior a 500 ml de sangrado transvaginal en las primeras 24 horas del puerperio posparto, o mayor a 1,000 ml de sangrado posquirúrgico en cesárea, un decremento del 10% del hematocrito previo al evento obstétrico, o bien la necesidad de hemotrasfusión eritrocitaria que no responda a tratamiento médico y que requirió manejo quirúrgico con ligadura de arterias hipogástricas.	cualitativa nominal	Si/ No		Proporción
<b>Dependiente</b>						
Aborto	Es la expulsión o extracción del producto de la concepción antes de las 20 semanas completas de gestación, el feto habrá de pesar menos de 500 gramos.	Expulsión o extracción del producto de la concepción antes de la semana 21 con persistencia de la hemorragia pos aborto importante que no cede con el tratamiento médico y requiere procedimiento quirúrgico	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Embarazo ectópico	Es aquel en donde la implantación del huevo ocurre fuera de la cavidad endometrial.	Es aquel en donde la implantación del huevo ocurre fuera de la cavidad endometrial y en consecuencia produce pérdida hemorrágica importante misma que no es posible controlar y requiere de otros procedimiento quirúrgicos para el cese de la hemorragia	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Enfermedad trofoblastica gestacional	Constituye un grupo de alteraciones de la gestación, benignas y malignas caracterizadas por la proliferación del trofoblasto, degeneración hidrópica de las vellosidades coriales y por la producción de $\beta$ -HGC acompañada o no de embrión o feto.	Proloferacion del trofoblasto que se acompaña con hemorragia intensa durante su evacuación no siendo respondiente al manejo medico de la hemorragia obstétrica y requiere de procedimiento quirúrgico para su tratamiento.	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Placenta previa	Es la complicación obstétrica que se presenta cuando la implantación placentaria se realiza a nivel del segmento uterino y que, en ocasiones, cubre el orificio cervical interno parcial o	Cuando la implantación placentaria se realiza a nivel del segmento uterino y que, en ocasiones, cubre el orificio cervical interno parcial o totalmente, que durante su alumbramiento produce hemorragia importante del lecho placentario siendo	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción



	totalmente, de tal modo que obstruye el paso del feto durante el parto.	necesario tratamiento quirúrgico para detener la hemorragia				
Desprendimiento placentario	Es la separación parcial o total de la placenta normalmente insertada (DPPNI) en la cavidad uterina, siempre que ocurra después de las 20 semanas de gestación y antes del tercer periodo del trabajo de parto.	Separación parcial o total de la placenta de su inserción en la decidua previa al nacimiento del feto; disminución de la frecuencia cardiaca fetal, hemorragia, taquicardia, hipotensión	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Ruptura uterina	Es la presencia de cualquier desgarro del útero; no se consideran como tales la perforación translegrado, la ruptura por embarazo intersticial o la prolongación de la incisión en el momento de la operación cesárea	Desgarro o rotura a cualquier nivel uterino ocasionado por fuerza intrínseca o extrínseca que genera hemorragia intensa inmediata que requiere tratamiento quirúrgico local de la lesión y en caso de persistencia otras técnicas quirúrgicas como ligadura de arterias hipogástricas.	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Atonía Uterina	Es cuando el miometrio NO se contrae después del alumbramiento, o que origina pérdida sanguínea anormal en el nivel del lecho placentario.	Falto de contracción del miometrio la cual culmina con la hemorragia importante tras alumbramiento que no sede contratamiento medico y requiere de procedimiento quirúrgico para su control.	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Inversión uterina	consiste en la aproximación del fondo de la cavidad uterina a través de la vagina, provocando hemorragia postparto de magnitud variable	consiste en la aproximación del fondo de la cavidad uterina a través de la vagina, provocando hemorragia postparto de magnitud variable y que requiere tratamiento qx para su control.	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Acretismo placentario	Es la inserción anormal de una parte o de toda la placenta, con ausencia total o parcial de la decidua basal y anomalía de la caduca verdadera, con penetración de las vellosidades coriales a la pared uterina	Inserción anormal de la placenta que provoca hemorragia importante durante su alumbramiento del lecho placentario no respondiendo a manejo medico y que requiere técnicas quirúrgicas para su control	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Desgarros o laceraciones del tracto vaginal	Son accidentes que se presentan con frecuencia durante el proceso del parto. La severidad de estas lesiones varía de acuerdo con su extensión. Pueden ser desde una pequeña solución de continuidad en la mucosa hasta un	Presencia de hemorragia importante a nivel vaginal por la extensión de la lesión no siendo posible la hemostasia vascular con la formación de hematomas y que requiere procedimiento quirúrgico para su control	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción

	desgarro cervical con Extensión a parametrio.					
Choque hipovolemico	Es el síndrome que resulta de una inadecuada perfusión tisular por una caída aguda del volumen circulante y del gasto cardiaco, con un flujo sanguíneo insuficiente para mantener las demandas celulares, metabólicas y nutricionales.	Características clínicas y hemodinámicas que obedece a la pérdida sanguínea durante el evento quirúrgico de ligadura de arterias hipogástricas.	Cualitativa Ordinal	GRADO I,II, III, IV		Proportion
Coagulopatía intravascular diseminada	Es un trastorno hematológico adquirido en donde se encuentran activados anormalmente los mecanismos hemostáticos, caracterizándose por el alto consumo de factores procoagulantes, así como una fase compensatoria de fibrinólisis	Alteración de la coagulación sanguínea relacionado a disfunción endotelial la cual ocasiona trombos y consumo de los factores de la coagulación; trombocitopenia menor a 100,000; prolongación de los tiempos de coagulación; dímero D > 500 microgramos/litro; proteína c disminuida generando sangrado importante por diversas vías aun con procedimiento quirúrgicos de contención de la hemorragia	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Lesión vena hipogástrica	Perdida de la continuidad del vaso que procede a hemorragia importante	Complicación derivada de la técnica de ligadura de arterias hipogástricas que por variante anatomía así como por dificultad técnica se presenta durante dicho procedimiento quirúrgico.	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Lesión ureteral	Perdida de la relación anatómica del uretero que se produce por disección del retroperitoneo durante el procedimiento de ligadura de arterias hipogastricas con la persistencia de salida de orina a ese nivel	Perdida de la relación anatómica del uretero que se produce por disección del retroperitoneo durante el procedimiento de ligadura de arterias hipoagstricas con la persistencia de salida de orina a ese nivel	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Lesión de órgano visceral por contigüidad	Consiste en la lesión de órganos y tejidos que por la disección o anatomía se produce durante el acto quirúrgico realizado.	Consiste en la lesión de órganos y tejidos que por la disección o anatomía se produce durante el acto quirúrgico de ligadura de arterias hipogástricas..	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Insuficiencia cardiaca	Sx clínico en el cual una alteración estructural o funcional del corazón afecta la capacidad de los ventrículos de expulsar o llenarse de sangre	Disnea; edema; taquicardia; estertores pulmonares; hipertrofia cardiaca; soplos; ingurgitación yugular como compromiso en pacientes sometidos a ligadura de arterias hipogástricas	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Edema agudo de pulmón	Acumulación anormal de liquido en los tejidos pulmones: que caracterizada falla respiratoria,	Acumulación anormal de liquido en los pulmones: falla respiratoria, hipoxemia, hipercapnia presentada an paciente con dx de p.o de	Cuantitativa nominal	Si / No		Proporción

	hipoxemia, hipercapnia	ligadura de arterias hipogástricas				
Paro cardiopulmonar	Cese de la función cardiaca y pulmonar	Cese de la función cardiaca y pulmonar en pacientes sometidos a ligadura de arterias hipogástricas	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Edema cerebral	Acumulación de liquido intra y extracelular cerebral; TAC cráneo	Acumulación de liquido intra y extracelular cerebral; TAC cráneo sometidos a procedimiento de ligadura de arterias hipogástricas	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Insuficiencia renal aguda	Perdida rápida de la función renal con aumento de la urea y creatinina así como oliguria (menos de 500 ml de orina en 24 hrs), hiperpotasemia y acidosis metabólica	Perdida rápida de la función renal con aumento de la urea y creatinina así como oliguria (menos de 500 ml de orina en 24 hrs), hiperpotasemia y acidosis metabólica en paciente sometidos a ligadura de arterias hipogástricas.	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Lesión isquémica de extremidades inferiores	Disminución o cese del flujo sanguíneo como consecuencia de la lesión vaso arterial responsable de la irrigación de las extremidades y que conlleva a isquemia o hipoperfusion, distal al trauma vascular	Disminución o cese del flujo sanguíneo como consecuencia de la lesión vaso arterial responsable de la irrigación de las extremidades y que conlleva a isquemia o hipoperfusion, distal al trauma vascular en pacientes sometidos a ligadura de arterias hipogástricas.	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Ligadura de arterias hipogástricas	Técnica quirúrgica que consiste en ligar la arteria iliaca interna (Hipogástrica); para controlar la hemorragia significativa a nivel del hueco pélvico	Técnica quirúrgica empleada en pacientes con hemorragia obstétrica cuando el tratamiento médico no es eficaz utilizada de manera conservadora o como tratamiento de la hemorragia persistentes tras histerectomía obstétrica, considerándose como éxito cuando después del procedimiento hay control de la hemorragia y persistencia de la fertilidad y fracaso cuando después de haber realizado el procedimiento hay persistencia de la hemorragia que requiere de otros procedimiento quirúrgicos para su manejo.	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Histerectomía	Técnica quirúrgica de emergencia que consiste en la extracción del útero por hemorragia persistente	Técnica quirúrgica empleada en hemorragia obstétrica cuando el tratamiento médico no es eficaz para su control	Cualitativa nominal	Si/No		Proporción
Empaquetamiento pélvico	es la aplicación de compresas quirúrgicas de vientre en el hueco pélvico (lecho sangrante), que se aplica a aquella paciente con hemorragia obstétrica persistente a pesar del manejo quirúrgico radical (histerectomía total abdominal).	es la aplicación de compresas quirúrgicas de vientre en el hueco pélvico (lecho sangrante), que se aplica a aquella paciente con hemorragia obstétrica persistente a pesar del manejo quirúrgico radical (histerectomía total abdominal).mas ligadura de arterias	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción

		hipogástricas.				
Conservación de la fertilidad en manejo quirúrgico.	Es la conservación del útero y sus anexos con irrigación suficiente para lograr embarazos posteriores	Es la conservación del útero y sus anexos con irrigación suficiente para lograr embarazos posteriores sometida a procedimiento quirúrgico por hemorragia obstétrica	Cualitativa nominal	Si / No		Proporción
Tiempo quirúrgico	Es el tiempo transcurrido desde el inicio del procedimiento quirúrgico hasta la finalización del mismo	Tiempo de inicio desde el procedimiento quirúrgico incluyendo la ligadura de arterias hipogástricas hasta la finalización del mismo.	Numérica continua	Horas , minutos		Media
Comorbilidad materna	Patología materna previo al embarazo	Patología materna previa al embarazo o antes de la resolución de mismo por cualquier vía de nacimiento antes de someterse a ligadura de arterias hipogástricas por hemorragia obstétrica	Cuantitativa Nominal	Si / No		Proporción
Necesidad de Hemotrasfusión	Paciente con hemorragia activa o no activa y que por su condición clínica y hemodinámica no responde a reanimación con cristaloides siendo necesaria la necesidad de hemotrasfusión para su tratamiento	Numero de concentrados de paquetes globulares y sus derivados que por la condición hemodinámica y patológica de la paciente son necesarios para su tratamiento ya sea en el acto trasquirúrgico o posterior a este no implicando en área donde se realiza	Numérica Discreta	Nivel sérico de Hg		Media
Días de estancia en UCI	Número de días que la paciente requirió ser manejada en una unidad de terapia intensiva por su condición patológica	Número de días que la paciente requirió ser manejada en unidad de cuidados intensivos posterior a tratamiento quirúrgicos de la hemorragia obstétrica ya sea ligadura de arterias uterinas mas histerectomía o ligadura de arterias hipogástricas como única técnica quirúrgica	Numérica Discreta	Meses, días, horas		Media
Edad	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento de un individuo hasta el momento del estudio	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento de un individuo hasta el diagnostico del procedimiento quirúrgico de ligadura de arterias hipogástricas.	Numérica Discreta	Años, Meses		Media
Antecedentes Obstétricos	Se refiere al antecedente de eventos gestacionales las cuales llegaron a término del embarazo , se resolvieron por vía abdominal vaginal y en caso de no lograrlo al tipo de aborto presentado	Numero de Gestaciones y de ellas cuantos parto , abortos, cesáreas presentadas en cada una de las pacientes sometidas a procedimiento de ligadura de arterias hipogástricas	Numérica discreta	Gestas paras, abortos ,cesáreas		Media
Peso	Atracción ejercida sobre un cuerpo por la fuerza de gravedad de la tierra.	Cantidad en kilogramos de la paciente sometida a procedimiento de ligadura de arteria hipogástrica previo a evento quirúrgico.	Numérica continua	Kilogramos, gramos		Media

Talla	Estatura o medidas del hombre	Cantidad en centímetros de la paciente medida desde el plano de sustentación hasta la porción más elevada de la cabeza refiriéndose a vértice dicho plano.	Numérica continua	Metros , centímetros	A10	Media
-------	-------------------------------	--	-------------------	----------------------	-----	-------

## PRUEBAS ESTADÍSTICAS

1.- Se describieron los datos obtenidos mediante Técnicas y medidas de resumen:

- a) Frecuencia
- b) Moda
- c) Media
- d) Mediana
- e) Rango
- f) Desviación estándar

Los datos se organizaron en:

- Tablas de frecuencia.
- Tablas de contingencia
- Histogramas
- Gráficas circulares

2.- El análisis de inferencia estadística se baso en las siguientes pruebas:

- a) Mediante la prueba de independencia Ji – cuadrada, se investigo la fuerza de asociación entre las variables nominales de interés y prueba de la Z.
- b) Se construyeron intervalos de confianza del 95% para las proporciones de interés (incidencias y prevalencias).
- c) Software estadístico empleado.
  - Statistica 8.0
  - NCSS 2000

## ASPECTOS ÉTICOS

Por tratarse de un estudio trasversal, prospectivo, observacional, descriptivo, no ameritó de una hoja de Consentimiento para ingresar a este protocolo de estudio. Sin embargo todas las pacientes ingresaron con un consentimiento informado en el cuál se les explicaba todos los riesgos y complicaciones en la resolución de su embarazo.

No altera ninguno de los principios de la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial en la 59ª asamblea general Seúl Corea, Octubre 2008.

## RESULTADOS

Durante el periodo comprendido del entre primero de marzo del 2008 al 31 de octubre de 2012 se realizaron 41 procedimientos de ligadura de arterias hipogástricas bilaterales como procedimiento quirúrgico cuando el manejo conservador activo en el manejo de la hemorragia obstétrica fue ineficaz, en el cuadro 1 se presentan las principales características demográficas de estos pacientes con edad promedio de, IMC de 29.8 (IC 95% de 4.4, 20 – 39.4)

**CUADRO 1. MEDIDAS DE RESUMEN ESTADISTICO PARA LAS VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS**

	CASOS	MEDIA	DESV. EST.	MINIMO	MEDIANA	MAXIMO	RANGO
<b>PESO (kg)</b>	41	73.5	11.0	52.5	72.0	97.0	44.5
<b>TALLA (cm)</b>	41	157.2	5.6	146.0	158.0	167.0	21.0
<b>IMC</b>	41	29.8	4.4	20.0	29.5	39.4	19.3

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

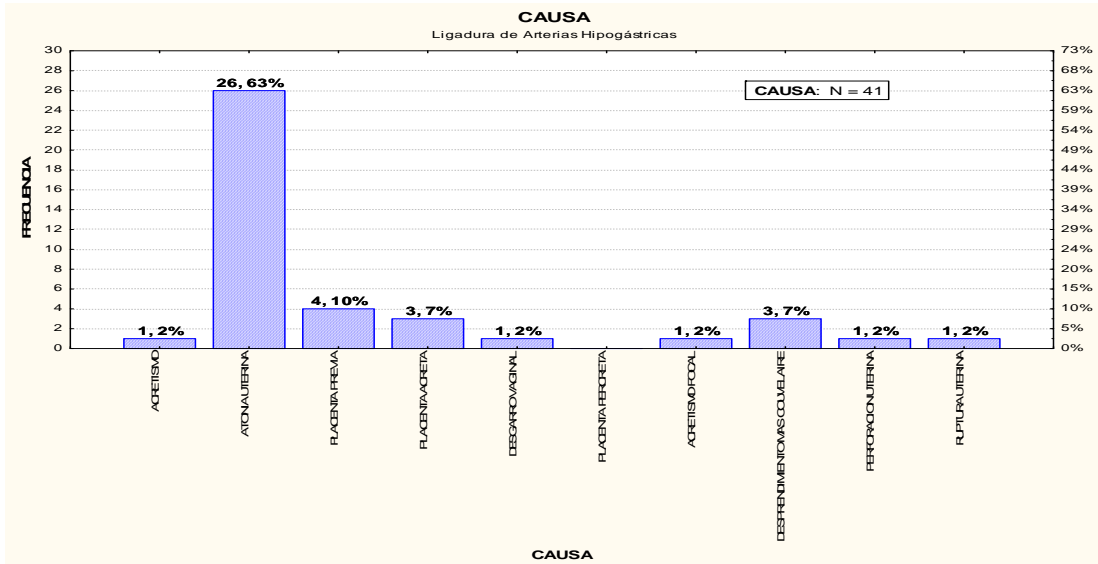
La atonía uterina se presentó en 26 casos 63.41% (IC 95% 46.93 – 77.87), seguido de placenta previa 4 casos con 9.76% (IC 2.72-23.13), desprendimiento prematuro de placenta normoincisa 3 casos 7.32% (1.53- 19.92), desprendimiento de placenta y útero de couvalier en 3 casos 7.32% (IC 1.53 – 19.92). En el cuadro 2 se expone el total de causas que cursaron con hemorragia obstétrica.

**CUADRO 2 . ETIOLOGIA DE LA HEMORRAGIA OBSTETRICA EN PACIENTES SOMETIDAS A LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGASTRICAS.**

CAUSA	Frecuencia	Porcentaje	IC (95%)	
			Lim Inf (%)	Lim Sup (%)
<b>ATONIA UTERINA</b>	26	63.41	46.93	77.87
<b>PLACENTA PREVIA</b>	4	9.76	2.72	23.13
<b>DESPRENDIMIENTO MAS COUVELAIRE</b>	3	7.32	1.53	19.92
<b>PLACENTA ACRETA</b>	3	7.32	1.53	19.92
<b>ACRETISMO</b>	1	2.44	0.0617	12.85
<b>ACRETISMO FOCAL</b>	1	2.44	0.0617	12.85
<b>DESGARRO VAGINAL</b>	1	2.44	0.0617	12.85
<b>PERFORACION UTERINA</b>	1	2.44	0.0617	12.85
<b>RUPTURA UTERINA</b>	1	2.44	0.0617	12.85

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

GRAFICA 1: Se observa que la atonía uterina se presentó como la causa principal de hemorragia obstétrica con 26 casos 63.41% (IC 95% 46.93 – 77.87).



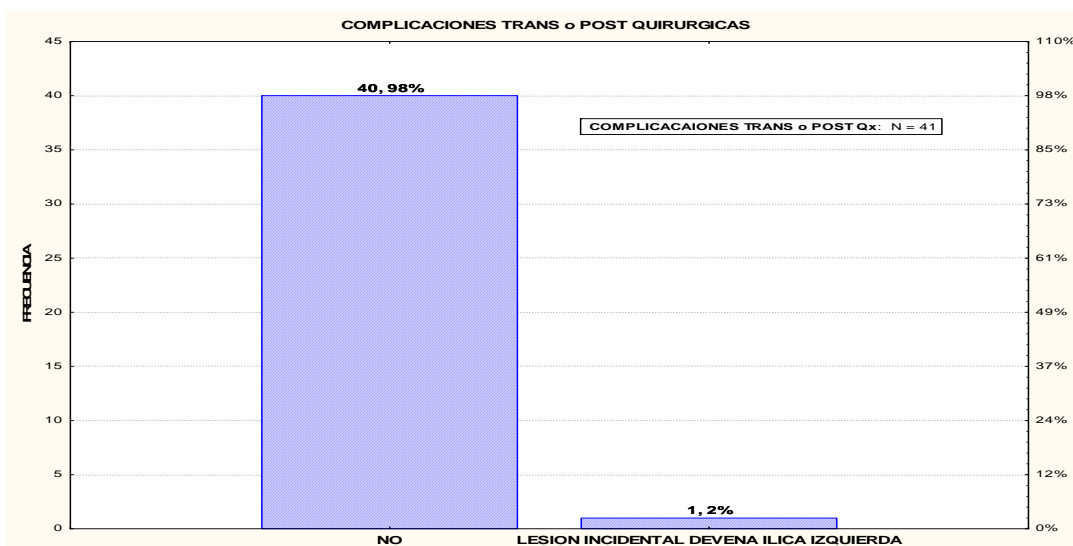
FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

Dentro de las principales complicaciones se encontró a la lesión incidental de vena iliaca izquierda durante el evento quirúrgico el cual se reparo sin incidentes en un caso con en 2.44%, en 97.56% 40 casos con IC (0.01-12.85) no hubo complicaciones transquirúrgicas o posquirúrgicas inmediatas. CUADRO 3.

CUADRO 3					
COMPLICACIONES TRANS o POST Qx	Frecuencia	Porcentaje	IC (95%)		
			Lim (%)	Inf (%)	Lim Sup (%)
LESION INCIDENTAL DE VENA ILIACA IZQUIERDA	1	2.44	87.14	99.93	
NINGUNA	40	97.56	0.01	12.85	
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00</b>			

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

GRAFICA 2. Encontramos que en cuanto a complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas solamente el 2% de las pacientes se presentó lesión incidental de vena iliaca izquierda y en el 98% no se presentaron incidentes.



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

Se considero el grado de choque hipovolemico como indicador principal de morbilidad posquirúrgica así como la estancia en UCI para su tratamiento, 21 paciente con choque hipovolemico grado IV, 11 pacientes grado III, y 9 pacientes con grado II CUADRO 4.

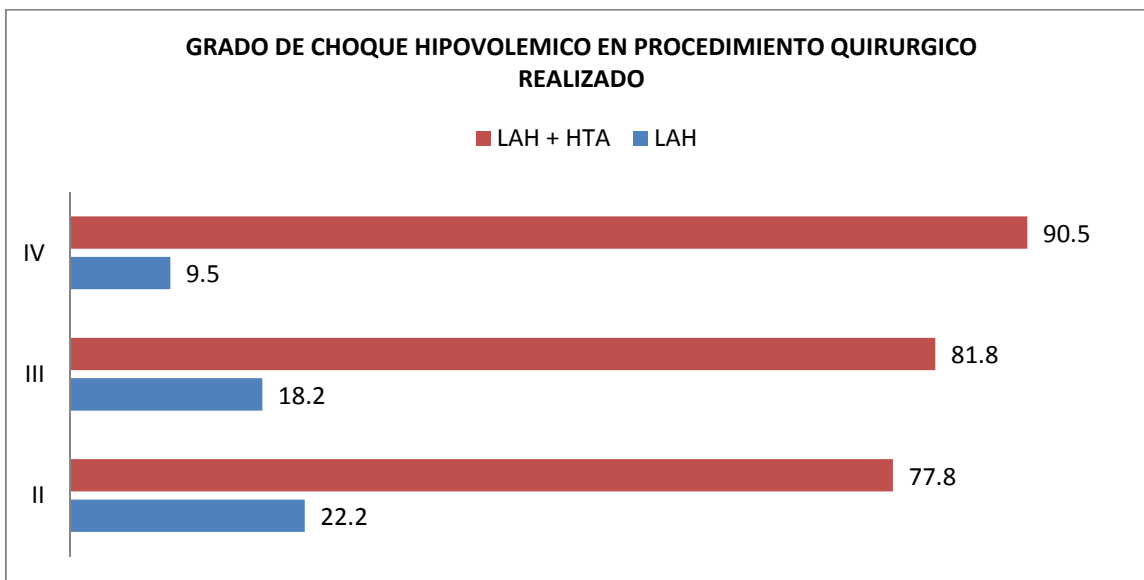
CUADRO 4 .GRADO DE CHOQUE HIPOVOLEMICO VS PROCEDIMIENTO QUIRURGICO REALIZADO.

GRADO DE CHOQUE	PROCEDIMIENTO QX LAH + HTA	PROCEDIMIENTO QX LAH	Row Totals
IV	19 90.48%	2 9.52%	21
III	9 81.82%	2 18.18%	11
II	7 77.78%	2 22.22%	9
All Grps	35	6	41

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM



GRAFICA 3. La grafica muestra la relación entre el grado de choque y el procedimiento realizado observando que en choque hipovolemico grado IV el 90.5% (19 casos )se presento con ligadura de arterias hipogástricas mas histerectomía total abdominal y solo 9.52% (2 casos) se realizo ligadura de arteria hipogástricas con el mismo grado de choque.



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

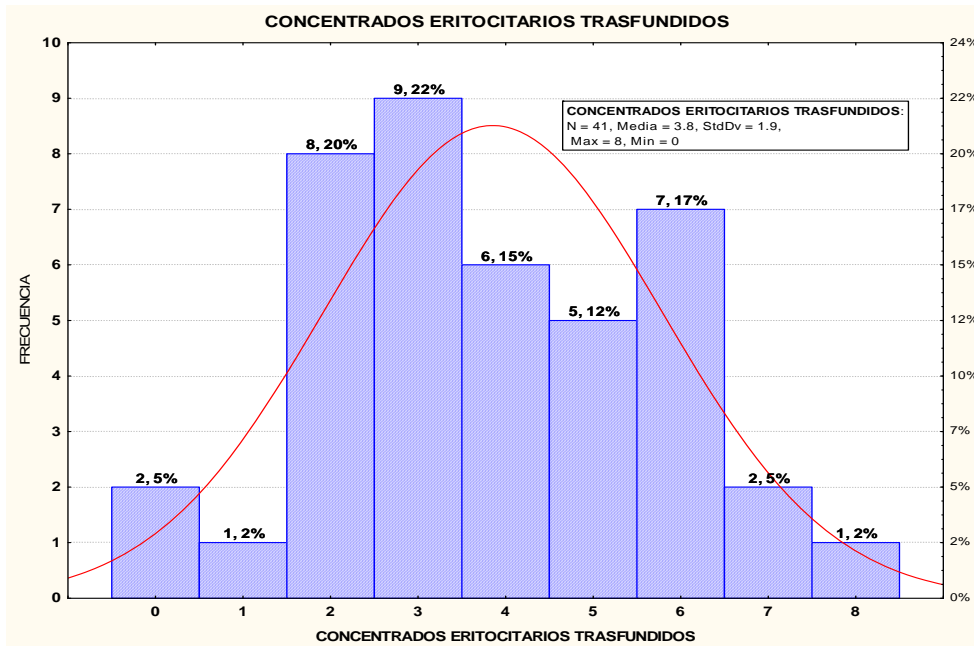
Solo 2 casos 4.9% no se necesito transfusión (IC 95% 0.60- 16.53) y en un caso se trasfundieron 8 concentrados 2.4% (IC 95% 0.06 -12.86). CUADRO 5

**CUADRO 5. CONCENTRADOS ERITOCITARIOS TRANSFUNDIDOS**

NUM DE CE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	IC (95%)	
			Lim Inf	Lim Sup
0	2	4.9	0.60	16.53
1	1	2.4	0.06	12.86
2	8	19.5	8.82	34.86
3	9	22.0	10.56	37.61
4	6	14.6	5.56	29.17
5	5	12.2	4.08	26.20
6	7	17.1	7.15	32.05
7	2	4.9	0.60	16.53
8	1	2.4	0.06	12.86
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100.0</b>		

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

GRAFICA 4. En el siguiente grafico se observa los concentrados eritrocitarios transfundidos 3 en 9 casos con 22% solo un caso se hemotransfundio 8 concentrados eritrocitarios con 2.4% con una media de 3.8 paquetes globulares para el control del choque hipovolemico.



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

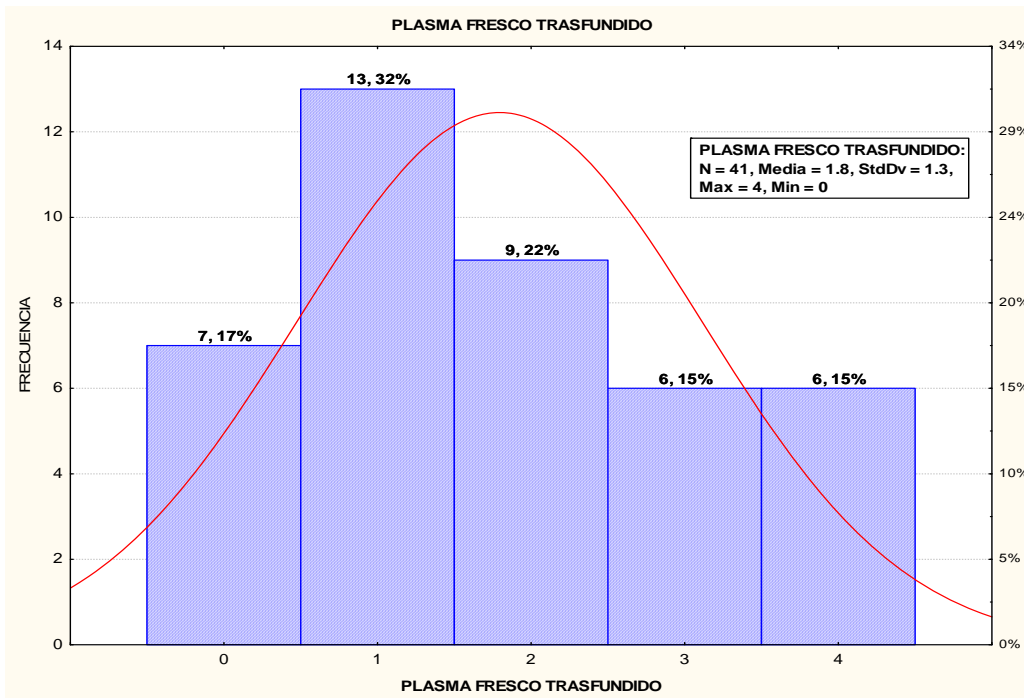
Con respecto a la necesidad de plasma fresco transfundido el 14.63% (6 casos) necesitaron 4 plasmas o mas (IC 95% 5.56- 29.17) y 13 casos con 31.71% solo 1 plasma fresco congelado para el tratamiento del choque hipovolemico. CUADRO 6

#### CUADRO 6. PLASMA FRESCO TRASFUNDIDO EN PACIENTE SOMETIDOS A LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGASTRICAS

PLASMA FRESCO TRASFUNDIDO (PFT)	Frecuencia	Porcentaje	IC (95%)	
			Lim Inf	Lim Sup
PFT = 1	13	31.71	18.08	48.08
PFT = 2	9	21.95	10.56	37.61
PFT = 0	7	17.07	7.15	32.305
PFT = 3	6	14.63	5.56	29.17
PFT = 4	6	14.63	5.56	29.17

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

GRAFICA 5. En el histograma se observa que para el tratamiento del choque hipovolemico se transfundieron en promedio 1.8 unidades de plasma fresco congelado de la cual solo en 32% 13 casos se transfundi6 una unidad.



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

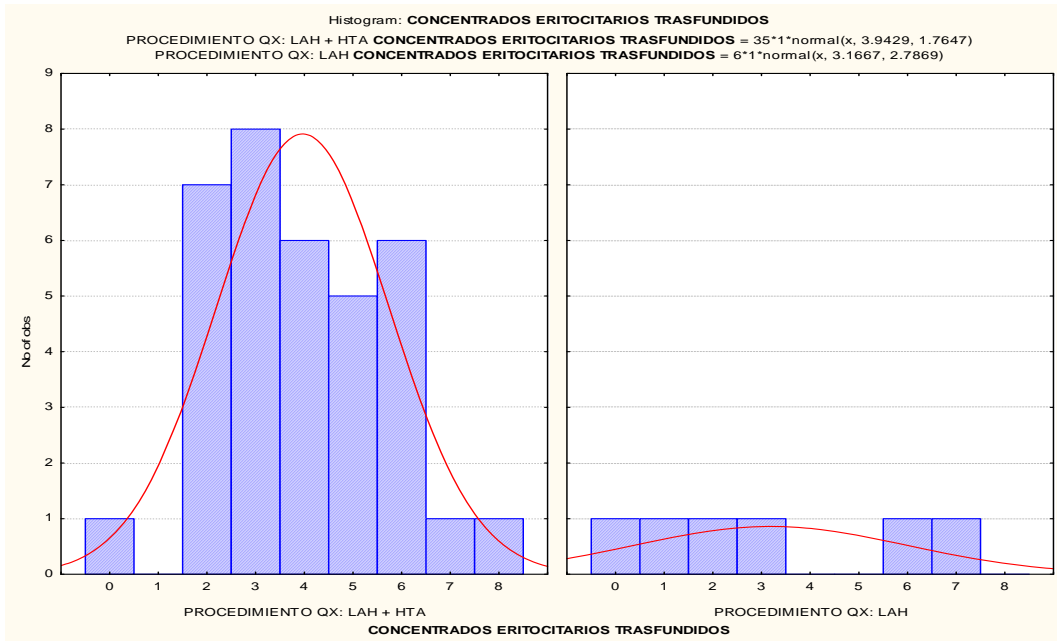
Se observo mayor prevalencia de hemotrasfusión en el procedimiento quirúrgico de ligadura de arterias hipogástricas mas histerectomía total abdominal de la cual fue necesaria la hemotrasfusión en 35 casos de la que en 8 casos 22.9%, de hemotrasfundieron 3 concentrados, con respecto a 6 casos de pacientes sometidos a ligadura de arterias hipogástricas en donde 4 casos de hemotrasfundieron menos de 3 concentrados eritrocitarios.

**CUADRO 7. CONCENTRADOS ERITROCITARIOS TRANSFUNDIDOS SEGÚN PROCEDIMIENTO QUIRURGICO REALIZADO**

CONCENTRADO	PROCEDIMIENTO_QUIRURGICO		
ERITROCITARIO	LAH	LAH + HTA	Total
0	1 (16.7%)	1 (2.90%)	2
1	1 (16.7%)	0	1
2	1 (16.7%)	7 (20.0%)	8
3	1 (16.7%)	8 (22.9%)	9
4	0	6 (17.1%)	6
5	0	5 (14.3%)	5
6	1 (16.7%)	6 (17.1%)	7
7	1 (16.7%)	1 (2.90%)	2
8	0	1 (2.90%)	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>35</b>	<b>41</b>

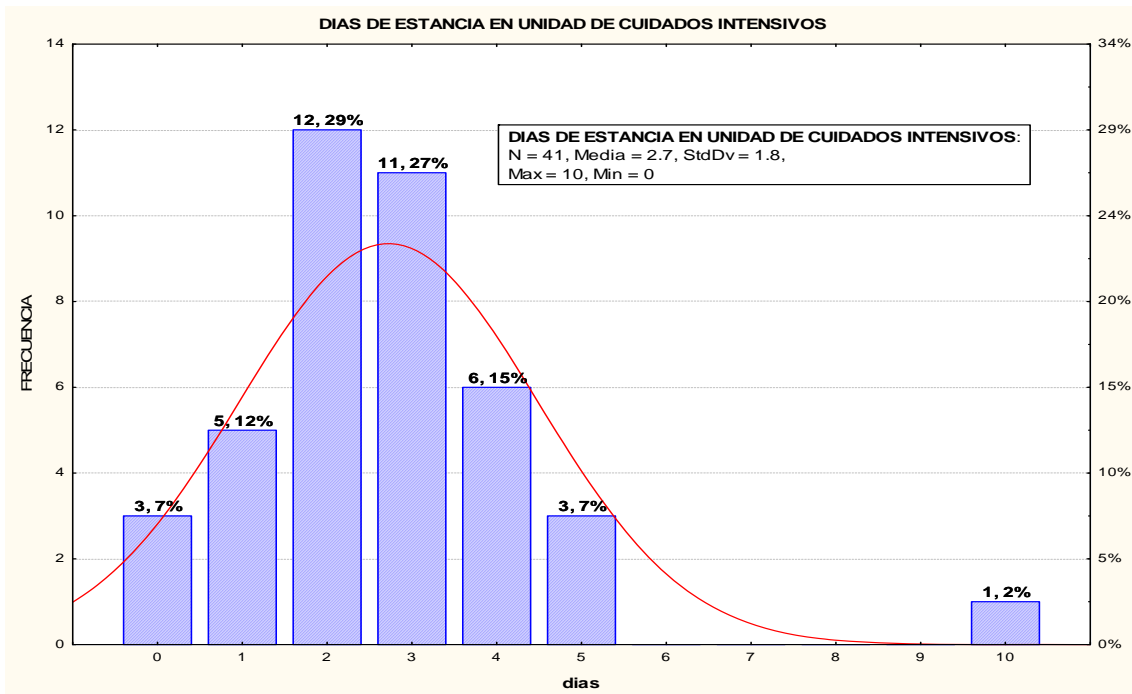
FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

GRAFICA 6. La siguiente grafica representa los concentrados eritrocitarios transfundidos con respecto al procedimiento quirúrgico realizado en donde la ligadura de arterias hipogástricas mas histerectomía total abdominal muestran mayor índice de hemotrasfusión con respecto a la ligadura de arterias hipogástricas por si sola para el control de la hemorragia, por supuesto realizada de manera oportuna.



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

GRAFICA 7. Los días de estancia en UCI para el tratamiento del choque se reporto con una media de 2.7días con IC 95% (0-10.0).



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

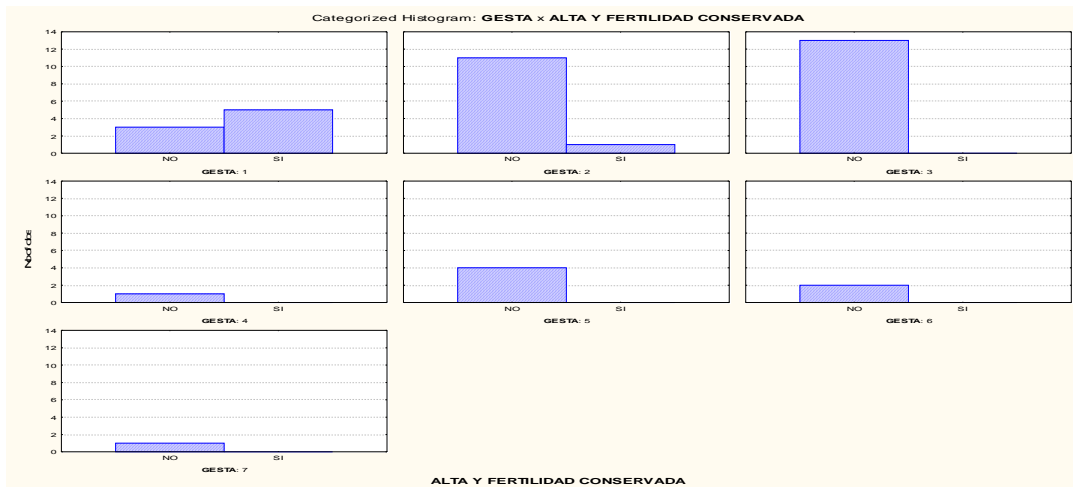
En el 31.43% de las gestas 2 y en el 37.14% de las gestas 3 no fue capaz de conservar la fertilidad ya que fue en este grupo donde se presentaron el mayor número de intervenciones con LAH y HTA, solo en el 16.67% de las gesta 2 (1 caso) y 83.33% de las gesta 1 (5 casos) si fue posible la conservación de la fertilidad. Existe evidencia estadística que la LAH es un técnica útil para la conservación de la fertilidad y tratamiento de la hemorragia obstétrica definitiva con ( $\chi^2 = 18.6533$ ,  $p = 0.004781$ ) CUADRO 8.

**CUADRO 8. CONSERVACION DE LA FERTILIDAD EN PACIENTES SOMETIDAS A LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGASTRICAS VS ANTECEDENTES OBSTETRICOS.**

	<b>GESTA</b>	<b>ALTA Y FERTILIDAD CONSERVADA NO</b>	<b>ALTA Y FERTILIDAD CONSERVADA SI</b>	Row Totals
Count	1	3	5	8
Column Percent		8.57%	83.33%	
Count	2	11	1	12
Column Percent		31.43%	16.67%	
Count	3	13	0	13
Column Percent		37.14%	0.00%	
Count	4	1	0	1
Column Percent		2.86%	0.00%	
Count	5	4	0	4
Column Percent		11.43%	0.00%	
Count	6	2	0	2
Column Percent		5.71%	0.00%	
Count	7	1	0	1
Column Percent		2.86%	0.00%	
Count	All Grps	35	6	41

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

GRAFICA 8. En la grafica se identifica que de los 8 casos de pacientes primigesta 5 casos 83.33% conservaron la fertilidad con el procedimiento de ligadura de arterias hipogástricas, así como de los 12 casos de pacientes secundigesta solo un caso el 16.67% conservo la fertilidad.



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

Dentro de los antecedentes obstétricos en 26 casos la hemorragia obstétrica tuvo como causa principal a la atonía uterina con 12.2% primigesta, 17.1% secundigesta sin obviar otras causas las cuales se pueden observar en el siguiente cuadro.

**CUADRO 9.- CAUSAS DE HEMORRAGIA OBSTETRICA EN PACIENTES SOMETIDAS A LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGASTRICAS Y GESTAS.**

GESTAS (%)	G	%	G	%	G	%	G	%	G	%	G	%	G	%	Total
CAUSA	1		2		3		4		5		6		7		
ACRETISMO			1	2.4											1
ACRETISMO FOCAL	1	2.4													1
ATONIA UTERINA	5	12.2	7	17.1	7	17.1	1	2.4	4	9.8	1	2.4	1	2.4	26
DESGARRO VAGINAL	1	2.4													1
DESPRENDIMIENTO MAS COUVELAIRE	1	2.4			1	2.4					1	2.4	0	0	3
PERFORACION UTERINA					1	2.4									1
PLACENTA ACRETA			1	2.4	2	4.9									3
PLACENTA PREVIA			3	7.3	1	2.4									4
RUPTURA UTERINA					1	2.4									1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>19.5</b>	<b>12</b>	<b>29.3</b>	<b>13</b>	<b>31.7</b>	<b>1</b>	<b>2.4</b>	<b>4</b>	<b>9.8</b>	<b>2</b>	<b>4.9</b>	<b>1</b>	<b>2.4</b>	<b>41</b>

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

Existe evidencia estadística entre la multiparidad y el desarrollo de hemorragia obstétrica. La prueba Z para comparar 2 proporciones demuestra la evidencia.  $z = 6.92, p < 0.001$

**CUADRO 10.- CAUSA AGRUPADA PARA HEMORRAGIA OBSTETRICA EN PACIENTES SOMETIDAS A LIGADURA DE ARTERIA HIPOGASTRICAS Y ANTECEDENTES OBSTETRICOS.**

CAUSA_AGRUPADA	Gestas		Total
	Nuliparidad	Multiparidad	
CAUSA_AGRUPADA	1	2 o más	Total
ATONIA UTERINA	4	22	26
OTRAS	4	11	15
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>41</b>

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

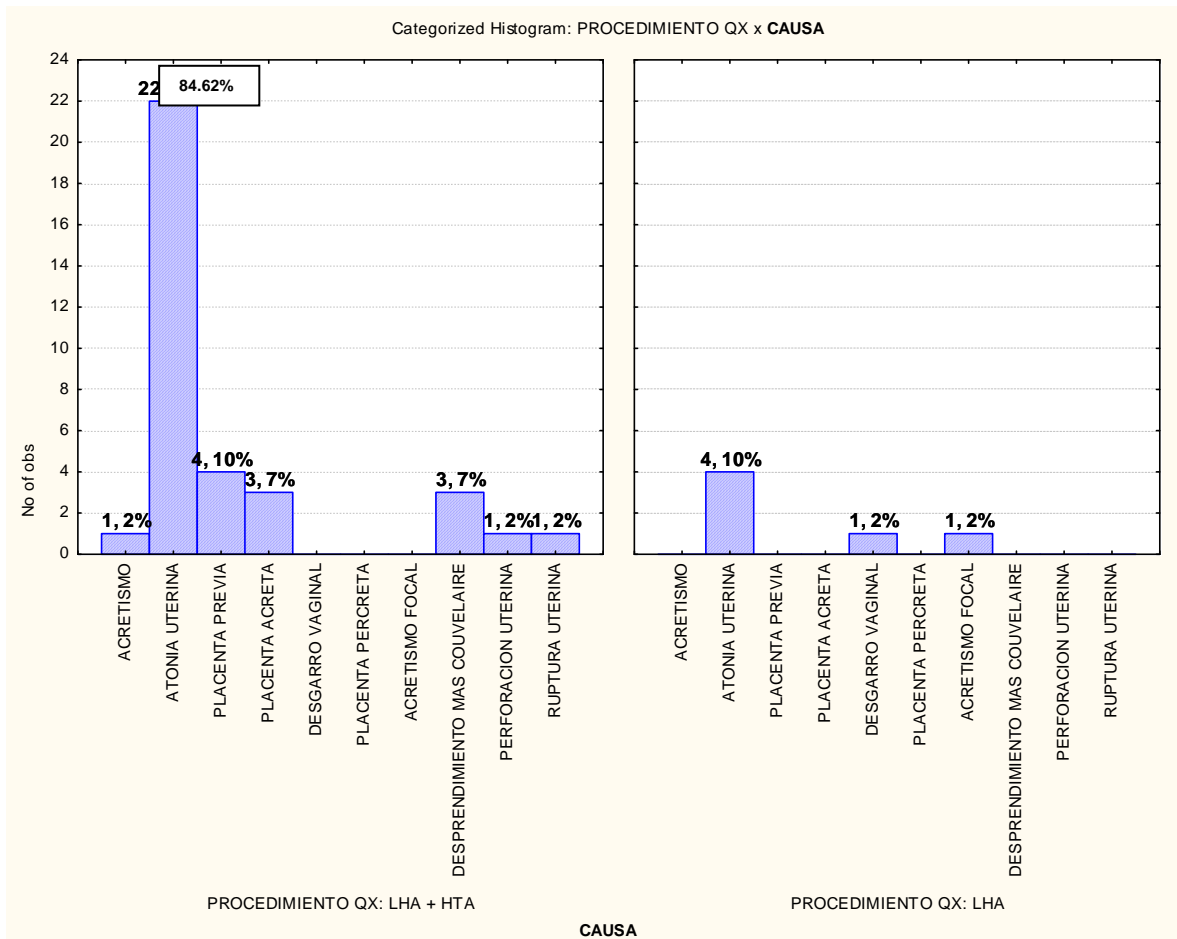
De las cuales 22 casos 84.62% se sometieron a ligadura de arterias hipogástricas mas histerectomía total abdominal para cohibir la hemorragia y solo 4 casos 15.30% se les realizo ligadura de arterias hipogástricas con el que lograron conservar la fertilidad y fue suficiente para el control de la hemorragia. CUADRO 11.

**CUADRO 11. CAUSA DE HEMORRAGIA OBSTETRICA VS PROCEDIMIENTO QUIRURGICO REALIZADO.**

<b>CAUSA</b>	PROCEDIMIENTO QX LHA + HTA	PROCEDIMIENTO QX LHA	Row Totals
ACRETISMO	1	0	1
	100.00%	0.00%	
ATONIA UTERINA	22	4	26
	84.62%	15.38%	
PLACENTA PREVIA	4	0	4
	100.00%	0.00%	
PLACENTA ACRETA	3	0	3
	100.00%	0.00%	
DESGARRO VAGINAL	0	1	1
	0.00%	100.00%	
ACRETISMO FOCAL	0	1	1
	0.00%	100.00%	
DESPRENDIMIENTO MAS COUVELAIRE	3	0	3
	100.00%	0.00%	
PERFORACION UTERINA	1	0	1
	100.00%	0.00%	
RUPTURA UTERINA	1	0	1
	100.00%	0.00%	
All Grps	35	6	41

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

GRAFICA 9. Pacientes sometidas a ligadura de arterias hipogástricas mas histerectomía total abdominal el 84.62% 22 casos curso con atonía uterina, y solo 6 casos de pacientes que se sometieron a ligadura de arteria hipogástrica 4 casos (10%) curso con atonía uterina.

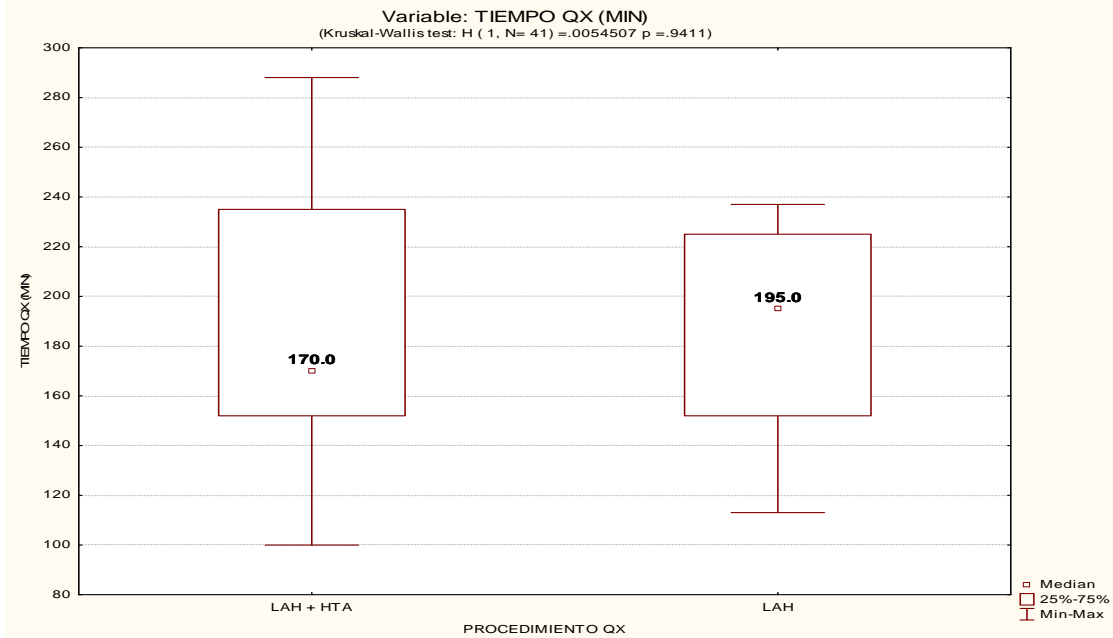


FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM



El tiempo quirúrgico documentado para ambos procedimientos fue para la histerectomía total abdominal más ligadura de arterias hipogástricas de 170 minutos, con respecto a 195 minutos como media en la ligadura de arterias hipogástricas. GRAFICA 10.

GRAFICA 10. TIEMPO ESTIMADO PARA PROCEDIMIENTO QUIRURGICO REALIZADO



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN , INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

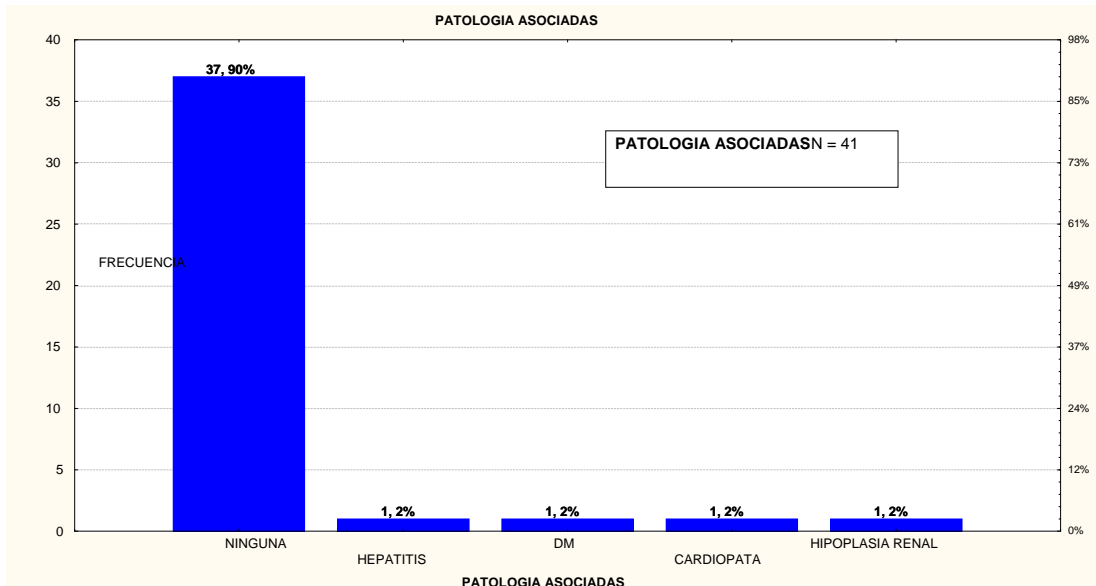
Del total de casos (n: 41) 37 paciente con hemorragia obstétrica con 90.24% con (IC 95% 83.46-99.4) no presento comorbilidades asociadas, el resto se asocio con cardiopatía, diabetes mellitus, hepatitis hipoplasia renal, en 2.44%. CUADRO 12.

CUADRO 12. COMORBILIDADES ASOCIADAS EN PACIENTES SOMETIDAS A LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGASTRICAS.

PATOLOGIA ASOCIADAS	FRECUENCIA	Porcentaje	IC (95%)			
			Lim (%)	Inf (%)	Lim (%)	Sup (%)
NINGUNA	37	90.24	83.46		99.4	
CARDIOPATA	1	2.44	0.0617		12.855	
DM	1	2.44	0.0617		12.855	
HEPATITIS	1	2.44	0.0617		12.855	
HIPOPLASIA RENAL	1	2.44	0.0617		12.855	
TOTAL	41	100.00				

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN , INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

GRAFICA 10. En la mayoría de las pacientes sometidas a ligadura de arterias hipogástricas secundario a hemorragia obstétrica no mostro comorbilidades asociadas 90.24%.



FUENTE: ARCHIVO CLINICO DE HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN, INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO. ISEM

## DISCUSIÓN

Dentro de las principales etiologías de la hemorragia obstétrica la atonía uterina ocupó el primer lugar con 26 casos con un 63.41% y seguido de la placenta previa en 3 casos en el 9.76%, dentro de las principales complicaciones quirúrgicas presentadas solo una, la lesión de vena iliaca externa se presentó, misma que se reparó sin complicaciones como lo describe la literatura médica ocupando el 2.44%. Se consideró el grado de choque hipovolémico así como la necesidad de hemotransfusión y días de estancia en UCI como parámetros a evaluar dentro de las complicaciones posquirúrgicas, del total de los casos presentados 21 pacientes presentaron choque hipovolémico grado IV, 11 grado III, y 9 grado II con una media de 3.8 concentrados eritrocitarios transfundidos y con una media de estancia en UCI de 2.7 días, en el 90.24% no presentaba comorbilidad alguna que predispuso a la hemorragia obstétrica, se documentó que la multiparidad sigue siendo un factor de riesgo importante para el desarrollo de la hemorragia obstétrica, con lo que respecta a la conservación de la fertilidad en el 83.33% de las primigestas fue posible conservar la fertilidad y controlar la hemorragia obstétrica con esta técnica quirúrgica tal y como se documenta en la literatura, sin embargo la ligadura de arterias hipogástricas bilaterales no fue capaz de controlar la hemorragia en multigestas con atonía uterina y grado de choque hipovolémico grado IV por lo que se necesitó de la histerectomía total abdominal para su control esto a su vez debe considerar la demora en el procedimiento así como la habilidad del cirujano, la decisión a tiempo de realizar el procedimiento quirúrgico, con respecto a los tiempos quirúrgicos para dichos procedimientos es de notar inclusive mayor tiempo quirúrgico en la ligadura de arteria hipogástrica con respecto a la ligadura e histerectomía esto debido a la falta de entrenamiento quirúrgico en dicho procedimiento por parte del ginecólogo con respecto a la histerectomía el cual está más adiestrado en su realización.

## CONCLUSIONES

La ligadura de arterias hipogástricas es un técnica quirúrgica que el ginecólogo debe de considerar en pacientes primigestas como medida de conservación de la fertilidad, la cual debe plantearse en el momento oportuno, una vez que la hemorragia obstétrica no puede ser contenida con manejo activo con uterotonicos, considerar el grado de choque presentado, así como la experiencia en el procedimiento quirúrgico por parte del ginecólogo de cual debe de estar adiestrado, con una incidencia baja de complicaciones, así como la facilidad de contener la hemorragia, la ligadura de arterias hipogástricas así como la histerectomía total abdominal debe considerarse en paciente con hemorragia obstétrica, múltiparas, y grado de choque hipovolemico grado IV por la alteración homeostática que estas pacientes presentan.

Se necesitan estudios clínicos analíticos con tamaño muestral apropiado que puedan inferir los resultados al resto de la población que evalúen la técnica quirúrgica, así como planes de estudio que adiestren a los médicos ginecólogos en formación para adquirir la habilidad quirúrgica para realizar dicho procedimiento, disminuir la morbimortalidad en este grupo de paciente y como consecuencia disminuir la hemorragia obstétrica que aún sigue ocupando el segundo lugar de muerte materna en nuestro país.

## REFERENCIAS

1. Quenu, E. And Duval.P. (1998) Ligature bilaterale de l'artere hypogastrique par voie transperitoneale. RevChir 18. 359-992.
- 2.-Burchell Clay. Internal iliac Artery Ligation Hemodynamics, ObstetGynecol, 1964: 24:737.
- 3.- Arana Julio. Ginecologia y obstetricia: ligadura de arterias hipogástricas. 1995; 41(3):32-35.
- 4.-Observatorio de mortalidad maternal en México. Semana epidemiológica 26. Informe actualizado al 27 de junio de 2012. [www.omm.org.mx](http://www.omm.org.mx).
- 5.-American College of Obstetricians and Gynecologists.ACOG, Postpartum hemorrhage. Practice Bulletin. Oct, 2006.No76, 1039 - 47,
- 6.-B-Lynch CH, Keith L, Lalonde A and Karoshi M.A text book of postpartum haemorrhage.A comprehensive guide to evaluation, management and surgical intervention.2006.Sapiens publishing.
- 7.-Brace V, Kernaghan D, Penney G. Learning from adverse clinical outcomes: major obstetric haemorrhage in Scotland 2003-05. BJOG 2007; 114: 1388-96.
- 8.-Winter C, Macfarlane A, Deneux-Tharoux C, Zhang WH, Alexander S, Brocklehurst P et al. Variations in policies for management of the third stage of labour and the immediate management of postpartum haemorrhage in Europe. BJOG. 2007;114: 845-54
- 9.11-Centro Nacional de Equidad de Genero y Salud Reproductiva. Prevención Diagnóstico y Tratamiento de la Hemorragia Obstétrica. 2010: 9 -83.
- 10.-Diagnostico y tratamiento de la hemorragia obstétrica en la segunda mitad del embarazo y puerperio inmediato\_ México; Secretaria de Salud: 2009.
- 12-Pahlavan, Pantea. Hemorrhage in Obstetric and Gynecology. Current opinion in Obstetrics and Gynecology:2001:13:419-424.
- 13-SOGC Clinical Practice Guidelines . Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage.J SocObstetGynaecol Can 2000;22(4):271-81.
- 14,15.-Guías de practica clinica 2009-2010. Tratamiento y soporte trasfusional en la mujer con hemorragia obstétrica. Colegio Mexicano de Ginecologia y Obstetricia 2009-2010:97127
- 16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30.-Garcia Lopez Abel, Vargas Hernandez VM. Ligadura de arterias hipogástricas Tecnica "GALA". DEM. México
- 31.-Rizvi F, Mackey R, Barrett Tom, McKenna P, Geary M. Successful reduction of massive postpartum haemorrhage by use of guidelines and staff education. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology 2004; 111: 495-8.
- 32.-Koné M, Konan Blé R, Séni K, Adjoussou S, Fanny M, Touré-Ecra A, Quenum G, Horo A. [Internal iliac arteries ligation for intractable obstetrical hemorrhage in Africa]. GynecolObstetFertil. 2009 Jun;37(6):476-80. Epub 2009 May 23. French. PubMed PMID: 19482537

33.-World Health Organization. The World Health Report. Make Every Mother and Child Count. Geneva: WHO; 2008. [en línea]. Dirección URL:< <http://www.who.org>. Consulta febrero 2009.

34.-Winter C, Macfarlane A, Deneux-Tharaux C, Zhang WH, Alexander S, Brocklehurst P et al. Variations in policies for management of the third stage of labour and the immediate management of postpartum haemorrhage in Europe. BJOG. 2007;114: 845-54.

35.-Deneux-Tharaux C, Dreyfus M, Goffinet F, Lansac J, Lemery D, Parant O, et al. Le groupe Euphrates. Prevention and early management of immediate postpartum haemorrhage: Policies in six perinatal networks in France. Paris. J GynecolObstetBiolReprod 2008; 37: 237-45.

36.-Sziller I, Hupuczi P, Papp Z. Hypogastric artery ligation for severe hemorrhage in obstetric patients. J Perinat Med. 2007;35(3):187-92. Review. PubMed PMID: 17480145.

37.-Demirci F, Ozdemir I, Safak A, Ozden S, Somunkiran A. Comparison of colour Doppler indices of pelvic arteries in women with bilateral hypogastric artery ligation and controls. J ObstetGynaecol. 2005 Apr;25(3):273-4. PubMed PMID: 16147734.

38.-Papp Z, Tóth- Pál E, Papp C, Sziller I, Silhavy M, Gávai M, Hupuczi P. [Bilateral hypogastric artery ligation for control of pelvic hemorrhage, reduction of blood flow and preservation of reproductive potencial. Experience with 117 cases.]OrvHetil. 2005 Jun 12;146(24):1279-85.

39,40.-American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG, Surgical control of hemorrhage. Breen JL. Continuing medical education.1992. 1-17

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO  
INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO  
DIVISION DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

**CEDULA DE DATOS POR PACIENTE**

NOMBRE DE LA PACIENTE \_\_\_\_\_

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_

FECHA DE EGRESO: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO DE INGRESO: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO DE EGRESO: \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_ CIVIL \_\_\_\_\_ ESCOLARIDAD \_\_\_\_\_  
RELIGION \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_

PESO \_\_\_\_\_ TALLA \_\_\_\_\_ GESTA \_\_\_\_\_ PARA \_\_\_\_\_  
ABORTOS \_\_\_\_\_ CESAREAS \_\_\_\_\_ COMORBILIDAD \_\_\_\_\_

COMPLICACIONES EN EMBARAZO ACTUAL \_\_\_\_\_

CONTROL PRENATAL EN EMBARAZO ACTUAL \_\_\_\_\_

TIPO DE RESOLUCION DEL EMBARAZO ACTUAL \_\_\_\_\_

HEMORRAGIA EN EVENTO OBSTERICO ACTUAL \_\_\_\_\_ ml

**CAUSA DE LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGASTRICAS**

ABORTO \_\_\_\_\_ EMBARAZO ECTOPICO \_\_\_\_\_ ENFERMEDAD  
TROFOBlastica GESTACIONAL \_\_\_\_\_ PLACENTA PREVIA \_\_\_\_\_  
DESPRENDIMIENTO PLACENTARIO \_\_\_\_\_ RUPTURA  
UTERINA \_\_\_\_\_ ATONIA UTERINA \_\_\_\_\_ INVERSION UTERINA \_\_\_\_\_  
ACRETISMO PLACENTARIO \_\_\_\_\_ DESGARROS Y LACERACIONES DEL  
TRACTO VAGINAL \_\_\_\_\_ HISTERECTOMIA OBSTERICA CON PERSISTENCIA DE  
SANGRADO \_\_\_\_\_

**COMPLICACIONES PRESENTADAS A CAUSA DE LIGADURA DE ARTERIAS HIPOGASTRICAS**

LESION DE VENA HIPOGASTRICA \_\_\_\_\_ LESION URETERAL \_\_\_\_\_  
LESION DE ORGANO VISCERAL POR CONTIGUIDAD \_\_\_\_\_ LESION  
ISQUEMICA DE EXTREMIDADES INFERIORES \_\_\_\_\_ INSUFICIENCIA  
CARDIACA \_\_\_\_\_ COAGULOPATIA INTRAVASCULAR DISEMINADA \_\_\_\_\_ -PARO  
CARDIOPULMONAR \_\_\_\_\_ MUERTE \_\_\_\_\_

**GRADO DE CHOQUE HIPOVOLEMICO** \_\_\_\_\_

SANGRADO TOTAL \_\_\_\_\_

**NUMERO DE DIAS EN TERAPIA INTENSIVA** \_\_\_\_\_

HGB INGRESO \_\_\_\_\_ HGB EGRESO \_\_\_\_\_