



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

---

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO. 4  
"LUIS CASTELAZO AYALA"

**SUTURA COMPRESIVA DE HAYMAN PARA EL CONTROL DE LA HEMORRAGIA  
OBSTÉTRICA. INDICACIONES, EFECTIVIDAD Y COMPLICACIONES**

**TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

**PRESENTA**

DR. JUAN ALEJANDRO ZAMORA HERRERA

ASESOR

DR. ARMANDO ALBERTO MORENO SANTILLÁN

CIUDAD DE MEXICO

MARZO 2021





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## ÍNDICE

1.	Carta de aceptación de tesis.....	3
2.	Agradecimientos-.....	5
3.	Resumen.....	6
4.	Abstract.....	7
5.	Marco teórico.....	8
6.	Planteamiento del problema.....	10
7.	Objetivos.....	10
8.	Justificación.....	10
9.	Hipótesis.....	11
10.	Material y métodos.....	11
11.	Definición de variables.....	13
12.	Análisis estadístico.....	16
13.	Recursos y financiamiento.....	17
14.	Aspectos éticos.....	18
15.	Resultados.....	19
16.	Discusión.....	21
17.	Conclusiones.....	23
18.	Referencias.....	24
19.	Anexos.....	26

## CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Por medio de la presente informamos que el Dr. Juan Alejandro Zamora Herrera, médico egresado de la especialidad de Ginecología y Obstetricia ha concluido la escritura de su tesis **“Sutura compresiva de Hayman para el control de la hemorragia obstétrica. Indicaciones, efectividad y complicaciones”** con número de registro del proyecto R-2020-3606-034 por lo que otorgamos la autorización para la presentación y defensa de esta.

---

**Dr. Oscar Moreno Álvarez**  
Director General  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

---

**Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer**  
Director de Educación e Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

---

**Dr. Sebastián Carranza Lira**  
Jefe de la División de Investigación en Salud  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

---

**Dr. Armando Alberto Moreno Santillán**  
Médico adscrito a la Unidad de Toco-cirugía  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3606.  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

Registro COFEPRIS 17 CI 09 010 024

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 026 2016121

FECHA Lunes, 05 de octubre de 2020

Dr. Armando Alberto Moreno Santillán

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **SUTURA COMPRESIVA DE HAYMAN PARA EL CONTROL DE LA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA. INDICACIONES, EFECTIVIDAD Y COMPLICACIONES** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2020-3606-034

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Oscar Moreno Alvarez  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3606

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia por ser el principal motor en este viaje, por apoyarme, alentarme y no dejarme caer en los momentos mas difíciles, son y siempre serán el motivo por el cual sigo adelante.

A Miriam, quien no solo es una amiga, es parte de mi familia desde que todo esto inició y sé que seguiremos juntos por este camino.

A mis maestros por tener la paciencia para guiarme, porque además de transmitirme conocimiento inculcaron en mi el amor por esta hermosa profesión.

Al Dr. Armando Moreno Santillán porque sin él jamás podría haberlo logrado, es un ejemplo en todos los ámbitos, espero poder retribuir su apoyo con la misma pasión que él tiene por la salud, la educación y la investigación.

Y por último agradecer a la institución y al hospital que nos vio crecer profesionalmente, porque en él sin lugar a duda he vivido algunas de las mejores experiencias de mi vida y con orgullo puedo decir YO SOY GINECO 4.

## RESUMEN

**Título.** Sutura compresiva de Hayman para el control de la hemorragia obstétrica. Indicaciones, efectividad y complicaciones.

**Antecedentes científicos.** La sutura compresiva de Hayman es una modificación simplificada de la sutura de B-Lynch, además de ser más sencilla y rápida que la sutura de B-Lynch, elimina la necesidad de disecar la plica vésico-uterina, de realizar histerotomía o deshacer la histerorrafia, por lo que disminuye el trauma uterino y puede emplearse en casos de hemorragia postparto.

**Objetivo.** Describir y ampliar la información referente a las indicaciones, efectividad y complicaciones del uso de la sutura compresiva de Hayman en el manejo conservador de la hemorragia obstétrica posparto (HOPP).

**Material y métodos.** Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo, del 1 de enero de 2014 al 1 de enero del 2020 en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia “Luis Castelazo Ayala”, en el cual se incluyeron a todas las pacientes a las que se les realizó sutura compresiva de Hayman por HOPP refractaria a tratamiento farmacológico uterotónico. Se registró la información referente a variables obstétricas generales, indicación, efectividad, complicaciones, tiempo de realización de la sutura, sangrado transoperatorio y necesidad de practicar algún procedimiento adicional.

**Resultados.** Se estudiaron 125 pacientes con HOPP tratadas con sutura de Hayman, con edad de  $28.2 \pm 7.5$  años y edad gestacional de  $36.6 \pm 3.2$  semanas. Las principales causas de HOPP fueron atonía uterina ( $n=91$ , 72.7%), atonía uterina asociada a hemorragia de lecho placentario ( $n=22$ , 17.6%), hemorragia de lecho placentario ( $n=10$ , 8%), e inversión uterina ( $n=2$ , 1.6%). En 112 pacientes (89.6%) se logró control de la HOPP. En 8 casos (6.4%) fue necesario realizar desarterialización selectiva de arterias uterinas, y de esos 8 casos, a 4 (3.2%) se realizó ligadura de arterias hipogástricas, logrando la hemostasia. En cinco pacientes (4%) se tuvo que realizar histerectomía obstétrica.

**Conclusión.** La sutura compresiva de Hayman es una técnica efectiva para el control de la HOPP causada por atonía uterina, hemorragia de lecho placentario o inversión uterina.

**Palabras clave:** hemorragia obstétrica, sutura de Hayman.

## **ABSTRACT**

**Name.** Hayman uterine compression stitch for the control of obstetric hemorrhage. Indications, effectiveness and complications.

**Background.** The Hayman uterine compression stitch is a simplified modification of the B-Lynch stitch, in addition to being simpler and faster than the B-Lynch stitch, it eliminates the need to dissect the vesicouterine peritoneum, perform hysterotomy or undo the hysterorrhaphy, so it reduces uterine trauma and can be used in cases of postpartum hemorrhage (PPH)

**Objective.** Describe and expand the information regarding the indications, effectiveness and complications of the use of the Hayman uterine compression stitch in the conservative management of postpartum hemorrhage (PPH).

**Materials and methods.** An observational, cross-sectional, retrospective and descriptive study was carried out from January 1, 2014 to January 1, 2020 at the UMAE Hospital de Gineco Obstetricia "Luis Castelazo Ayala", in which all patients who were Hayman uterine compression stitch was performed due to PPH refractory to uterotonic drug treatment. Information regarding general obstetric variables, indication, effectiveness, complications, time to perform the suture, intraoperative bleeding and the need to perform an additional procedure was recorded.

**Results.** 125 patients with PPH treated with Hayman uterine compression stitch were studied, with an age of  $28.2 \pm 7.5$  years and a gestational age of  $36.6 \pm 3.2$  weeks. The main causes of PPH were uterine atony ( $n = 91, 72.7\%$ ), uterine atony associated with placental bed hemorrhage ( $n = 22, 17.6\%$ ), placental bed hemorrhage ( $n = 10, 8\%$ ), and uterine inversion. ( $n = 2, 1.6\%$ ). In 112 patients (89.6%), PPH control was achieved. In 8 cases (6.4%) it was necessary to perform selective dearterialization of uterine arteries, and of those 8 cases, 4 (3.2%) underwent hypogastric artery ligation, achieving hemostasis. Obstetric hysterectomy had to be performed in five patients (4%).

**Conclusions.** The Hayman uterine compression stitch is an effective technique for the control of PPH caused by uterine atony, placental bed hemorrhage, or uterine inversion.

**Key words:** obstetric hemorrhage, Hayman uterine compression stitch.



## MARCO TEÓRICO

La muerte materna es un grave problema de salud en el mundo, sobre todo en los países que se encuentran en desarrollo. La OMS reporta que al año mueren aproximadamente 529 000 mujeres, lo que representa un aproximado de 1449 muertes al día, es decir, una muerte materna por minuto.<sup>1</sup> En México, en el 2018, la Razón de Mortalidad Materna (RMM) calculada fue de 32.6 defunciones por cada 100 mil nacimientos, las principales causas de defunción fueron hemorragia obstétrica (24.0%) y enfermedades hipertensivas del embarazo y puerperio (21.0%). Los Estados que notificaron el mayor número de defunciones fueron Estado de México, Chiapas, Ciudad de México, Veracruz y Guanajuato.<sup>1,2</sup>

La hemorragia obstétrica posparto (HOPP) es la primera causa de muerte materna a nivel mundial.<sup>3</sup> Se define como la pérdida de más de 500 ml de sangre durante las primeras 24 horas después del nacimiento. La principal causa es la atonía uterina, hasta en el 90% de los casos. Otras causas son laceraciones, desgarros o porciones del endometrio con actividad anormal.<sup>4-6</sup> La HOPP es una emergencia obstétrica que pone en riesgo la vida y la función reproductiva, por lo que su manejo debe ser oportuno e inmediato, teniendo siempre en cuenta que su éxito depende del trabajo coordinado de un equipo multidisciplinario preparado específicamente para manejar estos casos.<sup>6,7</sup> Una parte fundamental de su manejo es identificar la causa del sangrado e iniciar el tratamiento médico específico de modo oportuno. Si no hay una respuesta favorable al manejo inicial se deberá realizar una intervención quirúrgica. Para la elección del procedimiento quirúrgico se debe priorizar la técnica de más fácil acceso, la menos invasiva, segura y la que el cirujano domine ampliamente. Las técnicas quirúrgicas se pueden clasificar en definitivas y conservadoras, siendo la histerectomía obstétrica la técnica definitiva por excelencia, sin embargo, este procedimiento es limitante de la fertilidad y se asocia a complicaciones quirúrgicas.<sup>5, 8, 9</sup> Dentro de las técnicas conservadoras se encuentran la ligadura de arterias uterinas, el pinzamiento de Zea, la colocación de balones intrauterinos, la ligadura de arterias hipogástricas y las suturas compresivas.<sup>10</sup> La sutura compresiva de Hayman fue descrita en el 2002 por Hayman y colaboradores, y es una modificación simplificada de la sutura de B-Lynch. Esta técnica representa una alternativa más sencilla y rápida que la sutura de B-Lynch, pues elimina la necesidad de disecar la plica vésico-uterina, de realizar histerotomía o deshacer la histerorrafia, por lo que disminuye el trauma uterino y puede

emplearse en casos de hemorragia postparto. Sus indicaciones son la HOPP secundaria a atonía uterina, hemorragia del lecho placentario e inversión uterina.<sup>10-15</sup>

Según la descripción original del Doctor Hayman, la técnica se realiza mediante laparotomía exploradora se exterioriza y rectifica el útero. Antes de realizar la sutura compresiva se realiza compresión manual del útero y se verifica que esta maniobra disminuya el sangrado. Entonces se procede a realizar la sutura compresiva. Se da un punto transfixivo, con aguja recta, que vaya de la cara anterior a la posterior del útero a la altura del segmento uterino y a 3-4 cm medial del borde lateral del útero. Posteriormente se dirige la sutura hacia el fondo uterino para anudarse a este nivel, mientras el ayudante realiza compresión uterina enérgica.<sup>12-14</sup> Debe realizarse una sutura a cada lado del útero (riendas paralelas) y finalmente se debe verificarse la ausencia de sangrado por vía vaginal. Las recomendaciones clave de la técnica son:

- No es necesario disecar la plica vésico-uterina ni realizar histerotomía.
- Para su realización se sugiere el uso de aguja recta.
- En caso de no contar con aguja recta se puede rectificar una aguja curva.
- Uso de suturas reabsorbibles de poliglactina o de ácido poliglicólico del No. 1.

El objetivo del estudio es el de reportar la experiencia institucional de seis años en el empleo de la sutura compresiva de Hayman para el manejo conservador de la hemorragia obstétrica, dicha experiencia comprende dos periodos de estudio, el primero del 2014 al 2018, cuya casuística ha sido ya publicada, y del 2018 al 2020 en donde se han acumulado más casos y experiencia por parte del grupo investigador.<sup>16</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las indicaciones, efectividad y complicaciones del uso de la sutura compresiva de Hayman en el manejo conservador de la hemorragia obstétrica posparto?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Describir y ampliar la información referente a las indicaciones, efectividad y complicaciones del uso de la sutura compresiva de Hayman en el manejo conservador de la hemorragia obstétrica posparto (HOPP).

## **JUSTIFICACIÓN**

La sutura compresiva de Hayman es una técnica que, de acuerdo a reportes internacionales, ha mostrado ser una técnica efectiva en el manejo conservador de la hemorragia obstétrica, además, se ha asociado a una baja tasa de complicaciones, sin embargo, en la literatura nacional solo existe un reporte inicial que incluyó 87 casos, que fue publicado por nuestro grupo de investigación.<sup>16</sup> Por lo que el presente estudio pretende incrementar la experiencia reportada en la cohorte inicial de pacientes y ahondar en las principales indicaciones, parámetros técnicos para su aplicación, complicaciones y éxito del uso la sutura compresiva de Hayman en el manejo conservador de la hemorragia obstétrica.

## **HIPÓTESIS**

La sutura compresiva de Hayman un procedimiento con efectividad mayor al 90% y complicaciones menores al 5%, en el manejo de la hemorragia obstétrica post parto.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

Estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo.

### **Universo de trabajo**

Mujeres a las que se les haya realizado sutura compresiva de Hayman una vez diagnosticada HOPP refractaria a tratamiento farmacológico uterotónico.

### **Obtención de la muestra**

En el presente estudio se incluyó el total de mujeres a las que se les realizó sutura compresiva de Hayman una vez diagnosticada HOPP refractaria a tratamiento farmacológico uterotónico en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia “Luis Castelazo Ayala”, en el periodo comprendido del 1 de enero de 2014 al 1 de enero del 2020. La obtención de la muestra comprendió dos periodos de estudio, el primero del 2014 al 2018, cuya casuística ha sido ya publicada, y del 2018 al 2020 en donde se han acumulado más casos y experiencia referente a la técnica, por parte del grupo investigador.<sup>16</sup>

### **Procedimiento de recolección de datos**

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo, del 1 de enero de 2014 al 1 de enero del 2020 en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia “Luis Castelazo Ayala”, se incluyeron a todas las pacientes a las que se les realizó sutura compresiva de Hayman una vez diagnosticada HOPP refractaria a tratamiento farmacológico uterotónico. Se registró y reportó la información referente a variables obstétricas generales, indicación, efectividad, complicaciones y tiempo de realización de la sutura compresiva, sangrado transoperatorio y necesidad de practicar algún procedimiento adicional.

### **Ubicación**

El estudio se llevó a cabo en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia “Luis Castelazo Ayala”

### **Población de estudio**

Todas las pacientes a las que se les realizó sutura compresiva de Hayman una vez diagnosticada HOPP refractaria a tratamiento farmacológico uterotónico.

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica post parto y refractaria a tratamiento farmacológico uterotónico, a quien se haya realizado sutura compresiva de Hayman en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia “Luis Castelazo Ayala”.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que, durante el manejo quirúrgico de la HOPP, se les haya realizado cualquier otra sutura compresiva uterina, o una variante de la técnica original del Dr. Hayman.
- Pacientes a las que se les haya realizado la sutura de Hayman por fuera del en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia “Luis Castelazo Ayala” o fuera del periodo de estudio.

#### **Criterios de eliminación**

- Expediente incompleto o falta de partograma adecuadamente llenado.

#### **Tipo de investigación**

Clínica.

#### **Sitio de la investigación**

Servicios de obstetricia y archivo de la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia “Luis Castelazo Ayala”

## Definición de variables

VARIABLES GENERALES Y ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS.

<b>Variable Independiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>
Hemorragia postparto	Perdida sanguínea acumulativa mayor o igual de 500 ml por parto vaginal o 1000 ml por cesárea, o la pérdida sanguínea acompañada de signos y síntomas de hipovolemia entre las primeras 24 horas después del parto (incluyendo las pérdidas intraparto) independientemente de la vía de nacimiento.	Si / No	Cualitativa nominal
<b>Variables Dependientes</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>
Sutura compresiva de Hayman	Técnica quirúrgica encaminada a contener la hemorragia obstétrica que consiste en colocar riendas paralelas mediante puntos transfixivos con aguja recta, que vaya de la cara anterior a la posterior del útero a la altura del segmento uterino con anudamiento en el fondo de este.	Si - No	Cualitativa dicotómica
Tiempo-inicio	Periodo comprendido desde el inicio del manejo activo del tercer estadio del trabajo de parto hasta el inicio de la realización de la sutura compresiva	Minutos	Cuantitativa continua
Tiempo-colocación	Periodo comprendido desde el inicio de la técnica hasta su correcta conclusión.	Minutos	Cuantitativa continua

Comorbilidad	Presencia de una o más enfermedades que ocurren en la misma persona.	Si / No	Cualitativa nominal
Aplicación exitosa de la sutura	Realización de sutura compresiva verificando la completa remisión del sangrado una vez transcurrido el tiempo-uso de este, sin necesidad de técnicas adicionales para el control de la hemorragia	Si / No	Cualitativa dicotómica
Complicaciones	Conjunto de alteraciones derivadas de la realización de la sutura compresiva que resultan en un accidente o deterioro del estado de salud y/o atención de la paciente	Si / No	Cualitativa dicotómica
Sangrado estimado	Volumen en mililitros de sangre de pérdida acumulativa durante la atención del parto y la colocación del balón intrauterino	Mililitros	Cuantitativa discreta
Cirugía de control de daños	Medida temporal que comprende un conjunto de procedimientos quirúrgicos destinados a la estabilización fisiológica de la paciente obstétrica en estado crítico	Si / No	Cualitativa dicotómica
Intervención quirúrgica	Operación instrumental que se realiza con fines diagnósticos, terapéuticos o de rehabilitación de lesiones causadas por enfermedades o accidentes	Si / No	Cualitativa dicotómica
Aplicación de antibiótico profiláctico	Fármaco producido que mata o impide el crecimiento de ciertos microorganismos, generalmente usados en el tratamiento de infecciones por bacterias.	Si / No	Cualitativa dicotómica

Otras variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
Edad materna	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento de la persona	Años	Cuantitativa discreta
Edad gestacional	Edad del feto o del recién nacido, normalmente expresada en semanas transcurridas desde el primer día del último período menstrual de la madre antes del embarazo	Semanas	Cuantitativa continua
Número de embarazos	cantidad de gestas contando parto, cesárea o aborto	Número de embarazos	Cuantitativa discreta
Interrupción del embarazo actual	Forma en la que se resolvió el embarazo actual	Parto Cesárea	Cualitativa dicotómica
Manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto	Implementación de intervenciones encaminadas para que la placenta descienda al aumentar las contracciones uterinas con: aplicación de uterotónicos, pinzamiento tardío del cordón umbilical y/o tracción controlada del cordón umbilical	Si / No	Cualitativa dicotómica
Indicación de realización de sutura de Hayman	Diagnóstico médico que justificó la sutura compresiva de Hayman	-Atonía -Inversión -Hemorragia de lecho placentario	Cualitativa ordinal



### **Procedimiento de recolección de datos**

Una vez aprobado el protocolo, se procedió a la recolección de datos mediante el análisis del registro de hojas de quirófano y de la unidad de tococirugía de la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia "Luis Castelazo Ayala". Además, se seleccionaron a las pacientes que contaban con criterios de inclusión y carecían de criterios de exclusión y se capturaron los datos para solicitar los expedientes clínicos a revisión en el Archivo Médico. Se analizaron los expedientes verificando los criterios de inclusión al estudio, y se registró la información referente a variables obstétricas generales, indicación, efectividad, complicaciones, tiempo de realización de la sutura, sangrado transoperatorio y necesidad de practicar algún procedimiento adicional. Se recolectó la información en la base de datos las variables seleccionadas.

### **Plan de análisis estadístico**

Se describieron las características del grupo de estudio y se calcularon medidas de tendencia central (promedio, moda y mediana), medidas de dispersión (rango y desviación estándar), para su análisis estadístico. Los datos relacionados con los eventos clínicos relacionados al uso de la sutura compresiva de Hayman se expresaron en tablas y se emplearon medidas de tendencia central y dispersión, expresándolos mediante media, desviación estándar y porcentaje.

## RECURSOS HUMANOS

Dr. Armando Moreno Santillán, Dr. Juan Alejandro Zamora Herrera

## RECURSOS FINANCIEROS

No contamos con ningún patrocinio, los gastos serán absorbidos por los investigadores.

Tipo de Recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
<b>Gasto de Inversión</b>			
Computadora	Propios del investigador		
Impresora			
<b>Gasto Corriente</b>			
Papelería			
Fotocopias			
Tóner			
Mensajería			
Hospedaje			
Alimentación			
Viáticos			
Transporte aéreo			
Transporte terrestre			
Programas de cómputo			
Secretaria			
Analista			
Investigador			
Publicaciones			
Material de oficina			
Teléfono			
Internet			
Otros			
Subtotal			
Total	<b>Propios del investigador</b>		

## TIEMPO PARA DESARROLLARSE

Seis meses

## **FACTIBILIDAD**

El estudio fue factible, pues en el Hospital se atienden en promedio 10000 nacimientos al año, con pacientes con múltiples patologías, por lo que fue posible llevar a cabo el estudio en tiempo y forma con las pacientes requeridas en el número de muestra.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO**

1.- El investigador garantiza que este estudio tuvo apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.

2.- De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, este proyecto estuvo considerado como investigación sin riesgo ya que únicamente se consultaron registros del expediente clínico y electrónico.

3.-Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y se llevaron a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

a. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.

b. Este protocolo fue sometido a evaluación y aprobado por Comité de ética en investigación y Comité local de Investigación en Salud de la UMAE HGO4 “Luis Castelazo Ayala” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

c. Debido a que para el desarrollo de este proyecto únicamente se consultarán registros del expediente clínico y electrónico, y no se registraron los datos confidenciales que permitan la identificación de las participantes, **no se requirió carta de consentimiento informado**

d. Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.

e. Este protocolo guardó la confidencialidad de las personas.

4.Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Núremberg y el Informe Belmont.

## ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El protocolo fue sometido al Comité de ética en investigación y Comité local de Investigación en salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Luis Castelazo Ayala”. Una vez aprobado, el protocolo se realizó en 6 meses. Cuatro meses para la recolección de datos y dos meses para realizar el análisis estadístico y elaborar el reporte que tenga como resultado final la presentación de una tesis de especialidad en Ginecología y Obstetricia.

## RESULTADOS

Se incluyó a un total de 125 pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica refractaria a manejo farmacológico, y a las cuales se les realizó la técnica de sutura compresiva de Hayman como parte del manejo quirúrgico conservador de la hemorragia. Las variables generales del grupo de estudio fueron edad de  $28.2 \pm 7.5$  años, con edad gestacional media de  $36.6 \pm 3.2$  semanas y todas las pacientes tuvieron más de cinco consultas de control prenatal. Respecto a los antecedentes obstétricos de importancia, 74 pacientes (61.5%) presentaron obesidad, 43 (34.4%) presentaron preeclampsia, y 26 (20.8%) se les diagnóstico diabetes gestacional. La resolución de la gestación fue por cesárea en 101 casos (80.8%) y en 24 (19.2%) por parto eutócico. Las indicaciones de cesárea se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Indicaciones de cesárea.

Indicación de cesárea	n=101	Porcentaje
Preeclampsia con datos de severidad	32	31.6
Oligohidramnios	21	20.8
Baja reserva fetal	20	19.8
Preeclampsia sin datos de severidad	11	10.8
Hipertensión gestacional	6	5.9
Taquicardia fetal	4	3.9
Desproporción cefalopélvica	4	3.9
Placenta previa	2	1.9
Petición materna	1	0.9

Las principales causas de la hemorragia obstétrica fueron atonía uterina refractaria a manejo farmacológico uterotónico en 91 pacientes (72.7%), en 22 pacientes (17.6%) se presentó atonía uterina asociada a hemorragia de lecho placentario, en 10 casos (8%) se presentó exclusivamente hemorragia de lecho placentario, y en 2 pacientes (1.6%)

inversión uterina (tabla 2). Las 125 pacientes tuvieron manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto. Una vez diagnosticada la hemorragia obstétrica, al 71.1% se les administró ergonovina intramuscular y al 89.6% carbetocina intravenosa. Se consideró fracaso del manejo farmacológico a la persistencia de hemorragia obstétrica después de 10 minutos de haber iniciado los uterotónicos y haber realizado masaje uterino bimanual, en ese momento se procedió a activar el código 100 y realizar la sutura compresiva.

Tabla 2. Causas de hemorragia obstétrica.

<b>Causas de hemorragia obstétrica</b>	<b>n=125</b>	<b>Porcentaje</b>
Atonía uterina	91	72.7
Atonía uterina + hemorragia del lecho placentario	22	17.6
Hemorragia del lecho placentario	10	8
Inversión uterina	2	1.6

La sutura compresiva de Hayman se realizó en  $5.7 \pm 1.2$  minutos. En 112 pacientes (89.6%) se logró una adecuada compresión del útero, con la consecuente remisión de la hemorragia, por lo que no fue necesario realizar algún otro procedimiento para el control de la HOPP. En 8 casos (6.4%) fue necesario realizar adicionalmente la técnica Posadas (desarterialización selectiva de arterias uterinas), y de esos 8 casos, 4 (3.2%) se tuvo que realizar técnica Posadas y ligadura de arterias hipogástricas para conseguir la hemostasia. En cinco pacientes (4%) se tuvo que realizar histerectomía obstétrica, pues a pesar de la sutura compresiva y la ligadura vascular hubo persistencia del sangrado e inestabilidad hemodinámica (Figura 1).

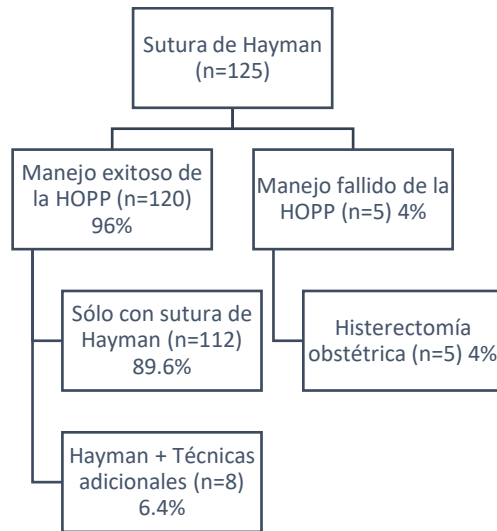


Figura 1. Diagrama de flujo del manejo quirúrgico

Respecto a los hallazgos trans y postoperatorios, la media del sangrado calculado para el grupo estudiado fue de  $1690.4 \pm 780.2$  ml y se tuvieron que emplear hemoderivados en 48 pacientes (38.4%). En ningún caso se documentó alguna complicación derivada de la técnica de sutura compresiva, ninguna paciente tuvo que ser reintervenida, y no se registró ningún caso de coagulación intravascular diseminada. Todas las pacientes fueron egresadas a sus domicilios sin complicaciones reportadas.

## DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio confirman que la sutura compresiva de Hayman para control de la HOPP es una técnica útil, efectiva y segura, con un tiempo de realización corto y con una alta tasa de eficacia, reportando un éxito con el uso aislado de la sutura del 89.6% y en combinación con otras técnicas del 96%, datos que coinciden con lo reportado en la literatura internacional como se muestra a continuación.

Nanda et al.<sup>17</sup> realizaron un estudio retrospectivo en 2011, con seguimiento a 5 años, en el que se incluyó a 48 mujeres con hemorragia refractaria a tratamiento médico a quienes se realizó sutura compresiva de Hayman, 35 fueron nacimientos por cesárea y 13 por parto, la edad media de las pacientes fue de 22 años, de las cuales 45 (93.7%) respondieron al tratamiento y solo 3 (6.3%) tuvieron que ser re intervenidas por continuar con sangrado, ameritando histerectomía obstétrica, no reportaron ninguna complicación; solo 21 de las 45 pacientes acudieron a un seguimiento al año sin presencia de complicaciones a largo plazo,

no presentaron alteraciones en los ciclos menstruales, 6 pacientes presentaron un nuevo embarazo 4 de las cuales tuvieron nacimiento por parto y 2 por cesárea, en ninguna de las 6 se reportaron alteraciones en la anatomía del útero.

Un segundo estudio realizado por Cetin et al.<sup>18</sup> publicado en 2018 en el que se dio seguimiento a pacientes en un periodo de 3 años, se comparó la eficacia de la realización de sutura compresiva de Hayman y la colocación de balón de Bakri después de hemorragia obstétrica refractaria a tratamiento médico, el grupo al que se realizó sutura compresiva incluyó a 43 pacientes, se reportó una eficacia de 76.7% cuando se realizó de manera aislada y de 93% cuando se añadía ligadura vascular, 3 pacientes fueron sometidas a histerectomía por persistencia del sangrado, durante el estudio no se reportó ninguna complicación a corto plazo y no se realizó seguimiento a largo plazo del grupo de estudio, no reportaron diferencia significativas entre la colocación del balón de Bakri y la sutura compresiva de Hayman.

Marasinghe et al.<sup>19</sup> reportaron en 2010 una serie de 17 pacientes, con una edad promedio de 31 años, 9 primíparas y 8 con dos o más gestas, 13 fueron nacimientos por cesárea y 4 por parto, sometidas a sutura de Hayman posterior a hemorragia obstétrica post parto, de las cuales 13 (76%) respondieron de manera exitosa al manejo, 4 (24%) ameritaron histerectomía obstétrica, se reportó un sangrado promedio de 1994 ml, no se reportaron complicaciones inmediatas al procedimiento y 10 pacientes continuaron un seguimiento a 16 meses en los cuales retornaron de forma normal a sus ciclos menstruales y no presentaron alguna complicación asociada a la sutura compresiva, 2 de ellas se embarazaron nuevamente a los 11 y 13 meses después del procedimiento.

Existen complicaciones asociada a la sutura compresiva de Hayman como endometritis, adherencias, hematómetra, piometra, síndrome de Asherman y necrosis uterina, sin embargo, la literatura disponible que abarque seguimiento a largo plazo es escasa, usualmente son reportes de caso como el publicado EN 2020 por Agrawal et al.<sup>20</sup> en donde se describe el caso de una paciente con infarto uterino durante el puerperio tardío posterior a la realización de sutura Hayman.

La literatura reporta un éxito de la sutura compresiva de Hayman que va del 76% al 93%, con una baja incidencia de complicaciones inmediatas y a largo plazo, la casuística mas

grande reportada hasta el momento es la presentada en esta tesis, con un total de 125 pacientes y éxito de la sutura sin complementos en 89.6% de ellas de forma aislada y del 96% en combinación con otras técnicas, sin reportes de complicaciones posteriores al procedimiento, datos que corresponden con lo reportado en la literatura internacional, como se puede observar en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados de estudios internacionales que han empleado sutura compresiva de Hayman para el control de la hemorragia obstetrica post parto.

Autor principal	Año	Pacientes (n)	Porcentaje de éxito	Complicaciones a corto plazo	Complicaciones a largo plazo
Nanda Taiwan	2011	48	93.7%	0	0
Cetin Estambul	2018	43	76.7%	0	0
Marasinghe Sri Lanka	2010	17	76%	0	0
Moreno México	2021	125	89.6%	0	0

## CONCLUSIONES

El presente trabajo demuestra que el uso de la sutura compresiva de Hayman tiene un éxito del 89.6% para el control de la HOPP secundaria a atonía uterina, sin presencia de complicaciones a corto o largo plazo, misma que aumenta su efectividad hasta el 96% cuando se combina con otras técnicas, por lo que resulta esencial que forme parte de la formación de todo gineco obstetra para aumentar el arsenal de recursos en contra de una de las principales causas de muerte materna a nivel mundial.



## REFERENCIAS

1. Briones GJC, Karchmer K, Díaz de León PM. Muerte materna en México. 1a ed. Ciudad de México. México. Academia Nacional de Medicina. 2017;15-47.
2. Observatorio de Muerte Materna. Sistema de Indicadores Nacionales. Boletines de Mortalidad Materna 2017. [en línea]. Dirección URL: <http://www.omm.org.mx/index.php/indicadores-nacionales/boletines-de-mortalidad-materna/2017> (Consultado en enero de 2018).
3. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum hemorrhage; 2012. [en línea]. Dirección URL: [www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/9789241548502/en](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241548502/en) (Consultado en enero de 2018).
4. Say L, Chou D, Gemmill A, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(6):e323-e333.
5. Posadas NA, Moreno SA, Celis GC, et al. Control efectivo de la hemorragia obstétrica posparto mediante desarterialización selectiva de arterias uterinas. Descripción de la técnica Posadas. *Ginecol Obstet Mex* 2016;84(12):808-813.
6. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia. Guía de Evidencias y Recomendaciones. Guía de Práctica Clínica. México. CENETEC; 2017. Dirección URL: [www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-162-09/ER.pdf](http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-162-09/ER.pdf)
7. Mavrides, E, Allard, S, Chandraharan, et al. on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynecologists. Prevention and management of postpartum hemorrhage *BJOG* 2016;124:e106-e149.
8. Tamizian O, Arulkumaran S. The surgical management of postpartum hemorrhage. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001;13(2):127-131.
9. De la Luna OE, Carranza SB, Nava LL, et al. Experiencia con el balón de Bakri en hemorragia obstétrica. *Ginecol Obstet Mex* 2017;85(11):719-726.
10. Evensen A, Anderson JM, Fontaine P, et al. Postpartum Hemorrhage: Prevention and Treatment. *Am Fam Physician* 2017;95(7):442-449.
11. Hayman RG, Arulkumaran S, Steer PJ, et al. Uterine compression sutures: surgical management of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2002;99(3):502-506.
12. Moreno SAA, Posadas NA. Manual de operatoria obstétrica: un enfoque práctico y multimedia. 1a ed. Ciudad de México, Publicación independiente 2017;127-131. ISBN 9781521224342.
13. Georgiou C. Intraluminal pressure readings during the establishment of a positive 'tamponade test' in the management of postpartum hemorrhage. *BJOG* 2010;117:295-303.

14. Dabelea V, Schultze PM, McDuffie RS, et al. Intrauterine balloon tamponade in the management of postpartum hemorrhage. *Am J Perinatol* 2007;24:359-364.
15. Frenzel D, Condous GS, Papageorgiou AT, et al. The use of “tamponade test” to stop massive obstetric hemorrhage in placenta accreta *BJOG* 2005;112:676-677.
16. Moreno-Santillán AA, Posadas-Nava A, Martínez-Adame LM, Celis-González C. Sutura compresiva de Hayman: experiencia de cuatro años. *Ginecol Obstet Mex.* 2018 septiembre;86(9):590-596.
17. Nanda S, Savita E. Hayman uterine compression stitch for arresting atonic postpartum hemorrhage: 5 years experience. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology* 2011;50(2):179-181.
18. Cetin BA, Aydogan Mathyk B, Atis A, et al. Comparing success rates of the Hayman compression suture and the Bakri balloon tamponade. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019; 32(18):3034-3038.
19. Marasinghe JP, Condous G, Seneviratne HR, et al. Modified ahcored B-Lynch uterine compression suture for post-partum bleeding with uterine atony. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2011 Mar;90(30):280-3.
20. Agrawal S, Aggrawal K, Chaudhary V, et al. Ischemic uterine necrosis following Hayman suture for postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet.* 2021;152(2):277-279

## ANEXOS

### INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

---

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA N°4 "LUIS CASTELAZO AYALA"

#### TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA DEL USO DE LA SUTURA COMPRESIVA DE HAYMAN PARA EL  
CONTROL DE LA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA

#### Variables obstétricas generales

Fecha: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

#### Antecedentes ginecobstétricos

Gestas: \_\_ Partos \_\_ Cesáreas \_\_ Abortos \_\_ Ectópicos \_\_ Óbitos \_\_  
Control Prenatal Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ total de consultas \_\_\_\_\_

#### Resolución del embarazo

Parto \_\_\_\_\_ Cesárea \_\_\_\_\_  
En caso de nacimiento por cesárea, indicación \_\_\_\_\_  
Edad gestacional \_\_\_\_\_

#### Variables relacionadas con la hemorragia obstétrica

Manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto (si / no / ¿Cuál?) \_\_\_\_\_  
Se administraron uterotónicos (si / no / ¿Cuáles?) \_\_\_\_\_  
Tipo de anestesia administrada \_\_\_\_\_

#### Variables relacionadas con la realización de la sutura de Hayman

Indicación de realizar la sutura compresiva de Hayman \_\_\_\_\_  
Atonía uterina \_\_\_\_\_ Hemorragia de lecho placentario \_\_\_\_\_ Inversión uterina \_\_\_\_\_  
Tiempo de realización de la sutura compresiva (minutos) \_\_\_\_\_  
¿Hubo remisión del sangrado al termino de la técnica de Hayman? (si / no) \_\_\_\_\_  
¿Se requirió realizar alguna técnica complementaria para el tratamiento de la HOPP? (si / no / ¿Cuál?) \_\_\_\_\_  
Complicaciones transoperatorias (si / no / ¿Cuál?) \_\_\_\_\_

### **Hallazgos trans y posoperatorios**

Complicaciones postoperatorias (si / no / ¿Cuál?)\_\_\_\_\_

Sangrado estimado: \_\_\_\_\_

¿La paciente requirió cirugía de reintervención? (si / no)\_\_\_\_\_

¿La paciente requirió cirugía de control de daños? (si / no)\_\_\_\_\_

¿La paciente recibió antibiótico profiláctico? (si / no)\_\_\_\_\_

### **RESPONSABLE DE CAPTURA DE DATOS**

Dr. Armando Moreno Santillán y Dr. Juan Alejandro Zamora Herrera



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.4  
“LUIS CASTELAZO AYALA”**



**Declaración de Autenticidad y No Plagio**

Por el presente documento, yo Juan Alejandro Zamora Herrera egresado de posgrado de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, del IMSS.

Informo que he elaborado el Trabajo de Investigación, tema de tesis denominado “Experiencia del uso del balón intrauterino con preservativo para el control de la hemorragia obstétrica” y declaro que:

- 1) En este trabajo no existe plagio de ninguna naturaleza y es de carácter original, siendo resultado de mi trabajo personal, el cual no he copiado de otro trabajo de investigación, ni utilizado ideas, fórmulas, ni citas completas “strictu sensu”, así como ilustraciones diversas, obtenidas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa).
- 2) Asimismo, dejo constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.
- 3) Asimismo, afirmo que soy responsable de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en la Normatividad que implique al programa.

Juan Alejandro Zamora Herrera

**NOMBRE COMPLETO DEL RESIDENTE**

**Ciudad de México, a 26 de marzo de 2021**