



BUAP

 **IMSS BIENESTAR**
SERVICIOS PÚBLICOS DE SALUD

Facultad de Medicina

Unidad Receptora de Residentes

“EFECTIVIDAD DE LA SUTURA COMPRESIVA TIPO B- LYNCH EN EL MANEJO DE LA HEMORRAGIA POSPARTO”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Presenta:

Dra. Miriam Sánchez Cornelio

Director

Dr. Milton Emmanuel Hernández Rodríguez

Asesor

Dr. Rogelio Castillo Luna

 **HOSPITAL GENERAL DE
CHOLULA**
IMSS-BIENESTAR

H. Puebla de Zaragoza Enero 2025



**HOSPITAL GENERAL DE CHOLULA
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS.**




Por medio de la presente nos dirigimos al Comité de Investigación del Hospital General de Cholula, para informar que autorizamos la impresión de tesis del protocolo denominado

"EFECTIVIDAD DE LA SUTURA COMPRESIVA TIPO B- LYNCH EN EL MANEJO DE LA HEMORRAGIA POSTPARTO"

Para la obtención del título de la especialidad de Ginecología y Obstetricia

Con número de registro: 069/2023

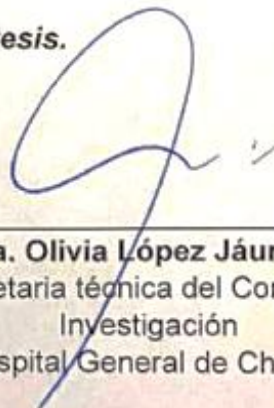
Fecha: 30 /01/2025

<p>Tesista: Miriam Sánchez Cornelio</p>	
<p>Director experto: Dr. Milton Emmanuel Hernández Rodríguez</p>	
<p>Director metodológico: Dr. Rogelio Castillo Luna</p>	

Se autoriza impresión de tesis.



Dr. Héctor Alfonso López Santos
Presidente del Comité de Investigación y
Coordinador de la Jefatura de Enseñanza
e Investigación
Hospital General de Cholula



Dra. Olivia López Jáuregui
Secretaria técnica del Comité de
Investigación
Hospital General de Cholula

Agradecimientos

A mis padres: Virginia y Francisco, que todo el tiempo me han inculcado la superación personal y me han motivado a esforzarme y dedicarme constantemente en mi vida, siendo un gran apoyo en los momentos de quiebre.

A mis hermanos: Mariana quien de manera desinteresada siempre dispuesta a escucharme en momentos difíciles de este camino.

A mi prometido: Rosendo Espinoza, que siempre fue mi apoyo y soporte en cada etapa de mi realización profesional.

Agradezco a todas las autoridades y personal que hacen de los servicios de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Cholula el permitirme adquirir los conocimientos necesarios para mi practica como profesional en la materia. Por siempre confiar en mí.

A todos y cada uno de los diferentes hospitales por donde tuve el privilegio de realizar una rotación, abrimme las puertas y permitir que parte del conocimiento adquirido sea plasmado a través de este trabajo de investigación.

A todos mis profesores y tutores que compartieron sus enseñanzas con profesionalismo y respeto. En especial al Dr. Rogelio Castillo, titular del programa de este Hospital por siempre estar dispuesto a compartir su amplio conocimiento de manera desinteresada, así como en aspectos no relacionados a la especialidad, al Dr. Rojas Vera quien siempre mostró su gran calidad humana y disposición en apoyarnos.

INDICE

Resumen	5
INTRODUCCION	6
ANTECEDENTES	8
JUSTIFICACION	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
Preguntas de investigación:	11
OBJETIVOS	12
Objetivo general	12
Objetivos especificos	12
MARCO TEORICO	13
Procesos fisiológicos	15
Factores de riesgo	17
Intervenciones mecánicas	20
Manejo quirúrgico	22
Suturas de compresión	23
Histerectomía	30
MATERIAL Y METODOS	35
Variables	36
Consideraciones éticas:	37
RESULTADOS	38
Bibliografía	45

Resumen

A nivel mundial la hemorragia postparto ha sido y es una de las principales complicaciones obstétricas con mortales consecuencias, provoca alrededor de 70 000 muertes cada año y se estima que aproximadamente 10.5 % de los nacimientos se complican. Por su parte, la atonía uterina es responsable de aproximadamente el 24.9 % de las muertes reportadas según la Organización Mundial de la Salud, razón por lo cual en las últimas décadas los métodos quirúrgicos han sido utilizados de manera más frecuente con buenos resultados. En este sentido el uso de métodos quirúrgicos como al compresiva B Lynch ha demostrado disminuir el costo hospitalario de medicamentos, unidad de cuidados intensivos, transfusiones y muertes. Por lo que, el objetivo de este trabajo fue determinar la efectividad de la B Lynch en el manejo de la hemorragia postparto en las pacientes del HGCH secundario a atonía uterina. En el presente estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal, se realizó una revisión de 98 pacientes con diagnóstico de hemorragia postparto en el periodo comprendido entre 2020 y 2024, se incluyeron únicamente aquellas pacientes que requirieron sutura compresiva tipo B Lynch para su manejo. Dentro de los resultados la efectividad de la sutura compresiva fue del 82% (n=42) contra el 18% (n=9) en los cuáles no funcionó y requirió histerectomía 15.69%, es de tener en cuenta los antecedentes importantes pues 17.6% de las pacientes presento algún estado hipertensivo asociado a la gestación, 31.3% edad materna de riesgo, primigestas 45.1%, en cuanto al uso de hemocomponentes en 77.78% lo requirió con una media de hemorragia de 1800 ml.

Se concluye que la sutura compresiva tipo B Lynch es efectiva como tratamiento quirúrgico para manejo de urgencia de la hemorragia obstétrica postparto, con el fin de preservar la fertilidad de las pacientes, disminuyendo la morbi-mortalidad materna. Es importante que los centros donde se atienden mujeres en trabajo de parto conozcan la técnica y la realicen de manera eficaz y oportuna.

PALABRAS CLAVE: Hemorragia postparto, atonía uterina, sutura de compresión uterina, sutura B-Lynch, mortalidad materna.

INTRODUCCION

En países desarrollados y en vías de desarrollo la hemorragia posparto (HPP) es la principal causa de morbilidad materna severa y mortalidad. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la hemorragia obstétrica complica el 10.5% de los nacimientos a nivel mundial, lo que en números absolutos representan 13.7 millones de mujeres que experimentan dicha complicación cada año. (2)

En América Latina la Hemorragia postparto (HPP) constituye la segunda causa de morbi-mortalidad materna, con un 20.8 % después de las Enfermedades hipertensivas asociadas a la gestación, siendo las secuelas más importantes derivadas de esta complicación: coagulopatías por consumo, transfusión de hemoderivados, pérdida de la fertilidad y complicaciones quirúrgicas secundarias a las cirugías de urgencia. (2)

Aun cuando se puede prevenir y tratar, la hemorragia postparto sigue causando alrededor de 70 000 muertes cas año. Causando en aquellas mujeres sobrevivientes discapacidades y trauma psicológico que puede durar años. (1)

La Atonía Uterina es la responsable del 25% de las muertes reportadas por la Organización Mundial de la Salud, sea ésta posterior a un parto vaginal o por cesárea siendo un grave problema de salud pública. (3)

En el tratamiento de la hemorragia postparto una técnica quirúrgica de uso cada vez más frecuente es la sutura compresiva tipo B Lynch ya que posee una tasa de éxito de un 91,7% en pacientes con atonía uterina. (3)

Esta técnica fue publicada el año 1997 con el primer reporte de 5 casos con resultados favorables, siendo el primer caso efectuado en 1989. Sus ventajas son: técnica fácil, rápida, reproducible y efectiva, reportándose escasas complicaciones, como falla de la técnica, necrosis y erosión uterina. El porcentaje de fracaso de las suturas de compresión uterina que obligan a realizar histerectomía es de 8.3%. (4)

ANTECEDENTES

Como historia de la hemorragia obstétrica tenemos que desde el año 1607, el príncipe de tan solo 20 años quien era heredero del gran imperio Mongol, se enamora de una joven persa musulmana llamada Arju, and Bano Begum, quien posteriormente fue conocida como Mumtaz Mahal, se enamoró profundamente y su trágica historia culmina con la muerte de su decimo cuarto hijo por una hemorragia, como homenaje se construyó el Taj Mahal donde fueron depositados mas tarde sus restos, y con ella su esposo el emperador.

Es desde estos tiempos que se ha tratado de prevenir la muerte materna causada por hemorragia postparto, derivando en múltiples métodos quirúrgicos, en esta tesis nos centraremos en las suturas compresivas como B Lynch.

La técnica quirúrgica B-lynch, recomendada por el cirujano Christopher B Lynch, se ha utilizado de manera eficaz para el manejo de la hemorragia postparto desde 1989, con una tasa de éxito del 91.7%, IC 95% para aquellos casos en que la causa fue atonía uterina y cuando los métodos convencionales no quirúrgicos no fueron efectivos (15)

Enriquez Mariuxi, Guayaquil- Ecuador (2009 – 2010) en su estudio descriptivo en el hospital gineco-obstétrico Enrique C. Sotomayor correlacional acerca de la utilidad de la técnica de B-lynch transoperatoria en gestantes con atonía uterina, recolectaron la información de 15 pacientes, a quienes se diagnosticó atonía uterina durante su puerperio inmediato postquirúrgico o postparto. Reflejando una tasa éxito del 97% de la población en estudio en que se realizó la Técnica de B-Lynch, y solo un 3% se le realizó histerectomía, utilizando en su mayoría catgut crómico como material de sutura. (3)

Troncoso Javier y cols. Santiago de Chile (2009) en el Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Carlos Van Buren, realizaron un estudio de serie de 5 casos en los que se realizó la sutura de B-Lynch, la cual permitió evitar la histerectomía obstétrica y la conservación de la capacidad reproductiva en al menos 2 pacientes. (5)

Izaguirre Allan y cols. Honduras (2016) realizaron un reporte de serie de casos que recopila los resultados de la aplicación de sutura B-Lynch modificada en forma profiláctica a 15 pacientes (6,7) sometidas a cesárea, de las cuales 9 fueron atendidas en el Hospital Regional Santa Teresa de Comayagua, y 6 en el Hospital Materno Infantil de Tegucigalpa, la sutura demostró ser suficiente para evitar la HPP, donde se evidencia una efectividad superior al 90%. (6,7)

Se le ha asociado con algunas complicaciones, como lo son la oclusión de la cavidad uterina y producir de la misma manera infecciones, piometra y sinequias poco tiempo después de su realización (15). Algunos otros han reportado necrosis perioperatoria como complicación grave. (16)

JUSTIFICACION

La hemorragia obstétrica es una condición importante de muerte materna en el embarazo parto y puerperio en todo el mundo, estimándose que aproximadamente 140 000 mujeres mueren anualmente secundario a esta entidad, lo que equivaldría a una muerte cada 4 minutos, aunque la incidencia de hemorragia obstétrica se redujo, sigue siendo una causa importante de muerte en los Estados Unidos de América, Francia e Inglaterra. (3)

Según los reportes del INEGI hasta 2019 se registraron 659 defunciones en México, de estas 20.4 % secundarias a hemorragia postparto, en 2021 1109 defunciones y en 2023 se calculan muertes a razón de 27% por cada 100 000 nacimientos, lo cual nos representa una disminución del 13 % con respecto a 2022.

La utilidad de la técnica de B Lynch consiste en disminuir el costo hospitalario de medicamentos, transfusiones, restitución de líquidos, uso de la unidad de cuidados intensivos y otras necesarias para contribuir a reestablecer la salud de la paciente

Con este trabajo se pretende evaluar la utilidad del uso de la sutura compresiva tipo B Lynch, con el fin de dejar constancia de la efectividad del uso seguro y sencillo de esta técnica para el obstetra y la paciente, así como identificar complicaciones asociadas a la misma.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La atonía uterina es una contracción muscular uterina inadecuada o ineficaz lo que provoca sangrado masivo que se presenta durante o posterior al parto ya sea por vía vaginal o al realizar una cesárea, siendo una de las principales causas de morbimortalidad materna la OMS estima que cada 2 minutos muere una mujer por causas relacionadas con el embarazo o parto. (1)

Se le considera un problema de salud pública.

La sutura con técnica de B-Lynch para el manejo de HPP, ha sido usada satisfactoriamente desde 1989 en casos donde el sangrado fue secundario a atonía uterina con fallo del tratamiento médico, ésta permite conservar el útero para la función menstrual y con fines reproductivos.

Preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la efectividad del uso la sutura B Lynch en el manejo de la atonía uterina en este estudio?
- ¿Cuáles son las complicaciones del uso de la sutura compresiva tipo B Lynch en el manejo de la hemorragia postparto?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad del uso de la técnica de B-Lynch en el manejo quirúrgico de la hemorragia postparto secundario a atonía uterina en el Hospital General de Cholula.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Describir las características sociodemográficas y gineco obstétricas de las pacientes con atonía uterina que fueron tratadas con la sutura B Lynch en el período de estudio.

Identificar factores de riesgo establecidos para atonía uterina en la población estudiada.

Caracterizar la técnica B-Lynch empleada en el departamento de Ginecoobstetricia del HGCH para el manejo de la hemorragia postparto secundaria a atonía uterina.

MARCO TEORICO

Como historia de la hemorragia obstétrica mencionaremos que desde el año 1607, el príncipe de tan solo 20 años quien era heredero del gran imperio Mongol, se enamora de una joven persa musulmana llamada Arjuand Bano Begum, quien posteriormente fue conocida como Mumtaz Mahal, se enamoró tan profundamente, pero su trágica historia culmina con la muerte de su décimo cuarto hijo por una hemorragia, como homenaje se construyó el Taj Mahal donde fueron depositados más tarde sus restos, y con ella su esposo el emperador.

La hemorragia obstétrica ha sido un reto y descrita desde el siglo XX, como una de las principales causantes de morbi-mortalidad materna a nivel mundial durante el parto o puerperio inmediato. En este caso las intervenciones radicales eran la principal manera de preservar la vida de la paciente.

La HHP es causante de aproximadamente el 70% de muertes de mujeres al año, alrededor de 70000, la mayoría de estas muertes ocurre en Asia meridional o en África.

Haciendo referencia a la definición de la hemorragia posparto (HPP) sigue siendo la principal causa de muerte relacionada con el embarazo en todo el mundo. (8) Altamente prevenible. Actualmente a nivel mundial se estima que representa alrededor del 8 % de las muertes maternas en regiones desarrolladas y del 20 % en regiones en vías de desarrollo. (9) sobre todo aquellos países que se encuentran en países de tercer mundo.

En México hasta 2016 hubo 760 muertes maternas, situándola dentro de las dos principales causas, ocupando el 22.6%.

Existe una ausencia de uniformidad a la hora en que se quiere definir la hemorragia posparto.

Dentro de las múltiples clasificaciones que existen se puede ver que se divide según el tiempo de presentación en:

- Primaria: aquella que se presenta dentro de las primeras 24 horas postparto
- Secundaria: la que se presenta posterior a las 24 horas y hasta las 12 semanas postparto

En nuestro país la guía de práctica clínica nos define la hemorragia obstétrica como:

Aquella pérdida sanguínea igual o mayor de 500 mililitros. (10) (11)

Sin embargo, esta se puede dividir en menor o mayor:

- Menor: cuando la pérdida es de entre 500 a 1000 mililitros
- Mayor cuando es de más de 1000 mililitros o en aquellos pacientes que a la valoración presenten deterioro hemodinámico con datos clínicos de hipoperfusión tisular aun con pérdidas entre 500 y 1000 mililitros (11), a su vez se subdivide en:
 - Moderada: pérdida sanguínea entre 1001 y 2000 mililitros
 - Severa: pérdida sanguínea mayor a 2000 mililitros
- Grave: pérdida de mas de 25 % de la volemia total, disminución de 10 puntos el hematocrito respecto al inicial, pérdida mayor o igual a 150 cc / minuto
- Masiva: pérdida de mas de 2500 mililitros, disminución de la hemoglobina mayor a 4 gramos, o la necesidad de transfusión de más de 5 concentrados eritrocitarios, necesidad de tratamiento invasivo

Por otro lado, existen las definiciones de cada uno de los colegios de Ginecología y Obstetricia, se mencionan a continuación:

- “The American College of Obstetricians and Gynecologists” Pérdida acumulada de sangre de más de 1000 mililitros, independiente de la vía de resolución, comentando que es de tomar en cuenta una pérdida de más de 500 mililitros después de un parto vaginal debiendo hacer una evaluación cuidadosa y exhaustiva. (19)
- “The Royal College of Obstetricians and Gynaecologists” Pérdida de sangre por encima de 100 a 1000 mililitros como menos y mayor si es por encima de 1000 mililitros, sin datos de choque hipovolémico. Una pérdida de aproximadamente el 40 %, alrededor de 2800 mililitros, se considera pérdida de sangre grave o mortal. (20).
- “Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá” cualquier pérdida de sangres que produzca inestabilidad hemodinámica, lo cual depende de cada paciente. (21)
- “Real College of Gynaecologists of Australia and New Zealand” Pérdida sanguínea de 500 mililitros y grave cuando supera los 1000 mililitros. (22)
- Organización Mundial de la Salud pérdida sanguínea de 500 mililitros o más en 24 horas posterior al evento obstétrico, grave será cuando esta pérdida supere los 1000 mililitros dentro del mismo tiempo. (23)

Procesos fisiológicos

Existen varias causas y factores de riesgo descritos como fuente de la hemorragia posparto, hemos de recordar que el principal mecanismo por el que se detiene la hemorragia después de un parto o cesárea es la contracción del miometrio uterino.

Las fibras del tejido miometrial o capa intermedia del útero es gruesa, firme y se compone de fibras musculares lisas densamente empaquetadas y que corren en distintas direcciones, además cuenta con múltiples vasos sanguíneos, linfáticos y nervios, es muy flexible, y capaz de sobre expandirse durante em embarazo, al momento del parto, las fibras musculares evitan el sangrado excesivo mediante la contracción uterina y compresión de los vasos espirales , un segundo método es mediante factores hemostáticos que se van a ver liberados de la decidua dentro de los cuales se encuentran el factor tisular, el inhibidor del activador del plasminógeno -1 y factores de la coagulación sistémica.(25)

Debido al aumento fisiológico durante el embarazo del volumen sanguíneo, a finales del tercer trimestre, el flujo de la arteria uterina aumenta de 500 a 700 ml por minuto lo que es equivalente aproximadamente al 15 % del gasto cardiaco. Es por ello por lo que, si se tiene u deficiente proceso hemostático, la hemorragia no controlada se tornará en un evento altamente mortal para la paciente; debido a este aumento del volumen sanguíneo circulante los síntomas y signos de inestabilidad hemodinámica o choque hipovolémico se verán reflejados generalmente con la perdida de más del 25 % de todo el volumen sanguíneo total, lo que correspondería aproximadamente a más de 1500 mililitros. (25)

Los anticoagulantes naturales como la proteína S tienden a disminuir, favoreciendo el estado pretrombótico y un aumento de la fibrinólisis, de manera particular en el útero durante la separación de la placenta. Aunque se presenta una trombocitopenia fisiológica gestacional, esta no representa en un mayor riesgo de hemorragia. Estos cambios generan un acortamiento de los tiempos de protrombina y tromboplastina parcial activada, como firmeza del coagulo. Sin embargo, algunas comorbilidades que presente la paciente podrán estar acompañadas de coagulopatía de consumo. (45)

Factores de riesgo

Se han realizado múltiples estudios de casos de controles, revisiones sistemáticas, en donde se ha pretendido identificar los principales factores de riesgo para la hemorragia obstétrica, con el fin de identificarlos de manera oportuna, sin embargo alrededor del 61% de los casos no tienen un factor de riesgo identificable, dentro de los principales aunque interdependientes todos ellos, se encuentra: embarazo múltiple OR 4.7(2.4-9.10), HPP previo OR 3.6(1.2-10.2), preeclampsia OR 2.2(1.3-3.7), FGEG OR 2.4(1.9-2.9), tercer periodo del trabajo de parto prolongado OR 7.6(4.2-13.5).

La atonía uterina es una de las principales causas de hemorragia postparto grave, estimándose una incidencia como causa de un 70 ala 80 %,una vez identificada y diagnosticada con un útero poco contraído y flácido después de una adecuado manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto y aunque existe un protocolo para el manejo como lo son el uso de uterotónicos, masaje uterino, corregir problemas de la coagulación, uso de balón intrauterino, existen casos en los que se requiere de intervenciones quirúrgicas como las suturas o la embolización arterial y en ultima instancia la histerectomía. (12)

La guía de práctica clínica de Queensland (40) hace mención a tener en cuenta el riesgo de recurrencia de inercia uterina en embarazos posteriores si ya se presento en el previo con un odds ratio para un nuevo episodio posterior de 3,3 con in intervalo de confianza (IC del 95%) cuando el sangrado fue mayor de 1000 mililitros y un odds ratio de 6.42 con UN IC de 1,2-10.20) con sangrado mayor o igual a 1500 mililitros.

En la guía de practica de Ontario 2017, (41) se advierte sobre evidencia que respalda el riesgo de nuevo evento de hemorragia postparto posterior, cuando esta fue primaria oscilando entre el 15 y 18% con una incidencia en un tercer embarazo del 22 al 27 % aproximadamente.

Dentro de las medidas de prevención durante el control prenatal la guía de práctica clínica actualizada hasta 2021 nos recomienda que sea tratada la anemia de todas y cada una de las pacientes que presenten una hemoglobina menor o igual a 11 gr/dl en embarazadas. Alrededor del 30% de las mujeres en edad reproductiva presentan algún grado de anemia previa al embarazo, en EEUU la prevalencia se encuentra entre aquellas mujeres de raza negra frente a otros grupos étnicos. Independientemente del manejo o nivel socioeconómico se ha visto ampliamente relacionado con el desenlace a hemorragia posterior al parto.

De igual manera nos hace hincapié en el adecuado control y manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto, con la aplicación de oxitocina 10 Unidades vía intramuscular o intravenosa posterior al nacimiento del hombro anterior de recién nacido, realizar el pinzamiento del cordón umbilical. Tracción gentil y sostenida de este y como medida final el masaje uterino a través del abdomen de la paciente. Llevando a cabo este proceso, dentro de las revisiones sistemáticas existentes se puede mencionar que se ha asociado con una disminución de la hemorragia postparto (>500ml) de hasta 78-80 ml menos, también se reporto que en la hemorragia postparto la menor necesidad de hemo transfusión. (30)

Un metaanálisis donde se involucraron 200 estudios y 136000 mujeres arrojó como resultado que el uso de uterotónicos se veía ampliamente involucrados en la disminución del índice de hemorragia postparto independiente de la vía de resolución.

Un estudio reciente E-MOTIVE, que tiene como principio el formar y capacitar al personal de la salud para responder de manera rápida y eficaz a la hemorragia posparto; abarcando 80 hospitales y mas de 200 000 mujeres de origen africano, revelaron que la prevención de la hemorragia postparto precoz con un enfoque global reduce de manera considerable las muertes maternas.

Para el manejo médico de la hemorragia posparto secundaria a atonía uterina se cuenta con los siguientes:

- Oxitocina

Medicamento uterotónico, que la principal función es la creación de contracciones uterinas similares a las que se producen durante el trabajo de parto, se le describen pocos efectos adversos, la vía de administración preferentemente endovenosa con una dosis de 10 unidades al momento del alumbramiento. Con una dosis de infusión endovenosa posterior de 20 unidades en 500 mililitros durante la primera hora después del alumbramiento y 20 unidades adicionales por las siguientes ocho horas.

- Ergonovina

Medicamento que tiene como función causar contracciones uterinas sostenidas, administrado como agente único a dosis de 0.2 mg de metilergonovina intramuscular, tiene una vida media de 30 a 60 minutos.

- Misoprostol

Medicamento análogo de las prostaglandinas E1, del cual se sugiere una dosis de 600 microgramos vía oral.

Este manejo médico debe ir de la mano con el manejo hemodinámico de la paciente. En los últimos años se ha venido utilizando la reposición 1:1:1 con el uso de concentrados plaquetarios, hemoderivados como paquetes globulares, crioprecipitados, considerándose el método más eficaz para tratar a los pacientes que han entrado en algún grado de choque hipovolemico. Sin embargo, cuando no se cuenta con estos recursos en los centros de salud es sumamente necesario conocer y recurrir a las alternativas.

El Royal College of Obstetricians and Gynaecologist del Reino Unido recomienda el uso del factor VII recombinante para el manejo y tratamiento de la hemorragia

obstétrica masiva, siempre y cuando que el fibrinógeno plasmático se encuentre por encima de 1 gr / dl y un recuento plaquetario superior a 20×10^9 . (46)

Entre las que se encuentran las intervenciones mecánicas.

Intervenciones mecánicas:

- Taponamiento uterino con Balón Bakri (surgical obstetric silicone)

Fue diseñado para la aplicación dentro del útero en casos de hemorragia obstétrica. Autorizado por la administración de drogas y alimentos FDA. Se caracteriza por ser de silicón de 24 Fr tiene una longitud de 54 cm, en su extremo proximal su drenaje y un globo con diseño anatómico similar a la cavidad uterina.

Con un mecanismo de acción basado en el aumento de la presión intrauterina sobre las paredes contra la presión hidrostática capilar, teniendo como resultado una disminución de la hemorragia capilar y venosa del endometrio. La prueba se basa en infundir solución hasta que cese la hemorragia, el máximo de presión intraluminal que es de 80mmHg se alcanza con aproximadamente 100 mililitros infiltrados.

Para calcular el volumen de llenado necesario en las pruebas realizadas se involucro el peso de la paciente con las semanas de gestación, encontrando como resultado en milímetro el volumen de llenado con la formula: $41 + (11 \times \text{semanas de gestación})$ cc. Con un promedio de llenado del balón mínimo de 120 mililitros y un máximo de 500 mililitros, promedio de 310 mililitros.

En otro estudio realizado se obtuvo el tiempo promedio de duración con el balón bakri este va de no menos de 5 horas hasta un máximo de 30 horas, promedio de 19 horas. Ameritando dos días de estancia hospitalaria

En una revisión sistemática Cochrane únicamente se pudo identificar que la introducción del balón y preservativo en entornos de bajos recursos por si solos mejora la calidad, pero no se vio diferencia significativa con la disminución de la morbi-mortalidad de las pacientes con hemorragia obstétrica.

La ventaja de este método es que es rápido, seguro y sencillo, no requiriendo experiencia o amplia capacitación.

Según el comité de parto y hemorragia postparto de la FIGO los uterotónicos continúan siendo las medidas clave para el manejo y prevención la hemorragia postparto.

- Traje antichoque no neumático:

Este método ha demostrado ser eficaz, económico, fácil de aprender a utilizar, y puede ser utilizado tanto por personal médico como no médico especializado con técnicas básicas.

Diseñado por Ralph Pelligra en 1971 y aprobado por la FDA en 1991, incluido de igual manera por la OMS para manejo de la hemorragia posparto, en 2015 la FIGO realizó algunas recomendaciones para implementarlo en los protocolos de atención, en México el grupo Condeseo lideró la capacitación. Consta de tres partes una pélvica, abdominal y de tensión fijación. El mecanismo por el que este actúa es ejerciendo una contrapresión de manera circunferencial en los miembros inferiores y la pelvis con el fin de aumentar la presión en el sistema venoso generando que la sangre se derive a la circulación central. Tiene 4 indicaciones índice de choque igual o mayor a 0.9, presión arterial sistólica menor de 90 mmHg, presión arterial media menor de 65 mmHg y frecuencia cardiaca mayor de 100 latido por minuto.

El momento para el retiro será de manera forzosa cuando se halla realizado un monitoreo estrecho de los signos vitales, del acceso venoso solo cuando hayan pasado mas de dos horas del control de la causa de la hemorragia obstétrica. (42) Siempre deberá realizarse de manera distal a proximal e implementando la regla de 20/20/20 esto significa que antes de pasar a retirar otro nivel deben pasar al menos 20 minutos este es el lapso en el que la presión arterial sistólica no deberá descender de mas de 20 mmHg o a frecuencia cardiaca aumentar mas de 20

latidos por minuto, si esto llegara a suceder se deberán colocar nuevamente todas las secciones y reevaluar a la paciente. (43,44)

Jamás debe retirarse de manera brusca porque esto podría causar una redistribución del volumen sanguíneo hacia los miembros inferiores con la posibilidad de un colapso vascular súbito.

Manejo quirúrgico:

Dentro de los métodos invasivos, posterior al fracaso contamos con la laparotomía exploratoria.

- La laparotomía exploratoria

Está indicada en aquellas pacientes en las que los métodos mínimamente invasivos no lograron controlar el sangrado, el principal objetivo de los métodos quirúrgicos es disminuir el flujo sanguíneo a la pelvis, útero y en última instancia extracción del útero (13).

- Ligadura vascular

Tiene como objetivo disminuir la presión del flujo sanguíneo que llega al útero por minuto. Teniendo como tasa de éxito reportada del 92%. Pero con este tipo de procedimiento se requiere de mayor complejidad se requiere capacitación y experiencia, casi siempre ausentes en muchos hospitales, por lo con la llegada de los procedimientos quirúrgicos de hemostasia por compresión la curva de aprendizaje es mas baja y rápida, han demostrado mayor eficacia para el control de la hemorragia obstétrica. (33,34,35)

La ligadura de las arterias uterinas es un procedimiento relativamente sencillo que incluye técnicas como la ligadura bilateral de la arteria uterina según O'Leary, la triple ligadura de Tsurulnikov y la desvascularización uterina escalonada de

AbdRabbo. Estas técnicas tienen una alta tasa de éxito, cercana al 90%, y un bajo índice de complicaciones. Por otro lado, la ligadura bilateral de las arterias ilíacas internas (hipogástricas) resulta más compleja y menos efectiva, con una tasa de éxito aproximada del 70%. Aunque las complicaciones son poco frecuentes, suelen ser más graves. No se ha encontrado evidencia de que estos procedimientos afecten la fertilidad futura o los resultados obstétricos posteriores. (50)

La única complicación registrada tras la realización de la ligadura bilateral de las arterias uterinas ha sido un hematoma retroperitoneal, documentado en 2 casos (1%) según la serie de O'Leary. Además, únicamente se han reportado 15 embarazos posteriores a este procedimiento, todos los cuales se desarrollaron sin problemas y culminaron con el nacimiento de recién nacidos sanos a término. (34,50)

Suturas de compresión

Suturas de compresión uterina

Cuando la pérdida sanguínea grave no responde a otros manejos conservadores y que no tratamiento de la misma tiene una efectividad reportada del 60 al 75%, existen diversas técnicas B Lynch la más utilizada, y otras como Hymann, Ho-Cho, Pereira, Ouahba, Hackethal, Mostfa, Nelson, entre sus otras modificaciones.

En 1997 Christopher Balogun – Lynch et al. Informaron sobre cinco casos de suturas compresivas B-Lynch y afirmaron que era una alternativa a la histerectomía, la sutura compresiva B Lynch es la madre de diversas suturas disponibles actualmente para el manejo de la hemorragia postparto (12)

La forma en la que funciona postparto. ((B -Lynch sigue los principios básicos mecánicos de la compresión, reduciendo el espacio disponible dentro del útero

para la acumulación de sangre, lo que favorece la hemostasia. Al mismo tiempo al aplicar una presión directa se estimula también la contracción miometrial llevando así a una disminución del flujo sanguíneo del útero ayudando también al control de la hemorragia.

Descripción de la técnica:

- B-Lynch

En la paciente postparto, se incide el abdomen mediante incisión media infraumbilical o tipo Pfannenstiel, o si se ha realizado previamente una cesárea se accede en esta. Se debe exteriorizar el útero y realizar una compresión bimanual, si al realizarla el sangrado cesa se debe proponer la aplicación de la sutura compresiva B -Lynch.

Esta se realiza con el útero exteriorizado, el ayudante mantiene la compresión bimanual. El primer punto realizado por el cirujano se realiza 3 cm por debajo de la histerotomía al lado derecho de la paciente, atravesando la sutura absorbible (13) tipo vicryl 1 con aguja grande, atravesando la cavidad uterina hasta 3 cm por encima de la histerotomía, la sutura se lleva entonces por encima del fondo uterino de manera vertical, a unos 4 cm del reborde cornual, hacia la cara posterior en donde se incide con la sutura el espesor miometrial a nivel de los ligamentos uterosacros, llevándola hacia el lado izquierdo de la paciente en sentido horizontal, de allí nuevamente se lleva por encima del fondo uterino hacia la cara anterior del útero en donde se volverá a introducir 3 cm por encima de la histerotomía y 3 cm por debajo del labio inferior, al mismo tiempo el ayudante continua con la compresión bimanual, el cirujano tensará la sutura en todos sus puntos y evitando realizar desgarros del espesor miometrial, finalmente se anudan los cabos de ambos lados con un nudo doble, seguido de varios nudos simples en el labio inferior de la histerotomía. (4)(13).

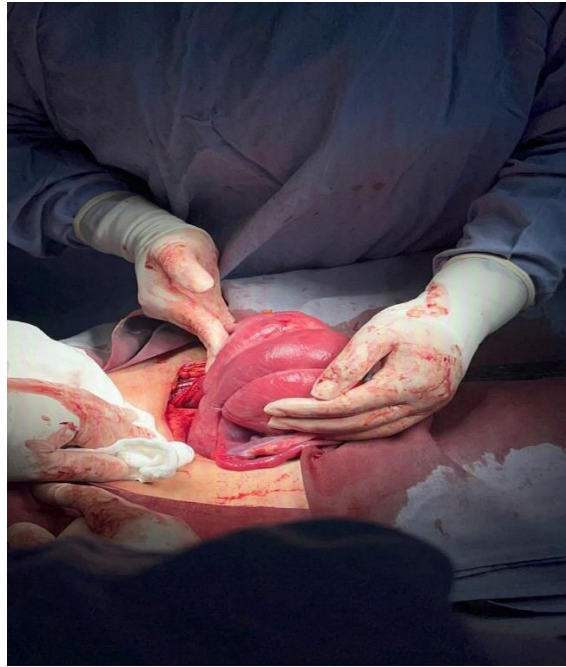


IMAGEN 1. De autoría propia. Dra. Miriam Sánchez. HGCH

Esta técnica ha sufrido por sí misma varias modificaciones, una de ellas presentada por Marasinghe que la describe como una combinación de la compresión uterina mediante sutura hemostática más ligadura de las arterias en donde se ve implicada la compresión del cuerpo uterino que es el lugar en donde se encuentra el arco vascular formado por las arterias uterinas y ováricas. La gran desventaja de esta modificación es el plegamiento de la cara anterior del útero con la posterior, cerca de los cuernos uterinos, lo que pudiera ocasionar con mayor frecuencia la aparición de sinequias uterinas que en un futuro pudieran ser causa de infertilidad en la mujer. (29)

Es importante conocer que en el hospital Regional de Veracruz se realizó una modificación a la técnica B Lynch, asegurando que es posible realizarla en menor tiempo, la técnica se realiza de la siguiente manera:

Primer punto a 2 cm del borde lateral derecho del útero, segundo punto a 3 cm por encima del borde de la histerorrafia, tercer punto en el fondo uterino con 2 cm

de margen del borde lateral, cuarto punto en la cara posterior del útero, quinto punto por encima de los ligamentos útero sacros, sexto punto se realiza a la misma altura que el punto cuatro, séptimo punto se coloca en el fondo del lado derecho, octavo punto en la cara anterior del útero aquí el ginecólogo retraerá los extremos y el ayudante comprime las paredes en vertical. (39)

Adicional a la técnica posterior a corroborar la hemostasia y con un útero que refleje congestión vascular, en el puerperio inmediato, un análisis descriptivo y serie de casos realizado del Hospital Regional de Veracruz en México del año 2012 a 2013, esquema de antibiótico intravenoso tipo cefalosporina de tercera generación durante 48 horas, así como una infusión de oxitocina a dosis de 40 unidades en solución salina para 6 horas. Con dos controles ecográficos uno a las 24 horas y 7 días post evento, con la finalidad de evaluar la existencia o no de líquido libre en la cavidad o alguna colección intrauterina. Con un muy buen resultado en las pacientes manejadas con esta técnica y dadas de alta a las 48 horas. (39)

- Técnica Hymann

Técnica que es una modificación de la original B- Lynch, representando una gran alternativa para la misma, algunos autores la describen como más sencilla y rápida, ya que elimina la necesidad de disecar la plica vesico-uterina, histerotomía o abrir la histerorrafia, disminuyendo así el trauma uterino, sin embargo, aún existen pocos estudios que corroboren su eficacia.

Esta se realiza de la siguiente forma : realizando un punto transflectivo con aguja recta sutura vicryl 1, a nivel de la cara anterior y posterior del útero donde se encentra el segmento del útero, y a 3 o 4 centímetros del borde medio lateral, posteriormente se dirige la sutura hacia el fondo del útero anudándose en esta zona, el ayudante se mantiene haciendo compresión de manera vertical y sinérgica sobre el útero, las suturas se realizaran en ambos lados del útero, de manera paralela, por último el cirujano deberá realizar una revisión para corroborar que no exista sangrado transvaginal. (25)

- Técnica Ho Cho:

En esta técnica los puntos que dará el cirujano van a comprimir la pared anterior u posterior del útero entre sí, de tal manera que el primer punto atravesara ambas paredes de anterior hacia inicial, quedando después desde posterior hacia anterior pero deslizándose hacia lateral, posteriormente hacia posterior pero deslizándose hacia arriba y abajo o abajo hacia arriba y finalmente volverá a la pared anterior desplazándose hacia el mismo lado en donde se dio el punto inicial, quedando un cuadrado que tratara de dejar en su parte central el foco atónico o sangrante. (26)(27)

La característica de esta técnica es la necesidad de más puntos de sutura llevando así mayor tiempo implementado, además que se ha visto que interviene con la contracción uterina, al tratarse igual forma de puntos trasflictivos se ve afectado el drenaje de la cavidad del útero aumentando así el riesgo de infección, necrosis o sinequias. (26)

- Técnica Pereira:

Descrita en 2005 por Pereira en Portugal, es descrita como una sutura transversal y longitudinal que envuelve al útero e implica una serie de pequeños puntos que se aplican de manera superficial involucrando únicamente la serosa y la porción subserosa del miometrio, sin que esta penetre en la cavidad uterina.

Se realizarán dos o tres puntos circulares en el plano horizontal primero en la pared anterior, cruzando el ligamento ancho en ambos lados a nivel de un sector avascular, posteriormente se anudará sobre la cara anterior del útero. El número de puntos será proporcional al tamaño del útero. La última sutura que será la más inferior sirve como anclaje de dos o tres suturas longitudinales. Casa una de las longitudinales tiene su inicio en la cara dorsal anudándose primero en la sutura transversal más inferior, se van a progresar los puntos de manera que se recorre4 la cara anterior pasando por el fondo uterino para terminar anudándose en la sutura transversal más inferior. (28)(26)

- Técnica Mostfa:

Esta fue descrita en 2012, tiene como característica que se realiza bajo anestesia general, colorando a la paciente en posición de Lloyd Davies con la finalidad de permitir un mejor acceso a la vagina y corroborar el sangrado. Se requiere la exteriorización del útero.

Con una sutura catgut crómico 1 se atraviesa el útero a 3 centímetros del borde inferior derecho de la histerorrafia y 3cm del borde derecho lateral sin abrir útero de la cara anterior a la posterior. Se pasará la sutura a través del fondo uterino introduciendo la aguja a una distancia de 4 a 5 centímetros del fondo y aproximadamente 4 centímetros del borde. La sutura pasara de anterior a posterior anudando los cabos en la pared anterior, repitiendo la técnica del lado opuesto.

- Técnica Ouahba:

Esta técnica se describe como una compresión uterina continua. En donde con sutura vicryl 1 o del 0 se inserta la aguja en la serosa de la pared anterior del útero, saliendo por la parte posterior, después se continua de manera paralela para introducir la aguja a ocho centímetros del punto anterior en la serosa de la pared posterior para salir por al anterior u anudar con nudo doble en la pared anterior.

- Técnica Ruiz Casas:

Es necesario exteriorizar el útero, con el útero extendido a cefálico, se debe identificar el ligamento redondo para localizar a su vez una ventana avascular, dando un punto transflectivo a través de las hojas del ligamento ancho, posteriormente a nivel del segmento uterino y / o de la inserción de los ligamentos uterosacros , se debe dejar el paquete avascular de la arteria y de la vena uterinas entre la sutura que en este caso será catgut crómico del 1 y del borde lateral del

útero, hasta este punto el ayudante debe seguir manteniendo la compresión del útero sosteniendo el tirante de la sutura contra lateral para así mantenerla lo mas medial posible. Aquí se realizará un punto amplio y profundo evitando llegar hasta la cavidad a nivel del fondo uterino a 3 centímetros del cuerno ipsilateral lo mismo del lado contralateral verificando el cese del sangrado. La ventaja de esta técnica es que combina dos mecanismos la compresión y la disminución del flujo sanguíneo al útero. (31) Según el reporte realizado en el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán es un método más rápido que otros siendo promedio de 3 min en su realización, necesitando aún más estudios.

- Técnica Tovar Montiel:

Una de las técnicas más recientemente publicadas en la revista American Journal of Medicine and Surgery en noviembre de 2022.

Se requiere realizar una laparotomía si la hemorragia es en el contexto de un parto vaginal, con una sutura sintética de absorción lenta de 68 centímetros con una aguja curva de 37 milímetros, se realiza 2 a 3 centímetros por debajo de la histerorrafia abierta, de manera transversal se pasa la aguja se anuda por los dos extremos aproximadamente a la mitad de la sutura, se realiza el mismo procedimiento a nivel de los ligamentos uterosacos 2 a 3 centímetros de forma transversal se anuda la sutura a la mitad y se cortan las agujas de ambos extremos, se le pide al ayudante que comprima el útero, se anuda la rienda posterior con la anterior se realiza lo mismo del lado contralateral se anudan en el fondo del útero y al final se anudan los cabos de las suturas en el fondo uterino con el fin de que no se deslicen hacia los lados y mantengan mejor la tensión.

En un estudio intervencionista , transversal descriptivo realizado en el Hospital “ La Raza “ en la Ciudad de México en pacientes con diagnóstico de atonía uterina refractaria a tratamiento médico, reportando un tiempo de realización de la sutura de dos a tres minutos con tiempo total de cirugía de 58 minutos. Catalogándola como una técnica segura, fácilmente reproducible con resultados satisfactorios.

(48)

Histerectomía

La histerectomía es el tratamiento definitivo de la hemorragia obstétrica reportando una mortalidad del 2.6 %, así como el aumento del tiempo de paciente en el quirófano y en recuperación (13)(14). Algunos de los puntos a considerar al momento de realizar el procedimiento o plantearlo se debería tener en cuenta como prioridad salvar la vida de la paciente, sin embargo, también otros aspectos como son la preocupación de las pacientes y de sus parejas sobre la función sexual.

Arbanas en el año 2017 afirmó que es posible que surjan problemas sexuales posterior al procedimiento quirúrgico, dentro de los cuales se encuentran dolor, aumento de la sensibilidad y algunos problemas hormonales, los problemas psicológicos con las comunes y ocurren en la mayoría de las mujeres, cambio de apariencia corporal incluso miedo a no ser ya atractivas o de que su pareja se separe de ellas. Una alternativa a este problema podría ser la adición de la terapia EMDR para el estrés postraumático que, aunque no es muy estudiado aun si existen reportes de caso de éxito. (47)

Múltiples investigaciones y revisiones se han dedicado a evaluar la efectividad de los métodos quirúrgicos para el manejo de la hemorragia obstétrica sobre todo la causada por atonía uterina, en una revisión sistemática realizada por Zhang et al. En 2019 se vio reflejada una eficacia con tasa de éxito de hasta el 85 % en aquellas pacientes que fueron refractarias al tratamiento médico, cabe resaltar que una también se ha visto una reducción en el número de histerectomías realizadas por atonía uterina refractaria a tratamiento médico, como Smith et al en 2015 lo comenta con una preservación del órgano en más del 90 % de las pacientes sometidas a la sutura.

En un estudio prospectivo observacional longitudinal realizado en el estado de Guanajuato en 2018 donde se incluyeron 34 pacientes a quienes se les realizó la sutura compresiva tipo 26 para sutura B Lynch vs 8 para sutura Hayman, tuvieron como resultados una disminución de la cantidad de sangrado con una $p < 0.001$, 30

de las 34 pacientes reaccionaron de manera favorable al tratamiento invasivo, solo cuatro pacientes requirieron procedimientos adicionales como histerectomía o desvascularización para el manejo control de la hemorragia, sin reportar alguna muerte o complicación (36)

En un estudio retrospectivo que se realizó en el hospital de la ciudad de Ankara de 2021 a 2023 se estudiaron 35 pacientes comparando la sutura compresiva B Lynch vs sutura tipo Hyman, de estas 14 fueron sometidas a la técnica Hyman y 21 a la convencional B Lynch, se vio que los resultados en cuanto a factores de riesgo como la edad, semanas de gestación paridad e índice de masa corporal fue similar, por otra parte la hemoglobina y el hematocrito de igual manera similar, la estancia hospitalaria entre ambas no tuvo significancia estadística. Concluyendo que ambas son tan exitosas en el control de la hemorragia obstétrica. (37)

En 2021 en el departamento de Obstetricia en Hong Kong, se realizó un estudio comparando el taponamiento intrauterino contra las suturas compresivas, sin hacer diferencia entre una y otra, siendo única diferencia la vía de resolución, parto vaginal vs cesárea al grupo de pacientes a las que se les realizo taponamiento con balón presentaron una perdida sanguínea un poco mayor que los que se utilizo sutura compresiva siendo esta diferencia de aproximadamente 239 mililitros, y como mayor riesgo de transfusiones, también el nivel de hemoglobina, presencia de coagulopatía e ingreso a la unidad de cuidados intensivos tampoco presentó diferencia, aunque la única diferencia identificable fue mejor para el uso de taponamiento en aquellas pacientes que presentaron placenta previa como diagnostico 77.3% vs 16.7% con las pacientes con atonía uterina ($p=0.01$). (38)

En el Hospital medico y de investigación de Dr Sami Ulus en el periodo de 2010 a 2013 se realizo un estudio retrospectivo de datos de mujeres que presentaron hemorragia obstétrica y sometidas a ligadura arterial, sutura compresiva,, balón bakri e histerectomía, concluyendo que en el caso de hemorragia obstétrica

causada por atonía la combinación de ligaduras uterinas, compresión uterina, balón bakri son métodos muy efectivos ya que preservan la fertilidad femenina y futura de una mejor manera que otros métodos y con menores riesgos operatorios.(49)

La efectividad de las técnicas de compresión uterina fue evaluada de manera significativa a partir de 2011 mediante un estudio prospectivo en el Reino Unido que incluyó 211 casos. Este análisis, parte del registro del Sistema de Vigilancia Obstétrica del Reino Unido (UKOSS), reportó una tasa de éxito del 75% (IC 95%: 69-81) y no encontró diferencias en la necesidad de histerectomías según el tipo de compresión uterina utilizada (B-Lynch, variantes de B-Lynch, suturas de compresión).

En una encuesta realizada en Francia, el 37% de los gineco-obstetras formados no se sentían competentes en la aplicación de suturas de compresión uterina, mientras que el 47% reportó lo mismo sobre la realización de histerectomías periparto. (51) Estas cifras aumentaron significativamente entre residentes autorizados solo para cubrir guardias, alcanzando el 79% y 78%, respectivamente. (51)

Debe mencionarse que la sutura B Lynch y sus semejantes, en 24-48 horas quedaran holgadas, debido a la consiguiente involución uterina, sin embargo, es el tiempo necesario para llevarse a cabo una correcta hemostasia, sin necesidad de que se deje abierto el abdomen. (32)

Se le ha asociado con algunas complicaciones, como lo son la oclusión de la cavidad uterina y producir de la misma manera infecciones, piometra y sinequias poco tiempo después de su realización (15), con una tasa de fertilidad posterior al procedimiento que va desde 10% al 100%. una revisión reciente sobre las técnicas de sutura compresiva informa que, al usarlas, el retorno de las pacientes a sus ciclos menstruales regulares a seis meses del puerperio de manera regular, así

como el porcentaje de pacientes con nuevo deseo genésico fue de 86% y en su estudio reportan un nuevo embarazo en dos de las pacientes.

Una revisión sistemática de Doumouchtsis et al. en 2014, que incluyó 125 mujeres tratadas por hemorragia posparto con técnicas de compresión uterina, concluyó que el 91% retomó ciclos menstruales normales en seis meses. Además, el 75% de las mujeres que deseaban un nuevo embarazo lograron un nacimiento vivo (21 de 28 casos). (52,56)

Pocos estudios han analizado la efectividad de procedimientos quirúrgicos de segunda línea que preserven el útero. (53) Un estudio sobre las suturas B-Lynch en 15 mujeres con hemorragia persistente tras la ligadura vascular mostró un 80% de éxito al evitar la histerectomía inmediata. Otro estudio francés evaluó la compresión uterina tras el fracaso de la triple ligadura de Tsirulnikov, con una efectividad del 88% .(53,56)

Asimismo, un estudio sobre la ligadura de las arterias ilíacas internas, sola o combinada con otros métodos de conservación, registró una tasa de éxito del 87% entre mujeres con hemorragia por atonía uterina, después del fracaso de una compresión uterina inicial con B-Lynch.(54,56)

Estos resultados respaldan el uso de tratamientos quirúrgicos de segunda línea antes de recurrir a la histerectomía, siempre que la paciente esté hemodinámicamente estable. Un análisis prospectivo en el Reino Unido, con 211 mujeres tratadas mediante suturas de compresión uterina, reveló que el 13% requirieron ligadura vascular o embolización arterial como segunda línea. Aunque la efectividad de estas intervenciones consecutivas no se evaluó directamente, el estudio refleja que esta práctica, aunque poco común, no es excepcional. (53,54,55)

Por otro lado un estudio de cohorte prospectivo que se logró realizar en el hospital Tuen Mun en Hong Kong durante 13 años, de aquellas mujeres que presentaron hemorragia postparto y que se les realizó alguna sutura compresiva entre ellas B

Lynch, con un seguimiento a las 6 semanas, cuatro meses y al año y dos sobre los ciclos menstruales y psicológicamente, comentan que los ciclos en estas pacientes fueron regulares, no presentaron dismenorrea, sin cambios en el flujo menstrual, sin embargo en este grupo de pacientes se encontró que 72% rechazaban cualquier tipo de deseo de fertilidad por miedo a volver a presentar Hemorragia postparto así como que se observaron caso con , mayores adherencias intestinales o de epiplón . (17)

En una revisión de bibliografía en donde se encontraron 23 publicaciones que incluían como método de búsqueda complicaciones de las suturas compresivas en específico necrosis uterina se encontró que la edad media de las pacientes al momento de presentarlo rondaba los 29 años, de los revisado un 83% ocurrió posterior a la realización de una cesárea y más de la mitad de las pacientes eran primíparas. (57)

De estos 23 estudios la técnica mas utilizada fue la sutura compresiva tipo B Lynch seguida de la técnica Cho, Hayman y otro caso combinación de Cho con B Lynch. Estas pacientes el motivo de consulta lo refirieron como fiebre y dolor abdominal de 4 de las pacientes, otro de los motivos, la secreción purulenta a través de la cicatriz de sutura y un solo caso presento fistula besico vaginal, para la realización del diagnostico de manera certera se les realizo a las pacientes una histeroscopia en donde se observo un defecto miometrial en la pared del útero, en una de ellas además la visualización de un defecto triangular en el miometrio de aproximadamente 12 x 5 centímetros en la pared anterior visualizándose únicamente el endometrio recubierto por una sola capa de serosa.(57)

La evolución de los casos, cada uno tratado de manera individual según su diagnóstico fue favorable, en ninguno de los casos se reporta mortalidad.

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio: descriptivo de corte transversal

Unidad de análisis y observación: expedientes de aquellas pacientes que sufrieron durante el parto hemorragia obstétrica secundaria atonía uterina y se les realizó sutura compresiva tipo B Lynch.

Área de estudio: Hospital General de Cholula, Puebla, Departamento de Ginecología y Obstetricia.

Universo y muestra: se revisaron todos aquellos expedientes de pacientes quienes presentaron hemorragia postparto secundaria atonía uterina y que se les realizo sutura compresiva tipo B Lynch en el periodo de 2017-2024.

Criterios de exclusión: pacientes que presentaron hemorragia obstétrica que no requirieron sutura compresiva o no se les realizó.

Procedimiento para la recolección de la información:

1. Se solicitó por escrito al servicio de estadística del Hospital General de Cholula, búsqueda de pacientes quienes tuvieron como diagnostico hemorragia obstétrica
2. Se solicitó al servicio de Enseñanza del Hospital documento para la autorización de revisión de expedientes
3. Se solicitó la firma y autorización a subdirección del hospital para la revisión de expedientes
4. Se solicitó al archivo clínico la lista de expedientes de aquellas pacientes con diagnostico de hemorragia postparto y atonía uterina
5. Se procedió al llenado de la información de recolección obtenidos de la revisión de los expedientes clínicos
6. Los datos recopilados fueron introducidos en la base de datos del programa estadístico SPSS.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
EDAD	Tiempo en años transcurridos del nacimiento hasta el momento del parto	Cuantitativa	Años
LUGAR DE RESIDENCIA	Lugar donde se encuentra viviendo la persona	Cualitativa	Rural, Urbana
GESTAS	Numero de embarazos que ha tenido la mujer	Cualitativa continua	Numérico
PARTOS	Numero de partos que ha tenido la mujer	Cuantitativa	Numérico
CESAREAS	Numero de cesáreas que ha presentado la mujer	Cuantitativa	Numérico
ABORTOS	Numero de abortos que ha presentado la mujer	Cuantitativa	Numérico
SEMANAS DE GESTACION	Tiempo transcurrido desde la fecha de ultima menstruación hasta el momento del parto o cesárea	Cuantitativa	Numérico
VIA DE RESOLUCION	Lugar por donde se obtuvo el recién nacido	Cualitativa	Vaginal, Cesárea
HORAS DE TRABAJO DE PARTO	Tiempo transcurrido desde el inicio de la actividad uterina hasta la resolución	Cuantitativa	Horas
HEMORRAGIA OBSTETRICA	Perdida sanguínea mayor a 1000cc independiente de la vía de resolución	Cuantitativa	Presente, ausente
FACTORES DE RIESGO	Circunstancia que aumenta la probabilidad de que la paciente presente un problema de salud	Cualitativa	Sobrepeso Feto grande para la edad gestacional Polihidramnios DM Gestacional EHEmbarazo RPM larga latencia Corioamnionitis Infección por SARSCOV2 Miomatosis uterina inducción- conducción del trabajo de parto
PESO DEL RECIEN NACIDO	Peso asignado al recién nacido en su primera valoración	Cuantitativo	Numérico
DIAS DE ESTANCIA	Cantidad de días desde el ingreso de la paciente hasta su egreso	Cuantitativa	Días
EFFECTIVIDAD DE LA SUTURA BLYNCH	Realización de la sutura b Lynch que no requirió la posterior realización de histerectomía	Cualitativa	Si No
TIPO DE HILO DE SUTURA UTILIZADO	Material destinado al afrontamiento de la herida	Nominal	Vycryl Catgut C Otros
SE REALIZO HISTERECTOMIA		CUALITATIVA	SI NO
HEMOGLOBINA DE INGRESO	Cantidad de proteína de los glóbulos rojos al ingreso	CUANTITATIVA	NUMERICO
HEMOGLOBINA DE CONTROL	Cantidad de proteína de los glóbulos rojos posterior al evento obstétrico	CUANTITATIVA	NUMERICO

Variables

Consideraciones éticas:

Los datos obtenidos de los expedientes clínicos de las pacientes, fueron utilizados únicamente con fines académicos y la información obtenida se presenta de forma que no se identifiquen los datos personales de las pacientes involucradas.

RESULTADOS

Se estudiaron 51 mujeres que ingresaron al Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Cholula para resolución del embarazo, quienes presentaron hemorragia posparto secundaria a atonía uterina, durante el período comprendido entre 2017 y 2024.

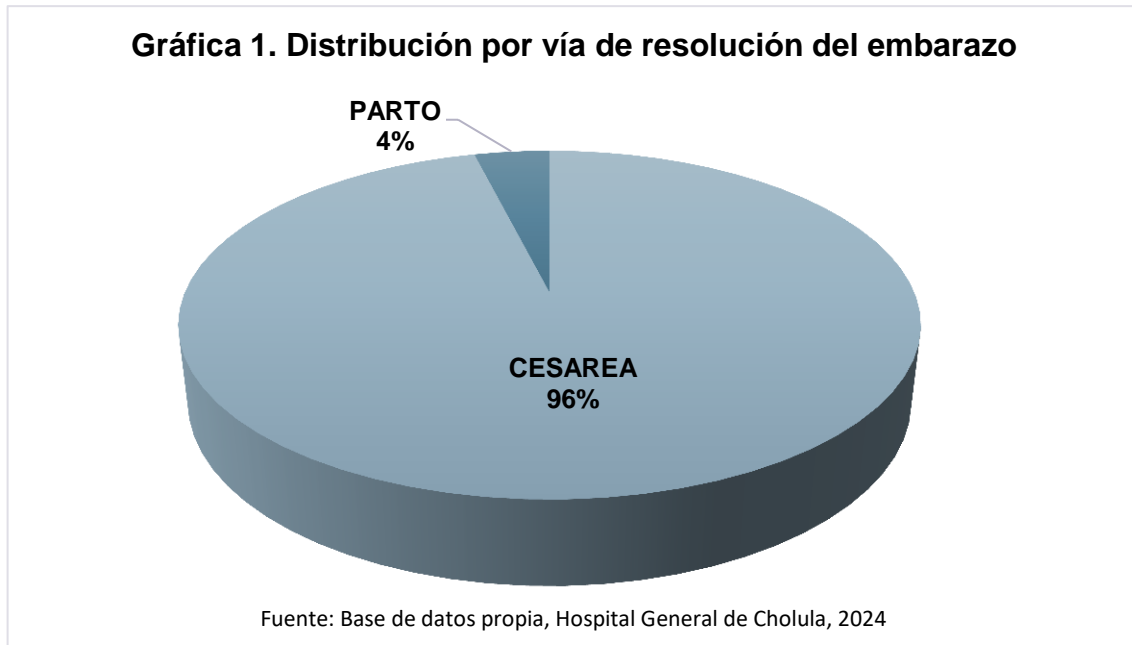
La tabla 1 presenta un análisis de las principales características clínicas de las pacientes que experimentaron hemorragia obstétrica posparto. La edad media de las pacientes fue de 25 años, con una desviación estándar (DE) de 6.53 años, y un rango de 14 a 38 años. Las pacientes tenían una media de 2.05 gestaciones (DE 0.95), con una media de 0.31 partos (DE 0.65) y 1.47 cesáreas (DE 0.73). El número de abortos tuvo una media de 0.15 (DE 0.46). Las semanas de gestación presentaron una media de 37.15 semanas (DE 1.90), con un rango entre 32 y 42 semanas. El trabajo de parto tuvo una media de 10 horas (DE 18.20), con un rango de 0 a 72 horas. La hemorragia obstétrica presentó un promedio de 852.94 mL (DE 631.94), con casos de hasta 2900 mL. Se reportó un promedio de 5.8 días de estancia intrahospitalaria (DE 12.36). La hemoglobina inicial tuvo una media de 12.6 g/dL (DE 1.59), disminuyendo en el control a 11.75 g/dL (DE 1.74).

Tabla 1. Distribución de las características clínicas de las pacientes

<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>DE</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Edad (años)	25.00	6.53	14	38
Gestas	2.06	0.95	1	4
Partos	0.31	0.65	0	2
Cesáreas	1.47	0.73	0	3
Abortos	0.15	0.46	0	2
SDG	38.20	1.90	32	42
Horas de TDP	10.00	18.20	0	72
Hemorragia obstétrica (mL)	852.94	631.94	300	2900
DEIH	5.80	12.36	0	74
Hemoglobina Inicio (g/dL)	12.60	1.59	8.4	16.7
Hemoglobina Control (g/dL)	11.75	1.74	7.4	15.5

Fuente: Base de datos propia, Hospital General de Cholula, 2024

La vía de resolución del embarazo más frecuente fue la cesárea con un 96% (n=49). En segundo lugar, fue el parto vaginal con un 4% (n=2).



Se investigaron antecedentes clínicos y obstétricos que se describen en la tabla 2. El 17.65% (n=9) de las pacientes presentó preeclampsia con criterios de severidad, en contraste con el 82.35% (n=42) que no presentó esta condición. En cuanto a la edad materna de riesgo, el 31.37% (n=16) se encontraba en este grupo, frente al 68.63% (n=35) que no lo estaba. En relación con la paridad, el 29.41% (n=15) eran primigestas y el 45.1% (36) multigestas. El 29.41% (n=15) de las pacientes presentó obesidad, y el 70.59% (n=36) no tuvo esta condición. La hemorragia obstétrica fue leve en el 43.14% (n=22) de los casos, moderada en el 35.29% (n=18) y severa en el 21.57% (n=11). Solo el 15.69% (8) de las pacientes requirió histerectomía, y el 84.31% (n=43) no fue sometido a este procedimiento. El 25.49% (n=13) requirió una o más transfusiones. En términos de edad gestacional, el 31.37% (n=16) de los partos fue pretérmino, el 56.86% (n=29) ocurrió a término y el 11.76% (n=6) fue posttérmino. Por último, en cuanto al peso del producto, el 15.69% (n=8) presentó bajo peso al nacer, el 82.35% (n=42) tuvo un peso normal y el 1.96% (n=1) mostró macrosomía.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN POR CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y OBSTÉTRICAS

CARACTERÍSTICAS	n	%
PREECLAMPSIA CON CRITERIOS DE SEVERIDAD		
SI	9	17.65
NO	42	82.35
EDAD MATERNA DE RIESGO		
SI	16	31.37
NO	35	68.63
PARIDAD		
PRIMIGESTA	15	29.41
MULTIGESTA	36	45.1
OBESIDAD		
SI	15	29.41
NO	36	70.59
HEMORRAGIA OBSTÉTRICA		
LEVE	22	43.14
MODERADA	18	35.29
SEVERA	11	21.57
HISTERECTOMÍA		
SI	8	84.31
NO	43	15.69
TRANSFUSIÓN		
SI	13	25.49
NO	38	74.51
EDAD GESTACIONAL		
PRETÉRMINO	16	31.37
TÉRMINO	29	56.86
POSTÉRMINO	6	11.76
PESO DEL PRODUCTO		
BAJO PESO AL NACER	8	15.69
PESO NORMAL	42	82.35
MACROSOMÍA	1	1.96

FUENTE: BASE DE DATOS PROPIA, HOSPITAL GENERAL DE CHOLULA, 2024

La efectividad de la sutura compresiva fue del 82% (n=42) contra el 18% (n=9) en los cuáles no funciono (Gráfica 2). La tabla 3 muestra una relación entre la efectividad del uso de la sutura compresiva y la realización de histerectomía total (HTA). En los casos donde la sutura compresiva fue efectiva, ningún paciente (0%) requirió una histerectomía, mientras que en los casos donde la sutura no fue efectiva, el 88.9% de los pacientes sí necesitaron una histerectomía. Por otro lado, la sutura compresiva fue efectiva en el 100% (n=42) de los pacientes en los que no fue necesaria la histerectomía, mientras que solo el 11.1% (n=1) de los pacientes en los que la sutura no fue efectiva lograron evitar la intervención. El valor de p (<0.001) indica una asociación significativa entre la efectividad de la sutura compresiva y la no realización de la histerectomía. Estos resultados sugieren que la efectividad de la sutura compresiva está altamente relacionada con la disminución de la necesidad de una histerectomía total.

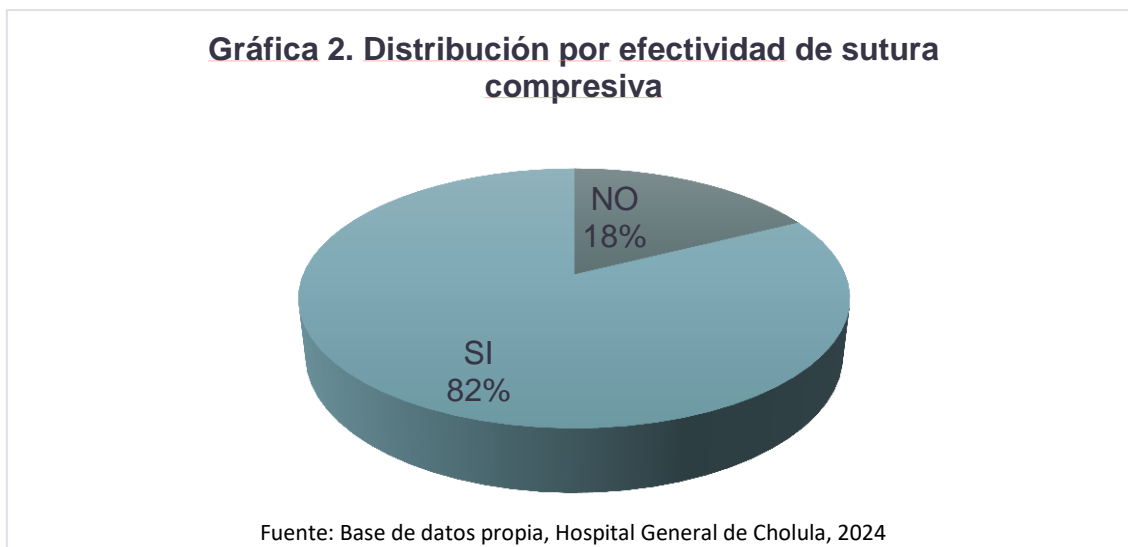


Tabla 3. Relación entre la efectividad de la sutura compresiva y la realización de histerectomía total

Efectividad de la sutura compresiva	HTA		p^*
	Si (n, %)	No (n, %)	
Si	0 (0)	42 (100)	<0.001
No	8 (88.9)	1 (11.1)	

Fuente: Base de datos propia, Hospital General de Cholula, 2024

*TF

También se investigó la relación entre el uso de la sutura compresiva y la necesidad de transfundir. En el grupo que no recibió sutura compresiva, el 77.78% (n=7) de los pacientes requirieron transfusión, mientras que el 22.22% (n=2) no la necesitó. En contraste, en el grupo que sí recibió sutura compresiva, el 85.71% (36) no necesitó transfusión, mientras que el 14.29% (6) sí requirió transfusión. El valor de chi-cuadrado de Pearson fue 15.7316 con un grado de libertad, y el valor p es <0.0001, lo que indica una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos (p < 0.05), sugiriendo que la efectividad de la sutura compresiva está asociada de manera significativa con una menor necesidad de transfusión (Tabla 4).

Tabla 4. Relación entre la efectividad de la sutura compresiva y la necesidad de transfundir

Efectividad de la sutura compresiva	Transfusión		p *
	Si (n, %)	No (n, %)	
Si	6 (14.29)	36 (85.71)	<0.001
No	7 (77.78)	2 (22.22)	

Fuente: Base de datos propia, Hospital General de Cholula, 2024

* χ^2

Así mismo, se realizó una comparación entre el uso de la sutura compresiva y la cantidad de hemorragia obstétrica. En la tabla 5, se muestra una diferencia significativa en la hemorragia obstétrica entre los pacientes según la efectividad de la sutura compresiva. En el grupo donde la sutura no fue efectiva, la media de hemorragia fue de 1833.33 ml, con una DE de 741.62 ml, mientras que, en el grupo con sutura efectiva, la media fue significativamente menor, con 642.86 ml y una desviación estándar de 349.49 ml. El valor de t fue 7.39 y el p resultante fue <0.0001, lo que indica una diferencia altamente significativa. Estos resultados sugieren que el uso efectivo de la sutura compresiva está asociado con una

disminución considerable en la cantidad de hemorragia obstétrica, subrayando su relevancia clínica en el manejo de esta complicación.

Tabla 5. Relación entre la efectividad de la sutura compresiva y la cantidad de hemorragia

Efectividad de la sutura compresiva	Hemorragia		<i>t</i>	<i>p</i>
	Media (DE)			
Si	642.85 (± 53.92)		7.3966	<0.001
No	1833.33 (± 247.20)			

Fuente: Base de datos propia, Hospital General de Cholula, 2024

**t*

Por otro lado, al comparar los días de estancia intrahospitalaria entre pacientes con y sin sutura compresiva, el grupo sin sutura compresiva tuvo un promedio de 9.89 días de estancia, mientras que el grupo con sutura compresiva presentó un promedio de 4.95 días (n=42). La diferencia promedio entre ambos grupos fue de 4.94 días, sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p=0.2816$). Esto indica que no hay evidencia suficiente para afirmar que la sutura compresiva influya en la duración de la estancia hospitalaria (Tabla 6).

Tabla 6. Relación entre la efectividad de la sutura compresiva y los DEIH

Efectividad de la sutura compresiva	Hemorragia		<i>t</i>	<i>p</i>
	Media (DE)			
Si	4.95 (1.74)		1.0887	0.2816
No	9.88 (5.56)			

Fuente: Base de datos propia, Hospital General de Cholula, 2024

Por último, se analizó la relación entre el uso de la sutura compresiva y los cambios en la hemoglobina de ingreso y de control. El grupo sin sutura compresiva presentó un promedio de hemoglobina de inicio de 12.92 g/dL (n=9), mientras que el grupo con sutura compresiva tuvo un promedio de 12.48 g/dL (n=42). La diferencia promedio entre los grupos fue de 0.44 g/dL al inicio, pero esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p=0.4579$). En cuanto a la

comparación con la hemoglobina de control, el grupo con sutura compresiva tuvo un promedio de hemoglobina de 11.62 g/dL con una, mientras que el grupo sin sutura, un promedio de 13.75 g/dL. La diferencia en los promedios es de 2.13 g/dL. Sin embargo, tampoco hubo diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.8059$). Esto sugiere que la sutura compresiva no influye significativamente en los niveles de hemoglobina al inicio y en el control (Tabla 7).

Tabla 7. Relación entre la efectividad de la sutura compresiva y el valor de Hb al inicio-Hb control

		<i>Hemoglobina de ingreso</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Efectividad de la sutura compresiva		Media (DE)		
	Si	12.48 (0.55)	0.7482	0.4579
	No	12.92 (0.24)		
		<i>Hemoglobina de control</i>		
	Si	11.78 (0.26)	-0.2472	0.8059
	No	11.61 (0.68)		

Fuente: Base de datos propia, Hospital General de Cholula, 2024

Bibliografía

1. World Health Organization: WHO. (2023, 11 octubre). La OMS publica un plan mundial para luchar contra la principal causa de muerte en los partos. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2023-who-issues-global-plan-to-tackle-leading-cause-of-death-in-childbirth>
2. Protocolo para la atención de las complicaciones obstétricas. Normativa 109. MINSAL- Nicaragua.2018. Segunda edición
3. Enriquez Mariuxi. Utilidad de la técnica de B-Lynch transoperatoria en gestantes con atonía uterina-hospital gineco-obstétrico Enrique C. Sotomayor 2009 - 2010.Guayaquil- Ecuador.
4. Técnica de B-Lynch en el control de la hemorragia posparto. (s. f.). <https://www.elsevier.es/es-revista-progresos-obstetricia-ginecologia-151-pdf-S0304501308723252>
5. Troncoso J, Bravo E, Riesle H y Hevia J. Sutura de B-Lynch Experiencia en el desarrollo de una nueva técnica quirúrgica. Rev Chil Obstet Ginecol. 2009;74(6);360-5.
6. Torres Gustavo. Hemorragia obstétrica y manejo quirúrgico más frecuente en el hospital general de Tlalnepantla valle ceylan. Toluca México 2014.
7. Izaguirre Allan, Fernández Rubén. Sutura B-Lynch modificada como profilaxis en pacientes con riesgo para hemorragia posparto. Serie de casos. Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), Tegucigalpa. Honduras.2016
8. Hofer S, Blaha J, Collins PW, Ducloy-Bouthors AS, Guasch E, Labate F, Lança F, Nyflot LT, Steiner K, Van de Velde M. Haemostatic support in postpartum haemorrhage: A review of the literature and expert opinion. Eur J Anaesthesiol. 2023 Jan 1;40(1):29-38.Epub 2022 Sep 22. PMID: 36131564; PMCID: PMC9794135.

9. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. (2014). *Lancet Glob Health*, 2(2014), e323–33. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1513247>
10. Diagnóstico y Tratamiento DEL CHOQUE HEMORRAGICO EN OBSTETRICIA. (s. f.). CENETEC. Recuperado 1 de enero de 2017, de <https://www.imss.gob.mx>
11. Massive obstetric hemorrhage: Current approach to management. (s. f.). <https://www.medintensiva.org/en-pdf-S2173572716300212>
12. Kondoh, E., Ueda, A., & Mogami, H. (2020). Rethinking uterine compression suture for atonic postpartum hemorrhage. *Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica*, 100(1), 5-6. <https://doi.org/10.1111/aogs.14035>
13. Post SE, Rood KM, Kiefer MK. Interventions of Postpartum Hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol*. 2023 Jun 1;66(2):367-383. doi: 10.1097/GRF.0000000000000785. Epub 2023 May 5. PMID: 37204172.
14. Rossi AC, Lee RH, Chmait RH. Emergency postpartum hysterectomy for uncontrolled postpartum bleeding: a systematic review. *Obstet Gynecol*. 2010;115:637–644.
15. Tsitlakidis C, Alalade A, Danso D, B-Lynch C. Ten year follow-up of the effect of the B-Lynch uterine compression suture for massive postpartum hemorrhage. *Int J Fertil Womens Med*. 2006 Nov-Dec;51(6):262-5. PMID: 17566568.
16. Satia M, More V. Uterine necrosis in a case of B-Lynch brace suture. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2016; 5: 2466–2469.
17. Kwong, L. T., Wong, S. F., & So, P. L. (2023). Menstrual, fertility and psychological impacts after uterine compression sutures for postpartum hemorrhage: a prospective cohort study. *BMC pregnancy and childbirth*, 23(1), 217. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05530-8>
18. Blanco, M. (2008). Técnica B-Lynch en el control de la hemorragia postparto. *Prog Obstet Ginecol*, 51.

19. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics (2017). Practice Bulletin No. 183: Postpartum Hemorrhage. *Obstetrics and gynecology*, 130(4), e168–e186. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002351>
20. Prevention and Management of Postpartum Haemorrhage: Green-top Guideline No. 52. (2017). *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 124(5), e106–e149. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.14178>
21. Borovac-Pinheiro, A., Pacagnella, R. C., Cecatti, J. G., Miller, S., El Ayadi, A. M., Souza, J. P., Durocher, J., Blumenthal, P. D., & Winikoff, B. (2018). Postpartum hemorrhage: new insights for definition and diagnosis. *American journal of obstetrics and gynecology*, 219(2), 162–168. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.04.013>
22. Vieira R. P. F., Oliveira G. da S., Teixeira P. P., Andrade L. M. C. de, Alves J. S. O. P., & Siqueira E. C. de. (2024). Análise da hemorragia pós-parto. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 24(4), e15371. <https://doi.org/10.25248/reas.e15371.2024>
23. Henriquez, D. D. C. A., Bloemenkamp, K. W. M., & van der Bom, J. G. (2018). Management of postpartum hemorrhage: how to improve maternal outcomes?. *Journal of thrombosis and haemostasis : JTH*, 10.1111/jth.14200. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/jth.14200>
24. Fumero, S. R., González, C. C., & Chavarría, A. G. (2020). Hemorragia posparto primaria: diagnóstico y manejo oportuno. *Revista Médica Sinergia*, 5(6), e512. <https://doi.org/10.31434/rms.v5i6.512>
25. Sutura compresiva de Hayman: experiencia de cuatro años. (2021). *Ginecología y Obstetricia de México*, 86(9). <https://doi.org/10.24245/gom.v86i9.1992>
26. Cho, J. H., Jun, H. S., & Lee, C. N. (2000). Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstetrics and gynecology*, 96(1), 129–131. [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(00\)00852-8](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(00)00852-8)

27. Akbayir, O., Corbacioglu Esmer, A., Cilesiz Goksedef, P., Ekiz, A., Akca, A., Guraslan, B., & Akagunduz, G. (2013). Single square hemostatic suture for postpartum hemorrhage secondary to uterine atony. *Archives of gynecology and obstetrics*, 287(1), 25–29. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2509-x>
28. Flores, V. M. (2014). Uso de suturas de compresión uterina para el tratamiento de la hemorragia obstétrica. *Revista del Hospital Juárez de México*, 81(2), 104-109.
29. Conservative surgical alternatives of the uterus on postpartum hemorrhage. (2017). *Hospital General Universitario , Cuba*, 15(5).
30. Practice Bulletin No. 183: Postpartum hemorrhage. (2017). *Obstetrics And Gynecology (New York. 1953. Online)/Obstetrics And Gynecology*, 130(4), e168-e186.
31. Villafan, M. C. C., Marines, D. R., López, J. L. M., & Tapia, G. D. (2024). Experiencia con la Técnica de Sutura Compresiva Ruiz-Casas como Manejo de la Atonía Uterina Transcesárea. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 5901-5918. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10997
32. Guerrero, M. B., Montes, E. G., Martínez, P. M., Rodríguez, A. I., Alonso, M. L. A., Águeda, J. M. P., & García, J. M. H. (2008). Técnica de B-Lynch en el control de la hemorragia posparto. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, 51(9), 513-519. [https://doi.org/10.1016/s0304-5013\(08\)72325-2](https://doi.org/10.1016/s0304-5013(08)72325-2)
33. Sentilhes L, et al. Maternal outcome after conservative treatment of placenta accreta. *Obstet Gynecol* 2010;115:526-534. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181d066d4>
34. O’Leary JL. Uterine artery ligation in the control postcesarean hemorrhage. *J Reprod Med* 1995;40:189-93.
35. AbdRabbo SA. Stepwise uterine devascularization: A novel technique for management of uncontrollable postpartum hemorrhage with preservation of the uterus. *Am J Obstet Gynecol* 1994;3:694-700. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(94\)90084-1](https://doi.org/10.1016/0002-9378(94)90084-1)

36. Results with two techniques of uterine hemostatic sutures in obstetric hemorrhage patients. (2021). *Ginecología y Obstetricia de México*, 87(8). <https://doi.org/10.24245/gom.v87i8.3060>
37. Denizli, R., Farisoğulları, N., Sakcak, B., Özkavak, O. O., Kara, Ö., Tanaçan, A., & Şahin, D. (2023). Comparison of H-Hayman uterine compression suture with conventional vertical sutures: A cross-sectional study in a tertiary center. *International Journal Of Gynecology & Obstetrics*, 163(1), 123-130. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14985>
38. Kong, C. W., & To, W. W. K. (2021). The Discriminant Use of Intrauterine Balloon Tamponade and Compression Sutures for Management of Major Postpartum Hemorrhage: Comparison of Patient Characteristics and Clinical Outcome. *BioMed research international*, 2021, 6648829. <https://doi.org/10.1155/2021/6648829>
39. Ramírez Cardenas, A. (2015). Modified technique B-lynch compression suture with Uterine Atony. *Ginecol Obstet Mex*, 83.
40. Queensland Health: Maternity and neonatal clinical guideline on primary postpartum haemorrhage. Queensland Clinical Guidelines Steering Committee Statewide Maternity and Neonatal Clinical Network (Queensland). March 2018.
41. PPH CPG Work Group. Association of Ontario Midwives. Postpartum Hemorrhage. 2016.
42. Miller S, Bergel EF, El Ayadi AM, Gibbons L, Butrick EA, Magwali T, et al. Non-pneumatic anti-shock garment (NASG), a first-aid device to decrease maternal mortality from obstetric hemorrhage: a cluster randomized trial. *PLoS One*. 2013;8(10):e76477.
43. Miller S, Hamza S, Bray E, et al. First aid for obstetrical hemorrhage: the pilot study of the Non-Pneumatic Anti-Shock Garment (NASG) in Egypt. *BJOG* 2006; 113(4): 424-429.
44. Le Bas A, Chandharan E, Addei A, Arulkumaran S. Use of the "obstetric shock index" as an adjunct in identifying significant blood loss in patients

- with massive postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet.* 2014;124(3):253-5.
45. A.J. Butwick, L.T. Goodnough. Transfusion and coagulation management in major obstetric hemorrhage. *Curr Opin Anesthesiol*, 28 (2015), pp. 275-284
 46. E. Simpson, Y. Lin, S. Stanworth, J. Birchall, C. Doree, C. Hyde. Recombinant factor VIIa for the prevention and treatment of bleeding in patients without haemophilia. *Cochrane Database Syst Rev*, 3 (2012), pp. CD005011
 47. Imširović, F., & Hasanović, M. (2018). Application of EMDR in the Treatment of Sexual Dysfunctionality After Hysterectomy - A Case Report. *Psychiatria Danubina*, 30(Suppl 5), 297–301.
 48. Galván, V. T., MD, Murguía, C. M., MD, Rodríguez, J. G. V., MD, Salinas, B. G., MD, Ugarte, M. M., MD, & Cruz, J. C. H., MD. (2022). Compression suture for the control of obstetric hemorrhage due to atony and preservation of the uterus with the Tovar-Montiel technique. Pilot study. *Zenodo (CERN European Organization For Nuclear Research)*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7329294>
 49. Cekmez, Y., Ozkaya, E., Öcal, F. D., & Küçüközkan, T. (2015). Experience with different techniques for the management of postpartum hemorrhage due to uterine atony: compression sutures, artery ligation and Bakri balloon. *Irish journal of medical science*, 184(2), 399–402. <https://doi.org/10.1007/s11845-014-1130-3>
 50. Bouchghoul, H., Madar, H., Resch, B., Pineles, B. L., Mattuizzi, A., Froeliger, A., & Sentilhes, L. (2024). Uterine-sparing surgical procedures to control postpartum hemorrhage. *American journal of obstetrics and gynecology*, 230(3S), S1066–S1075.e4. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.06.018>
 51. Surgical treatment of postpartum haemorrhage: national survey of French residents of obstetrics and gynecology. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019; 19:91

52. Doumouchtsis, S.K. · Papageorghiou, A.T. · Arulkumaran, S. Systematic review of conservative management of postpartum hemorrhage: what to do when medical treatment fails. *Obstet Gynecol Surv.* 2007; 62:540-547
53. Sentilhes, L. · Gromez, A. · Razzouk, K. B-Lynch suture for massive persistent postpartum hemorrhage following stepwise uterine devascularization *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008; 87:1020-1026
54. Kaya, B. · Damarar, Z. · Daglar, K. Is there yet a role for internal iliac artery ligation in obstetric hemorrhage with the current gain popularity of other uterus sparing techniques? *J Matern Fetal Neonatal. Med.* 2017; 30:1325-1332
55. Blanc, J. · Courbiere, B. · Desbriere, R. Uterine-sparing surgical management of postpartum hemorrhage: is it always effective? *Arch Gynecol Obstet.* 2012; 285:925-930
56. Bouchghoul, H., Madar, H., Resch, B., Pineles, B. L., Mattuizzi, A., Froeliger, A., & Sentilhes, L. (2024). Uterine-sparing surgical procedures to control postpartum hemorrhage. *American journal of obstetrics and gynecology*, 230(3S), S1066–S1075.e4. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.06.018>
57. García-Guerra, R., Assaf-Balut, M., El-Bakkali, S., De Ávila-Benavides, I. P., & Huertas-Fernández, M. Á. (2022). Necrosis uterina tras sutura de compresión hemostática: reporte de caso y revisión de la literatura. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 73(4), 378-387. <https://doi.org/10.18597/rcog.3856>