



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN

HOSPITAL DE LA MUJER



TESIS

EFICACIA DEL USO DEL BALÓN DE BAKRI PARA EL CONTROL DE LA HEMORRAGIA

OBSTÉTRICA POSPARTO

PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

DRA. MIRNA VARGAS REYES

ASESOR DE TESIS

DRA. MARISOL NIÑO GARCÍA

MORELIA, MICHOACÁN MAYO DE 2021.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DIRECTORIO ESTATAL Y DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DRA. DIANA CELIA CARPIO RIOS

SECRETARÍA DE SALUD

DR. MARCO ANTONIO LOZANO MARTINEZ

JEFE DE DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

DR. RICARDO NAPSUCIALE MENDIVIL

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE LA MUJER

DR. JUAN ANGEL REYES GONZALEZ

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. SALVADOR REYES GONZALEZ

JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

DR. JAIME ALFREDO CALDERON TAPIA

PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Este trabajo se realizó en las aulas del Hospital de la Mujer de la Secretaria de Salud de Michoacán
en la Ciudad de Morelia, Michoacán México.

DRA. MARISOL NIÑO GARCÍA

ASESOR DE TESIS

DR. JUAN ÁNGEL REYES GONZÁLEZ/L.E.A. HILDA CEDEÑO DURÁN/DR. J. MANUEL ERNESTO
MURILLO

ASESORÍA METODOLÓGICA Y ESTADÍSTICA

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por haberme dado la oportunidad de terminar mi carrera, por haberme brindado salud, entendimiento y la fortaleza día a día para poder salir adelante y lograr vencer cualquier obstáculo.

Agradezco a mis padres Virginia Reyes Martínez y Onofre Vargas López por brindarme su amor, agradezco infinitamente todos los esfuerzos que hacen por mí y mis hermanos para ayudarnos a formarnos como personas de bien, gracias por el apoyo incondicional, por su confianza y sobre todo por haber hecho de mí una mujer de principios y valores. Es para ustedes, mis pilares, que dedico principalmente mi tesis. Los amo papis.

A mis hermanos Edgar Vargas Reyes y Julián Vargas Reyes por toda la ayuda que me han brindado, pese a que tenemos nuestras diferencias como todos hermanos, siempre han estado cuando los necesito, gracias por ser parte importante en mi vida y representar la unidad familiar. Los adoro.

A mi prometido Ulises Uriostegui Legorreta el mejor novio del mundo, amor de mi vida, gracias por todo el amor, por el apoyo en mi carrera desde la facultad y especialidad, gracias por caminar a mi lado apoyándome a lograr cada una de mis metas, gracias por siempre estar en los momentos buenos y malos, por nunca dejarme caer y sobre todo gracias por enseñarme a ser una persona optimista (aunque no más que tu), positiva y paciente. Te amo demasiado.

A mis docentes a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias por la paciencia y enseñanza; en especial a la Dra. Marisol Niño García que sin su apoyo no hubiera podido concluir con mi protocolo de estudio, es mi ejemplo a seguir y espero primero Dios poder ser tan buena como usted, gracias infinitas. "Criatura", su frase célebre mi doctora y cada que la escucho la recuerdo a usted. La quiero y la extraño demasiado.

Y finalmente un gran agradecimiento a mi segunda casa, mi Hospital de formación, Hospital de la Mujer de Morelia Michoacán, por abrirnos sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

DRA. MIRNA VARGAS REYES

ÍNDICE

CONTENIDO

PÁGINAS

I.	Índice de figuras y cuadros	6
II.	Resultados	8
III.	Abstract	9
IV.	Abreviaturas	10
V.	Glosario	11
VI.	Introducción	12
VII.	Antecedentes	23
VIII.	Justificación	26
IX.	Planteamiento del problema	27
X.	Pregunta de investigación	28
XI.	Hipótesis	28
XII.	Objetivos	28
XIII.	Material y métodos	29
XIV.	Criterios de selección	30
XV.	Descripción de variables	31
XVI.	Metodología	33
XVII.	Análisis estadístico	34
XVIII.	Consideraciones éticas	35
XIX.	Resultados	36
XX.	Discusión	47
XXI.	Conclusiones	49
XXII.	Limitaciones	50
XXIII.	Bibliografía	51
XXIV.	Anexos	54

I. ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

	Contenido	Página
Figura 1	Métodos de estimación cualitativa del sangrado llevados a cabo en el Hospital de la Mujer durante la atención del parto	13
Figura 2	Estimación de las pérdidas de acuerdo a la evaluación del estado de choque ATLS	14
Figura 3	Clasificación de la Hemorragia y Respuesta Fisiológica	14
Figura 4	Colocación de Balón de Bakri	21
Figura 5	Balón de Bakri	25
Gráfica 1	Clasificación de pacientes de acuerdo a la edad	36
Gráfica 2	Porcentaje de pacientes de acuerdo a la edad	37
Tabla 1	Porcentaje de pacientes de acuerdo a la edad	37
Gráfica 3	Relación: Pacientes con y sin presencia de factores de riesgo	38
Tabla 2	Tabla cruzada: Factores de riesgo y edad	39
Tabla 3	Prueba de chi cuadrada: factores de riesgo y edad	39
Gráfica 4	Numero de gestas por paciente de acuerdo a la edad	40
Gráfica 5	Porcentaje de acuerdo al número de embarazos	41
Tabla 4	Número de embarazos	41
Tabla 5	Tabla cruzada: edad de la paciente y número de embarazos	42
Tabla 6	Prueba de chi cuadrada: edad de la paciente y número de embarazos	42
Gráfica 6	Relación: Horas de trabajo de parto y edad	43

Gráfica 7	Clasificación del sangrado posparto de acuerdo a la edad	44
Tabla 7	Tabla cruzada: sangrado posparto y la edad	45
Tabla 8	Prueba de chi cuadrada: sangrado posparto y la edad	45
Tabla 9	Tabla cruzada: Número de embarazos y sangrado posparto	46
Tabla 10	Prueba chi cuadrada: Número de embarazos y sangrado posparto	46

II. RESUMEN

Objetivo: Determinar la eficacia del balón de Bakri como manejo no quirúrgico para el control de la hemorragia obstétrica posparto.

Material y métodos: Se trata de un estudio descriptivo, transversal y no experimental que se realizó por medio de revisión expedientes clínicos de 47 pacientes del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital de la Mujer del periodo comprendido de junio 2019 a junio 2021. Con la información recabada se obtuvieron las variables a estudiar y posteriormente se elaboró una base de datos, así como graficas en el Programa Estadístico SPSS versión 25 y de esta manera concretando los resultados de nuestra hipótesis.

Resultados: Los resultados obtenidos acerca de la efectividad del uso del balón fueron en un 100% de los casos resueltos sin complicaciones de las pacientes.

Conclusiones: Tras los resultados obtenidos se concluye que el balón es un procedimiento seguro, mínimamente invasivo y eficaz para detener las hemorragias posparto y de esta manera preservar la vida fértil de las pacientes.

Palabras clave: Hemorragia posparto, balón de bakri, uso, eficacia, invasivo.

III. ABSTRACT

Objective: To determine the efficacy of the bakri ballon as a non- surgical management for the control of pospartum obstetric hemorrhage.

Material y methods: This is a descriptive, cross-sectional and non- experimental study that was carried out by reviewing the clinical records of 47 patients of the gynecology and obstetrics service of the Women's Hospital from june 2019 to june 2021. With the information collected, the variables to be studied were obtained and later a data base was elaborated as well as graphs in the statistical program SPSS versión 25 and in this way specifying the results of our hypothesis.

Results: The results obtained about the effectiveness of the use of the bakri ballon were in the 100% of the cases resolved without complications of the patients.

Conclusions: After the results obtained, it is concluded that the ballon is a safe, minimally invasive and effective procedure to stop pospartum hemorrhages and thus preserve the fertile life of patients.

Key words: pospartum hemorrhage, bakri of ballon, use, efficacy, invasive.

IV. ABREVIATURAS

HPP: Hemorragia Posparto

ML: Mililitros

OMS: Organización Mundial de la Salud

GPC: Guía de Práctica Clínica

IV: Intravenoso

IM: Intramuscular

Hrs: Horas

RN: Recién nacido

Incidencia: Influencia de determinada cosa en un asunto o efecto que causa en él.

mmHg: milímetros de mercurio

kg: kilogramos

V. GLOSARIO

Hemorragia obstétrica. Pérdida sanguínea de origen obstétrico, con presencia de alguno de los siguientes criterios: pérdida del 25% de la volemia, caída del hematocrito mayor de 10 puntos, presencia de cambios hemodinámicos o pérdida mayor de 150 ml/min.

Hemorragia postparto. Pérdida sanguínea de más de 500 ml postparto o más de 1000 ml en una cesárea, disminución del hematocrito más de 10%; o sangrado que cause signos y síntomas de hipovolemia.

Balón de Bakri. Dispositivo intrauterino de silicón, cuya función es detener sangrado transvaginal.

Parto. Proceso fisiológico mediante el cual se expulsa al feto, las membranas y sus anexos.

Parto vía vaginal. Expulsión del feto, las membranas y sus anexos a través de la vagina.

Postparto. Periodo de tiempo que engloba desde el parto hasta las primeras seis semanas posteriores a este.

Gestas. Número de embarazos (cesáreas, partos, abortos, etc.)

Trabajo de parto. Presencia de contracciones uterinas que producen borramiento y dilatación demostrable del cuello uterino.

Factor de riesgo. Es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

VI. INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN

1.- La hemorragia posparto (HPP) se define como la pérdida de sangre de 500 mililitros (ml) o más en el término de 24 hrs, después del parto, mientras que la hemorragia posparto grave se define como la pérdida de sangre de 1000 ml. o más dentro del mismo marco temporal.⁸

2.- También se entiende por hemorragia posparto a cualquier pérdida hemática que cause compromiso hemodinámico en el posparto.^{14,21}

3.- Pérdida hemática superior a 500 ml tras un parto vaginal, o a 1 000 ml tras una cesárea.¹⁹

4.- Otros autores la definen como toda hemorragia que se produce en el posparto, capaz de producir inestabilidad hemodinámica o que amenaza con causarla.¹¹

5.- Es aquella que reúne uno o más de estos criterios:

- Pérdida del 25% de la volemia, siendo la volemia normal en la no gestante del orden del 7% del peso corporal, y al final del embarazo: 8.5 – 9% del peso corporal.
- Disminución del hematocrito mayor al 10%
- Disminución de la concentración de hemoglobina mayor de 4 g/dl.
- Pérdida hemática asociada a cambios hemodinámicos.
- Pérdida sanguínea mayor a 150 ml/minuto.
- Requerimiento transfusional más de 4 paquetes de unidades de glóbulos rojos.⁹

FISIOLOGÍA

En algunos aspectos, los cambios cardiovasculares inducidos por el embarazo protegen contra los efectos de la hemorragia. Al término, el gasto cardíaco se ha incrementado en un 50%, el volumen de eyección en un 25% y el volumen de sangre de 70 ml/kg a casi 100 ml/kg. La taquicardia puede ser el único signo de hemorragia hasta que el 30-40% del volumen circulatorio se haya perdido, que es cuando la hipotensión y la vasoconstricción periférica se desarrollan. La compresión aorto-cava agravará la inestabilidad hemodinámica causada por la hemorragia. Las arterias uterinas y ováricas abastecen la unidad útero placentaria. El flujo sanguíneo uterino aumenta desde < 5% a 12% del gasto cardíaco durante el embarazo (700-900 ml/min). Por lo tanto, la pérdida de sangre desde el lecho útero placentario puede ser activo y difícil de controlar.¹⁸

CLASIFICACIÓN DE LAS HEMORRAGIAS

Hemorragia Posparto Primaria o Inmediata: cuando el sangrado tiene lugar dentro de las 24 horas posteriores al parto, es la más frecuente y de mayor importancia.

Hemorragia Posparto Secundaria o Tardía: aquella que tiene lugar a partir del segundo día posterior al parto hasta las 6ta semana o hasta la 12 semana según la Organización Mundial de la Salud (OMS).^{9,17}

COMO SE ESTIMA LA PERDIDA SANGUINEA

En la práctica es difícil estimar con exactitud la cantidad de sangre perdida. La estimación visual del volumen de sangre es prácticamente imprecisa y subestimada por el operador, lo que conlleva a un retraso en la implementación de procedimientos terapéuticos. Existen múltiples métodos para cuantificar el volumen de hemorragia, tales como: pesar gasas y compresas, utilización de probetas graduadas, gasas calibradas debajo de los glúteos con bolsas de plástico adjunta con marcas de medición, etc. Es primordial comenzar a cuantificar el volumen de la hemorragia una vez producido el nacimiento del neonato, para evitar incluir en la medición el líquido amniótico, orina y antisépticos.⁸

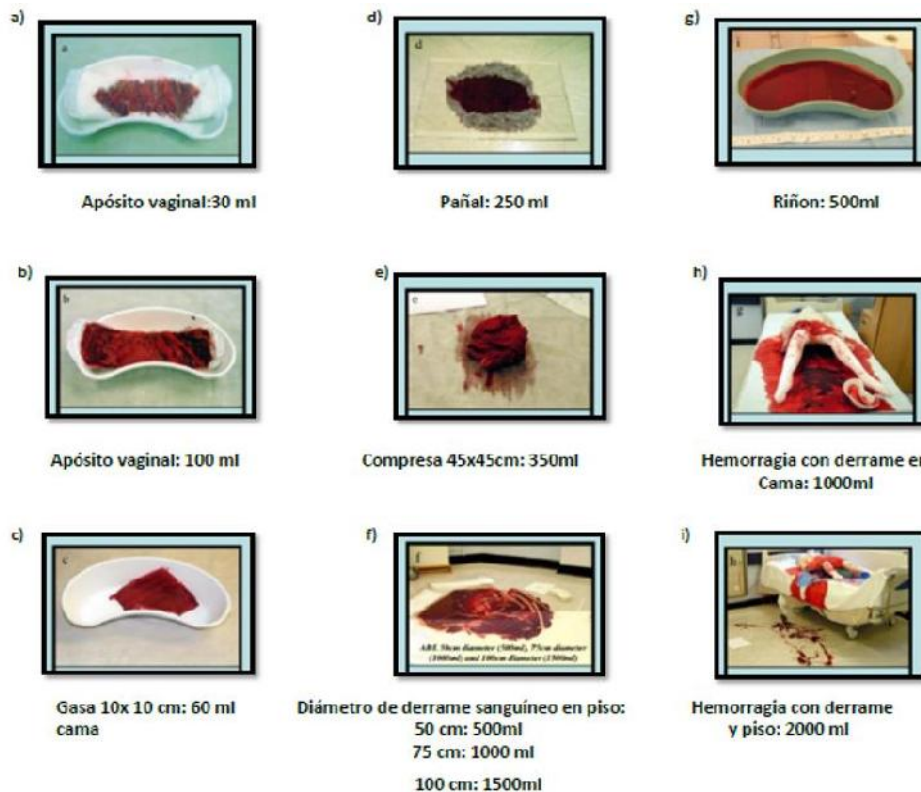


Figura 1. Métodos de estimación cualitativa del sangrado llevados a cabo en el Hospital de la Mujer durante la atención del parto (GPC).

Parámetro	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Pérdida sanguínea estimada (mL)	750	750-1500	1500-2000	>2000
Pulso	<100	100-120	120-140	>140
Presión arterial (mmHg)	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión de pulso (mmHg)	Normal	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia respiratoria	14-20	20-30	30-40	>40
Estado mental	Ansiedad	Ansiedad	Ansiedad-Confusión	Confusión-Letargia
Pérdida sanguínea (% de volúmen sanguíneo)	15	15-30	30-40	>40
Reemplazo de líquidos	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides + Paquete Globular	Cristaloides + Paquete Globular

Tomado de: Ghodki P, Sardesai S. Obstetrics hemorrhage: anesthetic implications and management. An International Journal of Anesthesiology.2015

Figura 2. Estimación de las pérdidas de acuerdo a la evaluación del estado de choque ATLS (Advanced Trauma Life Support).

CLASE	PERDIDA AGUDA DE SANGRE	PERDIDA %	RESPUESTA FISIOLÓGICA
1	1000 ML	15	MAREOS, PALPITACIONES, CAMBIOS MINIMOS DE PRESION ARTERIAL
2	1500 ML	20-25	TAQUICARDIA, TAQUIPNEA, SUDORACION, DEBILIDAD, REDUCCION DE LA PRESION DE PULSO
3	2000 ML	30-35	TAQUICARDIA Y TAQUIPNEA IMPORTANTES, INQUIETUD, PALIDEZ, EXTREMIDADES FRIAS
4	MAS DE 2000 ML	40	SHOCK, DISNEA, OLIGURIA O ANURIA

Modificado de Baker RJ. Evaluation and management of critically ill patients. Obstet Gynecol Annu. 1977; 6:295;y Bonnar J. Massive obstetric haemorrhage.¹⁵

Figura 3. Clasificación de la Hemorragia y Respuesta Fisiológica.

FACTORES DE RIESGO

Factores preexistentes

Historia de HPP previa
Cesáreas anteriores
Edad materna avanzada (>35 años)
Multiparidad (> 3 embarazos a término)
Obesidad materna (IMC >30 al inicio del embarazo)
Anemia
Miomatosis uterina
Anomalías uterinas como útero bicorne, didelfo o tabicado
Enfermedades de la coagulación (Von Willebrandt, Gaucher, etc)
Enfermedades del Tejido Conectivo (Marfán- EhlersDanlos)

Factores antenatales

Placenta previa-Acretismo placentario
Macrosomía fetal
Embarazo múltiple
Polihidramnios
Corioamnionitis
Anemia (Hb \leq 9.0 g/dL)
Preeclampsia/Síndrome HELLP con uso de Sulfato de Mg
Diabetes gestacional

Factores intraparto

Cesárea (especialmente de urgencia)-Parto instrumental
Manejo espontáneo del alumbramiento
Inducción al parto
Infusión de Oxitocina en altas dosis
Analgésia epidural
Trabajo de parto prolongado (2do Estadío)
Laceraciones uterinas y de partes blandas
Retención placentaria
Inversión uterina
Fiebre intraparto
Embolia de líquido amniótico
Uso de fármacos anticoagulantes

Factores de riesgo institucionales

Maternidades que no cumplen con las "CONE" (Condiciones Obstétricas y Neonatales Esenciales)
Falta de capacitación y calificación profesional
Falta de conocimiento de guías para HPP como Guía de Práctica Clínica (GPC)
Baja adherencia a Guías y Protocolos (GPC, protocolo de código mater)
Ausencia de monitoreo de los casos de HPP ocurridos en el servicio
Parto domiciliario.⁸

PREVENCIÓN INTRAPARTO

El “tercer período” del parto es el lapso comprendido entre el nacimiento y la expulsión de la placenta. Los volúmenes de sangre que se pierden son inversamente proporcionales al tiempo en que se produce la expulsión de la placenta. El manejo activo del tercer período consiste en la aplicación de intervenciones que facilitan la salida de la placenta aumentando las contracciones uterinas, acortando los tiempos, previniendo la hemorragia posparto.³⁰

Manejo activo del alumbramiento:

Sus tres componentes o pasos son:

Administración de uterotónicos, preferentemente oxitocina, inmediatamente después del nacimiento.

Tracción controlada y sostenida del cordón para desprender la placenta.

Masaje del fondo uterino después de la expulsión de la placenta^{8,24,27}.

MANEJO INICIAL

Uno de los principales y más graves errores en el manejo de la hemorragia posparto es la demora en iniciar las acciones correspondientes. El éxito del tratamiento entonces dependerá de la posibilidad de realizarlo en tiempo adecuado, de contar con personal y recursos necesarios, así como también se considera trascendente la supervisión de las medidas que se llevan a cabo por un especialista con experiencia suficiente encargado de la coordinación del trabajo en equipo.³⁰

CAUSAS DE HEMORRAGIA POSPARTO

Dentro de las principales causantes de Hemorragias Posparto, que se agrupan en la denominada regla Nemotécnica; tenemos: Las cuatro “T”:

- Tono en un 69%
- Trauma en un 20%
- Tejido en un 10%
- Trombina menor a 1%

Tono: La Atonía Uterina que tiene lugar después del alumbramiento, cuando no ocurre la contracción normal y fisiológica del cuerpo uterino después del parto, causando así sangrado abundante proveniente del sitio de implantación placentario debido a que los múltiples vasos desgarrados no se comprimen adecuadamente a falta del mecanismo contráctil uterino (formación de ligaduras vivientes de Pinard), se va a palpar un útero de mayor tamaño, no contraído y blando.

Posibles causas que incrementan el riesgo de atonía uterina:

1) Sobredistensión Uterina, como: Embarazo múltiple, polihidramnios, macrosomía fetal, multiparidad.

- 2) Fatiga uterina (agotamiento muscular), como: mala dirección del alumbramiento, amnionitis, parto prolongado, administración no controlada de oxitócicos.
- 3) Obstrucción uterina, como: retención de partes fetales, placenta acreta, fiebre.
- 4) Otras causas, como: ruptura prematura de membrana prolongada, inversión uterina, retención placentaria, implantación baja de la placenta, toxinas bacterianas, hipoxia por hipoperfusión, útero de couvilliere.

Trauma: es debido a lesiones cervical o vaginal y por rotura uterina. Cuando esta es causada por rotura uterina el sangrado inicia antes de la salida del feto; y cuando este es a causa de lesiones o desgarros ya sea a nivel cervical o vaginal, pueden provocar hemorragias de gran consideración, se pueden presentar en cualquier trabajo de parto, pero son más común en los partos instrumentados o en partos precipitados; este tiene lugar después de la salida del feto y antes del alumbramiento y persiste a pesar de que el útero este ya contraído, por ello es preciso la revisión del canal vaginal.

Tejido: debido a retención de restos placentarios, que surge al salir la placenta, pero esta no sale completa quedando retenidos restos de membranas o cotiledones los cuales van a provocar abundante sangrado similar al que se produce por atonía uterina, ya que el útero no logrará contraerse como debe ser.

Trombina: es ocasionada por alteraciones de la coagulación ya sea hereditaria o adquirida. Que puede surgir por falta de respuesta al tratamiento usual de la hemorragia posparto o también debido a falta de formación de coágulos.

Dentro de las posibles causas que ocasionan esta alteración tenemos: Coagulación Vascular Diseminada, Púrpura Trombocitopénica Idiopática, Óbito Fetal, Sepsis, Desprendimiento de Placenta, Síndrome de Hellp.

La HPP es una de las complicaciones obstétricas más temidas que pueden surgir en el puerperio.¹⁰

La severidad del sangrado siempre debe estimarse en la paciente con hemorragia. Los signos sugestivos de choque en pacientes obstétricas y que deben ser monitorizados cuidadosamente son: Hipotensión: presión arterial sistólica < 90 mmHg ó disminución de la presión arterial sistólica mayor a 40 mmHg de la presión arterial sistólica basal.

Presión arterial media: < 60 mmHg

Frecuencia cardiaca: > 120 latidos por minuto

Volumen urinario: < 0.5ml/kg/ hora

Llenado capilar: > 3 segundos

El "índice de choque" definido como el coeficiente de la frecuencia cardíaca y la presión arterial sistólica (normal hasta 0.9 en obstetricia) ha demostrado ser un indicador preciso de los cambios compensatorios del sistema cardiovascular ante la pérdida sanguínea.⁹

MANEJO MÉDICO

OXITOCINA: Se puede administrar por diferentes vías.

*Intravenosa (IV): Es la vía más utilizada. La dosis y duración de la infusión, como agente profiláctico, varía ampliamente. Una dosis comúnmente utilizada, entre 10 UI a 40 UI por 500 ml de solución fisiológica, con la velocidad de infusión ajustada, según sea necesario, es útil para prevenir la atonía uterina. Dosis más altas no demostraron un beneficio claro. En ausencia de pruebas sólidas que favorezcan una dosis sobre otra, la mayor parte de las guías de práctica clínica sugieren infundir 20 UI en 500 ml durante la primera hora después del alumbramiento y posteriormente 20 UI adicionales durante ocho horas.

*Intramuscular (IM): la eficacia comparativa de la oxitocina intramuscular versus intravenosa no se ha evaluado en ensayos aleatorizados. Los datos observacionales y la experiencia clínica indican que la administración intramuscular de hasta 10 unidades de oxitocina es una alternativa efectiva a la infusión intravenosa si no hay acceso intravenoso.

*Bolo intravenoso: la oxitocina administrada como un bolo intravenoso es efectiva, pero se ha cuestionado la seguridad de esta vía debido a los informes de hipotensión significativa

ERGONOVINA: Pueden administrarse como agente único, más comúnmente como 0,2 mg de metilergonovina por vía intramuscular. Está contraindicado en mujeres con hipertensión, antecedentes de migraña o fenómeno de Raynaud. Es muy inestable cuando se almacena sin refrigerar o está expuesta a la luz, lo que limita su uso en las zonas rurales. Está asociada con más efectos secundarios que la oxitocina porque actúa sistémicamente en el músculo liso, mientras que la oxitocina es específica para el músculo liso uterino. Sin embargo, sus efectos, son más duraderos y producen más contracciones tetánicas que la oxitocina, por lo que son particularmente útiles para el tratamiento de la hemorragia posparto.

PROSTAGLANDINAS: Las Prostaglandinas (PG) pueden ser administradas por vía oral, sublingual o rectal. Cualquiera sea la vía de elección, son menos eficaces que la oxitocina o la ergonovina. El uso de misoprostol, sin embargo, tiene algunas ventajas: es económico, fácil de administrar y no requiere refrigeración. Por lo tanto, es ventajoso cuando los recursos son limitados. La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere el uso de una dosis única de 600 mcg por vía oral. El uso combinado de misoprostol y oxitocina parece ser más efectivo que la oxitocina sola, posiblemente porque la oxitocina administrada como un bolo proporciona un efecto inicial rápido y el misoprostol proporciona un efecto sostenido.

CARBETOCINA: Es un agonista de oxitocina sintético de acción prolongada y tiene propiedades farmacológicas similares a las de la oxitocina natural. Se une a los receptores del músculo liso del útero y causa contracciones rítmicas, aumenta la frecuencia de las contracciones y aumenta el tono uterino. Una ventaja potencial de la carbetocina sobre la oxitocina es su mayor duración de acción. Es razonable usar este medicamento como una alternativa a la oxitocina, dada su facilidad de administración y su larga duración de acción. La carbetocina 100 mcg se administra mediante una única inyección intravenosa lenta.^{6,8}

MANEJO QUIRÚRGICO

Existen básicamente dos tipos de técnicas quirúrgicas:

Técnicas conservadoras del útero:

- 1.- Suturas compresivas
- 2.- Ligaduras vasculares sucesivas
- 3.- Ligadura de arterias hipogástricas

Técnicas no conservadoras:

- 1.- Histerectomía total
- 2.- Histerectomía subtotal

La elección del procedimiento dependerá fundamentalmente de:

- Causa de la hemorragia
- Experiencia del equipo interviniente
- Infraestructura y los recursos disponibles
- Historia y deseos reproductivos de la paciente

La frecuencia de la hemorragia posparto se ha incrementado por diferentes motivos, entre otros por el aumento de la operación cesárea y la inadecuada indicación de uterotónicos. La hemorragia posparto es la segunda causa de muerte materna en nuestro país y en algunos estados de la República, la primera. Se han implementado varias estrategias para disminuir su frecuencia, sin conseguirse los resultados esperados. Hace varias décadas, el tratamiento quirúrgico más practicado, luego del fracaso de las medidas médicas, era la histerectomía obstétrica que, además de ser un procedimiento limitante de la fertilidad no estaba exento de complicaciones. Hoy en día esta conducta se cuestiona como primer procedimiento, por eso en muchos países es motivo de litigio médico.

Otras técnicas quirúrgicas, como la ligadura de las arterias hipogástricas o la desvascularización de los vasos uterinos, aunque eficaces, requieren mayor adiestramiento y experiencia por parte del médico, requisitos que no siempre pueden satisfacerse. El advenimiento de procedimientos más conservadores, como la aplicación del balón intrauterino de Bakri, que requiere una curva de aprendizaje baja y rápida, y que ha demostrado su utilidad en el control eficaz de la hemorragia obstétrica, con mínimas complicaciones.

La técnica de colocación es simple: el balón se puede colocar durante una cesárea, en la que se pasa la tubuladura a través del cuello con la ayuda de un ayudante que tracciona de él a través de la vagina; a continuación, se sutura la histerotomía de la forma habitual. Tras la cesárea, se introducen compresas en la vagina para mejorar el taponamiento del segmento inferior por un efecto de presión/contrapresión; estas compresas se deben contar. El balón se llena con un volumen apropiado de 250-500 ml. El dispositivo de Belfort-Dildy posee un segundo balón vaginal. Este ingenioso sistema es regulable en altura para un mejor ajuste de la distancia entre los dos balones y así prevenir el deslizamiento del balón uterino. Su capacidad llega hasta los 800 ml, y el balón vaginal a su vez se puede inflar hasta 300 ml. Existe un sistema de doble vía que permite el vaciado y el lavado, mientras que el balón de Bakri sólo dispone de una vía de salida. La ecografía podría permitir adaptar el volumen de llenado para un taponamiento óptimo y visualizar el sangrado oculto. El extremo distal se conecta a una bolsa de recogida que se fija a la pierna de la paciente o se deja en el suelo. Cuando se utiliza el balón tras un parto vaginal, se introduce en primer lugar el extremo proximal, realizando a continuación las mismas etapas. El balón se coloca en rigurosas condiciones de asepsia, en una paciente previamente sondeada. La introducción por vía vaginal se puede realizar mediante la exposición del cuello utilizando una valva vaginal o un espéculo o incluso introduciéndolo con la mano; se puede mantener así durante el inflado del balón con la ayuda de un segundo ayudante. También es posible colocar el balón por vía vaginal tras una cesárea si el cuello uterino está suficientemente dilatado. Las modalidades de colocación son idénticas a las descritas, y el inflado del balón se realiza con prudencia para no alterar la sutura de la histerotomía. Los autores recomiendan no ejercer presión externa sobre el útero una vez está colocado el balón; el uso de una referencia cutánea marcada con rotulador que señala el fondo uterino puede permitir vigilar la ausencia de sangrado no exteriorizado con acumulación de sangre en la cavidad uterina por encima del balón y con un aumento del volumen uterino. El balón se puede dejar colocado hasta 24 horas, dejando la duración del tiempo colocado a juicio del cirujano, ya que no existen

publicaciones sobre el tema. El Royal College of Obstetricians and Gynaecologists recomienda no retirarlo antes de 6 horas. La colocación del balón se asocia clásicamente a la continuación de los tratamientos uterotónicos, aunque hoy día no existe ninguna evidencia de su eficacia en este caso concreto. De forma empírica, se puede continuar con la profilaxis antibiótica además de la prescrita habitualmente durante la revisión uterina o la cesárea. Hasta ahora, aún no hay estudios sobre el método de retirada del balón: algunos cirujanos tienen la costumbre de desinflar gradualmente 100 ml cada hora, otros los desinflan completamente de una vez.

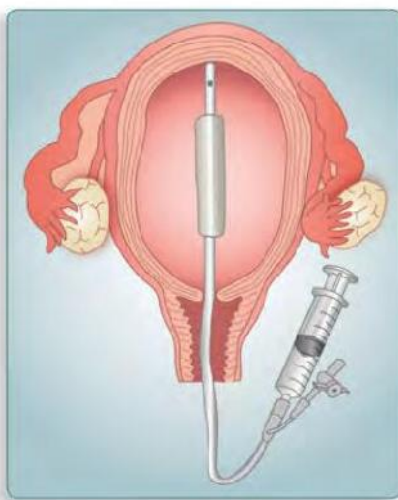


Figura 4. Colocación de Balón de Bakri.

El volumen de llenado se correlacionó con la edad gestacional en semanas ($r=0.50$, $p=0.001$) y con el peso del recién nacido ($r=0.47$, $p=0.002$), la ecuación de regresión lineal para el cálculo del volumen a infundir fue: $VI = 150 + (4.3 \times \text{edad gestacional}) + (0.03 \times \text{peso al nacimiento})$, ($p = 0.003$)

12

Otra fórmula para llenado: $41 + (11 \times \text{semanas de gestación})$

Su indicación es la hemorragia posparto persistente a pesar de un tratamiento médico optimizado. Es una alternativa eficaz y segura como medida terapéutica para evitar una laparotomía exploradora o histerectomía y, asimismo, disminuir la morbilidad y mortalidad obstétrica.²⁵ Descrito inicialmente con éxito en las hemorragias por placenta previa, la atonía uterina parece ser una buena indicación, así como las hemorragias provenientes del segmento inferior. Se trata de una prueba de taponamiento. Esta prueba es eficaz si se detiene la hemorragia en los minutos siguientes a la colocación del balón. En este caso, se deja colocado y se monitoriza a la paciente. En caso de fracaso, se retira el balón y se realiza sin demora el tratamiento quirúrgico o mediante embolización.

Se dice que la eficacia del balón de Bakri, es hasta un 100%.²³ Con respecto a la fertilidad, los resultados son alentadores, y son posibles nuevos embarazos tras un taponamiento uterino con balón. Su uso es fácil, eficaz y seguro para tratar la hemorragia posparto antes de un tratamiento más agresivo

MECANISMO DE ACCIÓN

Su mecanismo de acción se basa en el incremento de la presión intraluminal sobre las paredes uterinas y, por lo tanto, sobre la vasculatura uterina. Esta presión uniforme sobre los sinusoides impide el flujo sanguíneo hasta que los mecanismos hemostáticos contengan definitivamente la hemorragia.^{12,20} Una presión adecuada en la cavidad uterina hace que se forme un coagulo que funciona como sello y de esta manera controlar la hemorragia.²⁶

La prueba del tamponamiento se basa en la infusión de solución hasta que cesa la hemorragia, considerándola prueba positiva; el incremento del volumen dentro del balón aumenta la presión intraluminal gradual y uniformemente.¹³

Otros mecanismos de acción son:

-La distensión intrauterina causada por el balón sobre la pared uterina ocasiona una alteración conformacional de la vasculatura miometrial, contribuyendo a la hemostasia.

-Efecto Venturi sobre el flujo laminar dentro de la vasculatura, creando un efecto de succión sobre la cubierta de silicona del balón.

-Actividad uterina secundaria: la atonía uterina no es estática, el útero no es un componente inerte. Durante el registro de presión intraluminal, las variaciones cíclicas corresponden a actividad uterina en respuesta al incremento de la presión intraluminal.

-Efecto distal sobre las arterias uterinas: el incremento de la presión intraluminal modifica el flujo arterial a un flujo similar al venoso, similar a la ligadura quirúrgica de vasos pélvicos, para de esta manera contribuir con los mecanismos hemostáticos sanguíneos.¹³

CONTRAINDICACIONES PARA COLOCACIÓN DE BALON DE BAKRI

Hemorragia arterial que requiere exploración quirúrgica o embolización angiográfica (Retención de placenta o restos, hemorragia arterial o desgarros y laceraciones)

Los casos que tienen indicación de histerectomía (útero de Couveller)

Embarazo

Cáncer de cuello uterino

Infecciones purulentas de vagina, cuello o cavidad uterina

Anomalía uterina sin tratar

Coagulación intravascular diseminada.²¹

COMPLICACIONES

Endometritis

Perforación de cavidad uterina

Fiebre

Dolor abdominal.^{21,22}

VII. ANTECEDENTES

El balón de Bakri es un dispositivo médico de silicón que fue descrito en 1992 por el gineco-obstetra Younes Bakri.²⁸

En el año 2008 se realizó un estudio en España, demostrando la utilidad del taponamiento mecánico del útero con el Balón Intrauterino. Fue aplicado a 5 pacientes que presentaron Hemorragia Postparto precoz. Fue usado ya que estas pacientes presentaron sangrado persistente a pesar del manejo farmacológico. Siendo efectiva en 100% de los casos; concluyeron que el taponamiento intrauterino es un método eficaz en el control de la Hemorragia Postparto, indicando que su aplicación no precisa entrenamiento y puede evitar intervenciones quirúrgicas, es fácil de realizar y accesible en cualquier institución hospitalaria.¹

En Colombia se presentó un caso de una paciente que presentó hemorragia por atonía uterina y no respondió al tratamiento inicial por lo que decidieron colocarle el Balón Intrauterino que se infló con 500 cc, luego de 24 horas procedieron a desinflar el balón a 50 cc/hora. Cesando el sangrado.² En Venezuela el uso de este balón fue inicialmente diseñado para el tratamiento de la Hemorragia Postparto secundaria a placenta previa y de inserción baja, y en los primeros trabajos se consideraba a la Atonía Uterina como contraindicación para su uso. Sin embargo, en un trabajo en el que se usó el Balón como tratamiento de la Hemorragia Postparto, que incluyó 15 casos de pacientes con Hemorragia Postparto de los cuales 8 fueron por Atonía Uterina, el taponamiento con Balón tuvo 100% de efectividad.

En Chile, se usó el Balón Intrauterino en una paciente de 36 años, múltipara posterior a cirugía, el balón fue llenado hasta 500 cc de solución fisiológica que fue vaciado a las 24 horas, evidenciándose que la altura del fondo uterino disminuyó de 24 a 17 cm y sin metrorragia posterior a la extracción del dispositivo.³

En Bolivia en el Hospital Materno Infantil German Urquidi en 2005, se llevó a cabo un estudio en 28 pacientes que presentaron sangrado postparto abundante, fueron manejadas con Balón Intrauterino empleando materiales tales como: preservativo, seda gruesa, sonda Foley, pinza aro, solución fisiológica; estos fueron llenados con solución de hasta 300 cc a 500 cc, luego de cumplidas 24 horas fueron vaciados y expulsados por las mismas contracciones uterinas, al recuperar el útero su tono normal; de esta manera se demostró el éxito total y sin complicaciones.⁴

En México se realizó un estudio prospectivo y observacional efectuado en dos unidades hospitalarias (Hospital General Silao – Hospital General los Reyes) del 1 de enero al 31 de diciembre del 2016, se incluyeron 20 pacientes con hemorragia postparto y transcesárea a las cuales se les aplicó el Balón por falta de respuesta a los uterotónicos. La cantidad de sangrado después de la aplicación, fue menor y se obtuvo una adecuada respuesta. El tiempo medio entre el diagnóstico de la hemorragia y la colocación del Balón fue de 30 minutos, tiempo medio de llenado 5 minutos y cantidad de llenado de 400ml. El tiempo medio de permanencia del Balón fue de 29.5 horas. En 95% de los casos tuvo una respuesta favorable para el control de la hemorragia sin complicaciones.⁵

Por otro lado, las medidas compresivas se deben utilizar cuando existe una hemorragia posparto (HPP) que no responde al tratamiento farmacológico y antes de iniciar las medidas quirúrgicas. Las medidas compresivas intrauterinas son baratas, fáciles de usar y eficaces. Dentro de ellas se encuentran:

- 1) Taponamiento con gasa: Inserción de una tira de gasa apretada en el útero que realiza presión sobre los vasos de la pared uterina, lo que conduce a que la hemorragia disminuya o pare;
- 2) Taponamiento con balón: Inserción de un globo que se infla y ocupa la cavidad uterina, creando una presión intrauterina mayor que la presión arterial sistémica, deteniendo el flujo de sangre.

Se necesita de experiencia para realizar un taponamiento con gasa de manera firme y con rapidez. Este conlleva a la colocación, cuidadosa y sistemática, de varios metros de gasa dentro de la cavidad uterina, para ocluir todo el espacio intrauterino y controlar la hemorragia. Solo está indicada en casos que requieren control temporal de la hemorragia y estabilización hemodinámica de la paciente para ser transferida a un centro de mayor nivel con poder resolutivo de la HPP. Tiene la desventaja de que retrasa el reconocimiento de una hemorragia persistente, ya que la sangre debe empapar metros de gasa antes de que sea evidente; además, existe el riesgo potencial de traumatismo e infección. La extracción del paquete puede requerir un procedimiento quirúrgico para dilatar la cavidad.

El Balón Intrauterino fue primero adoptado para el tratamiento de la hemorragia postparto secundaria a placenta previa y de inserción baja y se consideró a la atonía uterina como una contraindicación para su uso. Sin embargo, hay estudios que muestran que el control de la hemorragia uterina por atonía uterina con taponamiento intracavitario ha sido descrito como método de eficacia para evitar la histerectomía, además de que este manejo no es invasivo, es fácil y rápido de realizar.

El taponamiento intrauterino con balón es la medida compresiva intrauterina de elección ante HPP que no resuelva con el tratamiento médico convencional. Existen diferentes tipos de balón: el balón de Bakri (más usado), el tubo de Sengstaken- Blakemore, el balón hidrostático de Rüsck y el balón intrauterino realizado con condón.

Balón Urológico de Rüsck: este tipo de Balón no posee catéter de drenaje y puede ser llenado con más de 500 ml.

Balón de Sengstaken – Blakemore: es una sonda nasogástrica, tiene una longitud de 95 cm, es empleado en el manejo de varices esofágicas. No se adapta de forma adecuada a la cavidad uterina, para adaptarlo es necesario cortar parte del extremo del catéter de drenaje.

Balón Sonda Foley: este tipo no abarca más de 60 a 80 ml, debido a ello no logra la compresión adecuada de la cavidad, y se van a necesitar de varias de estas sondas que se atan entre sí para realizar el taponamiento.

Balón Condón Catéter: este se realiza con un preservativo masculino, que se ata a una sonda vesical, en un extremo al otro extremo con una solución fisiológica, luego se introduce en la cavidad uterina tomando del extremo superior del preservativo con ayuda de una pinza aro y una valva, ya en la cavidad uterina se procede a llenarlo tiene una capacidad de llenado de 250 a 500 ml, luego de llenarlo el extremo proximal del catéter debe ser ligado.⁶

El balón de Bakri es el primer balón concebido específicamente para adaptarse a la cavidad uterina y realizar así una prueba de taponamiento uterino. Se describió inicialmente en las hemorragias del segmento inferior en pacientes con una placenta de inserción baja o previa y en un embarazo cervical. El balón de taponamiento mide 58 cm de largo desde el globo hasta los conectores (54 cm en otras literaturas) (4) y 8 mm de diámetro. Está fabricado de silicona. Su extremo proximal por arriba del balón presenta dos perforaciones de 5 mm que permiten la salida de sangre desde la cavidad uterina hacia una bolsa de recogida. En su extremo distal hay dos conectores: uno para inflar el balón con una jeringa de 60 ml y el otro para conectar una bolsa de recogida graduada para cuantificar las pérdidas sanguíneas procedentes de la cavidad uterina. Su capacidad máxima es de 800 ml de solución salina, aunque se recomienda no utilizar más de 500 ml ni menos de 250 ml.⁷



Figura 5. Balón de Bakri.

VIII. JUSTIFICACIÓN

La hemorragia obstétrica es la segunda causa de muerte materna en nuestro país y en algunos estados de la República, la primera. Por lo que se busca utilizar un enfoque menos invasivo más fácil y más rápido como primer paso en el manejo de la hemorragia posparto intratable después del tratamiento farmacológico; este tipo de manejo se utiliza en el Hospital de la Mujer; pero no se ha indagado sobre la efectividad de este tratamiento. En estudios realizados por la OMS se revela que entre el 25 -30% de muertes maternas se deben a hemorragia obstétrica. En el Hospital de la Mujer se otorgan servicios de especialidad en Ginecología y Obstetricia; siendo el principal motivo de ingreso del nosocomio; es un Hospital-escuela donde se forman residentes de la especialidad; ya que es la Unidad más importante de la Secretaría de Salud a la que se refieren pacientes con embarazo de alto riesgo o con complicaciones.

IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital de la Mujeres una institución de 2º. Nivel de atención perteneciente a la Secretaría de Salud de Michoacán; al que se refieren pacientes obstétricas del Estado de Michoacán y Estados colindantes. Su principal motivo de ingreso es la atención obstétrica, con una atención de partos en los últimos 3 años de un total de 7128, en el año 2019 fueron 3252 siendo eutócicos 3208 y 44 distócicos vaginales, en el año 2020 se atendieron 3606, de los cuales 3548 fueron eutócicos y 58 distócicos vaginales y por último en lo que va del año 2021 se han atendido 270, de los cuales fueron 267 fueron eutócicos y 3 distócicos vaginales. Una de las principales complicaciones es la hemorragia obstétrica posparto, condición que puede elevar la morbilidad e incluso desencadenar en una muerte materna en este grupo de usuarias; cuyo manejo requiere procedimientos efectivos que resuelvan la condición de las pacientes; por lo que es importante determinar la eficacia de un método no quirúrgico; relativamente sencillo y de bajo costo para el control de la hemorragia obstétrica como el uso del balón de Bakri, dado el impacto que podría generarse tanto en la calidad de la atención de las usuarias; el mejoramiento de los protocolos y la disminución de morbilidad y mortalidad.

X. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el nivel de eficacia del uso del balón de Bakri para el control de la hemorragia obstétrica posparto en el Hospital de la Mujer?

XI. HIPOTESIS

Hi: La eficacia del manejo con balón de Bakri para el control de la hemorragia obstétrica posparto es elevada.

Ho: La eficacia del manejo con el uso del balón de Bakri para control de hemorragia obstétrica posparto es baja.

XII. OBJETIVOS

Objetivo general: Determinar la eficacia del balón de Bakri como manejo no quirúrgico para el control de la hemorragia obstétrica posparto en el periodo comprendido de junio del 2019 y junio 2021.

Objetivos específicos:

1. Determinar el número de pacientes que presentaron hemorragia obstétrica posparto con colocación de balón de Bakri.
2. Identificar las pacientes candidatas a la aplicación del balón de Bakri como manejo de hemorragia obstétrica posparto.
3. Establecer el número de pacientes manejadas con balón de Bakri como manejo no quirúrgico de hemorragia obstétrica.

XIII. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y clasificación del estudio: descriptivo, transversal y no experimental

Universo o Población: pacientes del Hospital de la Mujer en quienes hayan presentado hemorragia obstétrica posparto y en quienes se haya utilizado balón de Bakri en el periodo comprendido de junio 2019 a junio 2021.

Tamaño de la muestra: el estudio es basado en revisión de expedientes clínicos de 47 pacientes.

Muestra: estudio de 47 pacientes en Hospital de la Mujer, en quienes se utilizó balón de Bakri, recabando información por medio de expediente clínico.

XIV. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes con hemorragia obstétrica en posparto.
- Pacientes en que se usó el Balón de Bakri.

Criterios de exclusión:

- Pacientes atendidas por parto en quienes se utilizó balón de Bakri.
- Pacientes que presentaron hemorragia posparto.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que requirieron de intervención quirúrgica de urgencia.
- Pacientes atendidas por cesárea.

XV. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

- **Variables independientes:** Hemorragia Obstétrica posparto
- **Variables dependientes:** Balón de Bakri

Tabla de Operacionalización de Variables:

• Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición	Indicadores o Ítems
Variable Independiente					
HEMORRAGIA OBSTÉTRICA POSTPARTO	Pérdida hemática excesiva que aparece desde el final del alumbramiento hasta la finalización de la etapa puerperal	Cualitativa	Nominal	Éxito en el control de la hemorragia posparto.	Control de la Hemorragia posparto: Si No
Variable Dependiente					
EFFECTIVIDAD DEL USO DEL BALÓN DE BAKRI	Efectividad que tiene el uso de un dispositivo intrauterino que se introduce a través del canal vaginal hasta llegar al útero	Cualitativa	Nominal	Aplicación del balón de Bakri y control exitoso de la	Número de pacientes a las que se les aplico el balón de Bakri/Número de pacientes con manejo exitoso de control de la hemorragia.

	y detener una hemorragia obstétrica.			hemorragia posparto	
--	--------------------------------------	--	--	---------------------	--

Tabla de Operacionalización de Co-VARIABLES

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición	Indicadores o Ítems
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativa, discreta	Escala	Años	Edad de la paciente
Tiempo de trabajo de parto	Tiempo de trabajo de parto desde el ingreso de la paciente a unidad de tococirugía hasta el nacimiento del recién nacido (RN)	Cualitativa	Nominal	Horas	1 hora 2 horas 3 horas, etc.
Factores de riesgo	Factores predisponentes para desencadenar una patología	Cualitativa	Nominal	Factores presentes	Obesidad, HAS, DM2, cesárea previa, multiparidad, anemia, etc.
Gestas	Número de embarazos que, ya tenido la paciente, independientemente si termino con parto, aborto, o cesárea	Cualitativa	Nominal	Número de embarazos ya sean partos, cesáreas o abortos	1. Parto 2. Cesárea 3. Aborto

XVI. METODOLOGÍA

El presente estudio de Investigación inició en su fase de trabajo de campo después de haber sido dictaminado por el Comité de Investigación y Ética en Investigación. Siendo un tipo de estudio descriptivo, transversal y no experimental. De todos los partos atendidos en el Hospital de la Mujer se obtuvieron únicamente aquellas pacientes en quienes se presentó hemorragia obstétrica posparto y colocación de balón de Bakri para su control. Se obtuvieron las variables con la información recabada en los expedientes clínicos, las cuales fueron: edad de la paciente, gestas, peso de los recién nacidos (RN), sangrado estimado por mililitros (ml), horas de trabajo de parto y factores de riesgo. Posteriormente, la información obtenida se capturó en el programa de Excel para contar con una base de datos completa y exportarlos para realizar el análisis utilizando el programa estadístico de SPSS Versión 25 y de esta manera recabar tablas y gráficas, así como un análisis estadístico.

XVII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó una base de datos la cual se proyectó con ayuda de información recabada en los expedientes clínicos de las pacientes que se realizó de manera personal con las variables a estudios como edad de la paciente, gestas, peso del recién nacido, sangrado estimado en mililitros, horas de trabajo de parto, factores de riesgo.

La información recabada se capturó en el programa de Excel para contar con una base de datos completa y hacer estudios estadísticos; realizando un análisis y utilizando el programa estadístico de SPSS Versión 25 tablas cruzadas para asociar variables. Para corroborar hipótesis se utilizó el coeficiente de contingencia de Pearson.

Recursos humanos: Investigador: Mirna Vargas Reyes

Recursos materiales:

- Programa Excel
- Programa SPSS Versión 25
- Biblioteca Virtual UNAM
- Archivo del Hospital de la Mujer
- Sala de expulsión en tocología, Hospital de la Mujer

XVIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación se rigió por las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki de 1964, con las modificaciones de Tokio de 1975, Venecia de 1983, Hong Kong de 1989, Somerset West de 1996 y de acuerdo a las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos en Ginebra de 2002 del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. Por lo que apegado a los documentos previos se mantuvo total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo, así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplaron las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

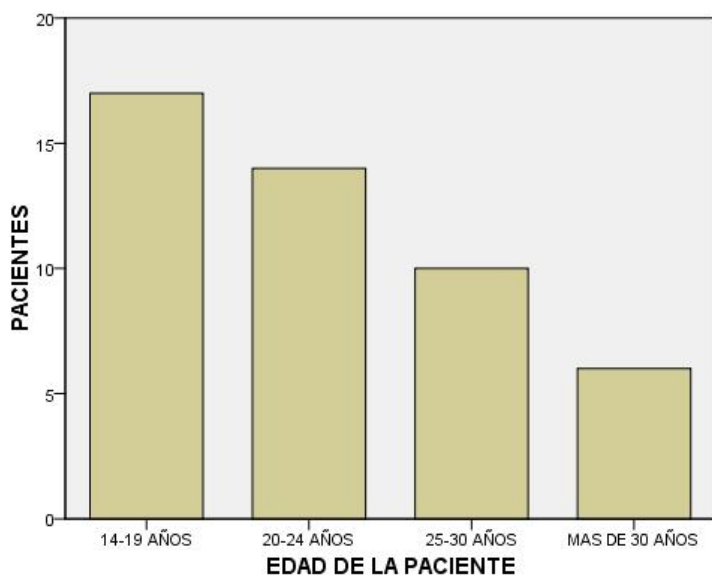
Por lo que ningún participante hasta el término del estudio sufrió daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Ya que este fue un estudio basado en recabar información por medio de expedientes clínicos. Y en caso de ser publicados los resultados se mantendrá el anonimato.

XIX. RESULTADOS

En los últimos 5 años se atendieron un total de 17, 601 partos vaginales, en el Hospital de la Mujer de Morelia. Y durante el periodo estudiado para esta investigación (junio 2019 a junio 2021), fueron 7128 partos vía vaginal.

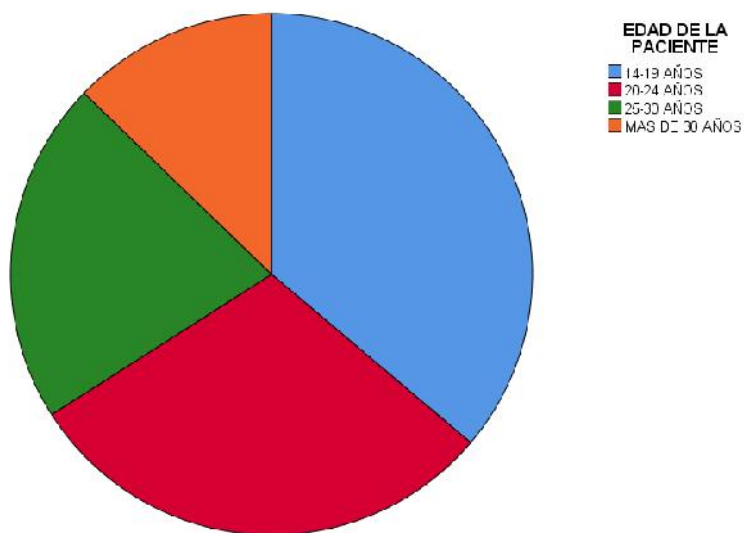
De éstos 7128 partos atendidos vía vaginal, se identificaron 47 pacientes que presentaron hemorragia obstétrica posparto más colocación de balón de Bakri, lo cual corresponde a un 0.65%. De las 47 pacientes se concluyó que todas presentaron eficacia al 100% tras uso del balón de Bakri para el control de la hemorragia obstétrica posparto.

De las 47 pacientes, se clasificaron en 4 grupos de acuerdo a sus edades, el grupo 1 corresponde a pacientes de 14-19 años del cual se tienen 17 pacientes, el grupo 2 corresponde a 20-24 años con 14 pacientes, el grupo 3 corresponde 25-30 años obteniendo 10 pacientes y el grupo 4 corresponde a las mayores de 30 años de las que obtuvieron 6 pacientes, en la gráfica 1 se muestra el número de pacientes por grupo, en la gráfica 2 y tabla 1 se muestra el porcentaje que corresponde a cada grupo clasificado por la edad.



Gráfica 1. Clasificación de pacientes de acuerdo a la edad.

En esta grafica se puede observar que es más la incidencia de hemorragia posparto en el grupo de edad entre 14 a 19 años correspondiendo a un 36.2% y con una incidencia mínima en el grupo de edad de más de 30 años correspondiendo a un 12.8%.



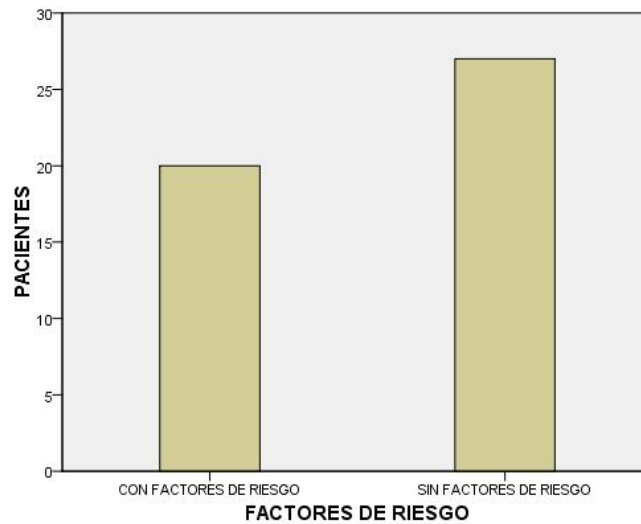
Gráfica 2. Porcentaje de pacientes de acuerdo a la edad.

		EDAD DE LA PACIENTE			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	14-19 AÑOS	17	36.2	36.2	36.2
	20-24 AÑOS	14	29.8	29.8	66.0
	25-30 AÑOS	10	21.3	21.3	87.2
	MAS DE 30 AÑOS	6	12.8	12.8	100.0
	Total	47	100.0	100.0	

Tabla 1. Porcentaje de pacientes de acuerdo a la edad.

Se clasificaron además en dos grupos valorando factores de riesgo como: cesárea previa, multiparidad, edad materna avanzada, anemia, obesidad, hipertensión y diabetes, de los cuales se obtuvieron 20 pacientes con factores de riesgo y 27 pacientes sin factores de riesgo. A continuación, se presentan los resultados en la gráfica número 3 y en la Tabla 2.

Se asocia a cifras estadísticamente significativas, lo cual hace relevante esta relación de las dos variables ($\chi^2 = 18.042$, $gl = 3$, $sig .000$). $P < 2.5$. (Tabla 3).



Gráfica 3. Relación: pacientes con y sin factores de riesgo.

Tabla cruzada
FACTORES DE RIESGO*EDAD DE LA PACIENTE

Recuento

		EDAD DE LA PACIENTE				Total
		14-19 AÑOS	20-24 AÑOS	25-30 AÑOS	MAS DE 30 AÑOS	
FACTORES DE RIESGO	CON FACTORES DE RIESGO	2	5	7	6	20
	SIN FACTORES DE RIESGO	15	9	3	0	27
Total		17	14	10	6	47

Tabla 2. Tabla cruzada: factores de riesgo y edad.

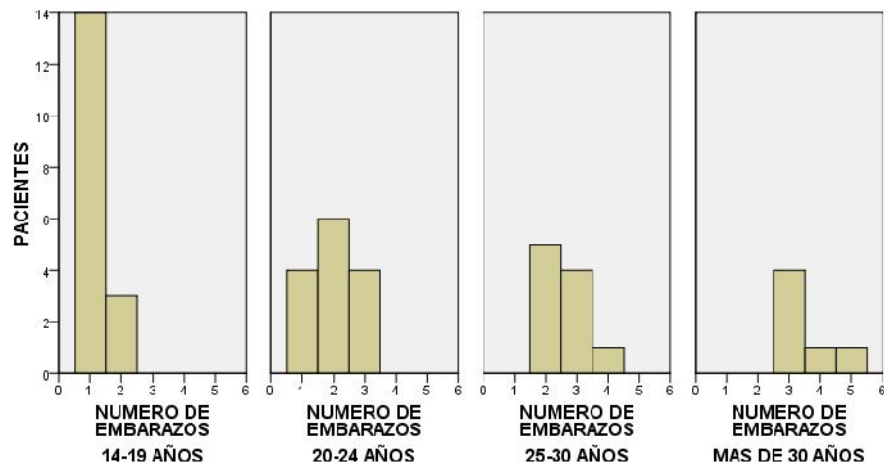
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18.042 ^a	3	.000
Razón de verosimilitud	21.328	3	.000
Asociación lineal por lineal	17.547	1	.000
N de casos válidos	47		

Tabla 3. Prueba Chi cuadrada: factores de riesgo y edad.

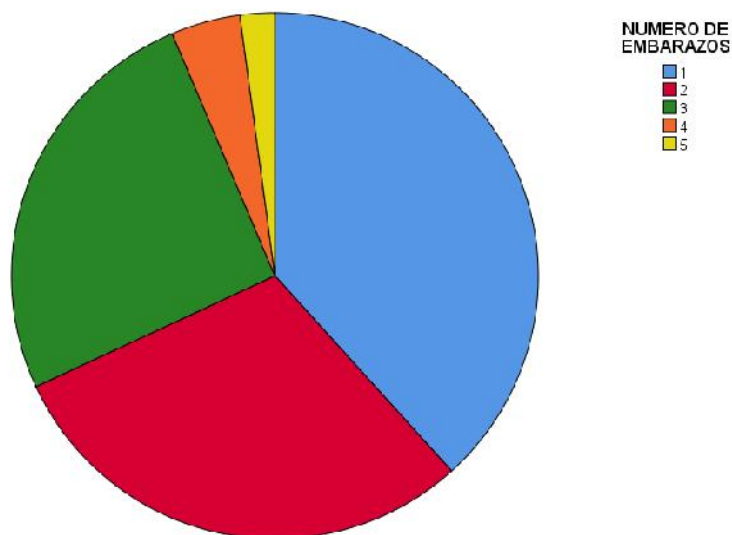
En la gráfica 4 se muestra una clasificación de las gestas de las pacientes de acuerdo a grupo etario, en el grupo 1 las pacientes con edad de 14-19 años se tuvieron 14 pacientes con 1 gesta y 3 pacientes con 2 gestas, en el grupo 2 las pacientes con edad de 20-24 años se tuvieron 4 pacientes con 1 gesta, 6 pacientes con 2 gestas y 4 pacientes con 3 gestas, en el grupo 3 las pacientes con edad de 25-30 años se tuvieron 5 pacientes con 2 gestas, 4 pacientes con 3 gestas y 1 pacientes con 4 gestas, en el grupo 4 las pacientes mayores de 30 años se tuvieron 4 pacientes con 3 gestas, 1 paciente con 4 gestas y 1 pacientes con 5 gestas. En la gráfica 5 y tabla 4 se muestra los porcentajes de acuerdo al número de gestas.

Con esto se asocia a cifras estadísticamente significativas, lo cual hace relevante esta relación de las dos variables ($\chi^2= 40.179$, $gl=12$, $sig .000$). $P < 13$. (Tabla 6).



Gráfica 4. Número de embarazos de acuerdo a la edad.

En esta grafica se puede observar que es mayor la incidencia de hemorragia posparto en mujeres primigestas correspondiendo a un 38.3%.



Gráfica 5. Porcentaje de acuerdo al número de embarazos.

		NUMERO DE EMBARAZOS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	18	38.3	38.3	38.3
	2	14	29.8	29.8	68.1
	3	12	25.5	25.5	93.6
	4	2	4.3	4.3	97.9
	5	1	2.1	2.1	100.0
Total		47	100.0	100.0	

Tabla 4. Número de embarazos.

Tabla cruzada
EDAD DE LA PACIENTE NUMERO DE EMBARAZOS

Recuento

		NUMERO DE EMBARAZOS					Total
		1	2	3	4	5	
EDAD DE LA PACIENTE	14-19 AÑOS	14	3	0	0	0	17
	20-24 AÑOS	4	6	4	0	0	14
	25-30 AÑOS	0	5	4	1	0	10
	MAS DE 30 AÑOS	0	0	4	1	1	6
Total		18	14	12	2	1	47

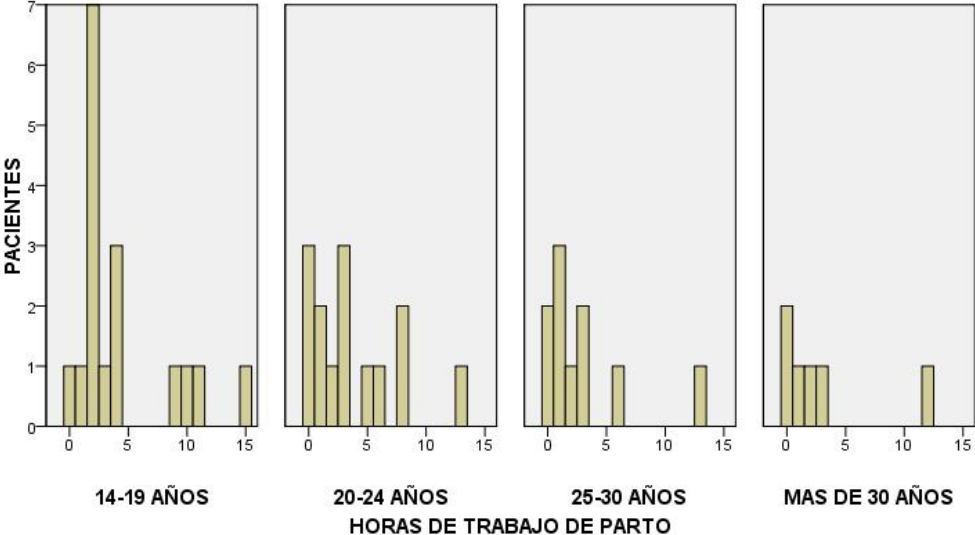
Tabla 5. Tabla cruzada: edad de la paciente y número de embarazos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	40.179 ^a	12	.000
Razón de verosimilitud	46.223	12	.000
Asociación lineal por lineal	27.859	1	.000
N de casos válidos	47		

Tabla 6. Prueba chi cuadrada: edad y número de embarazos.

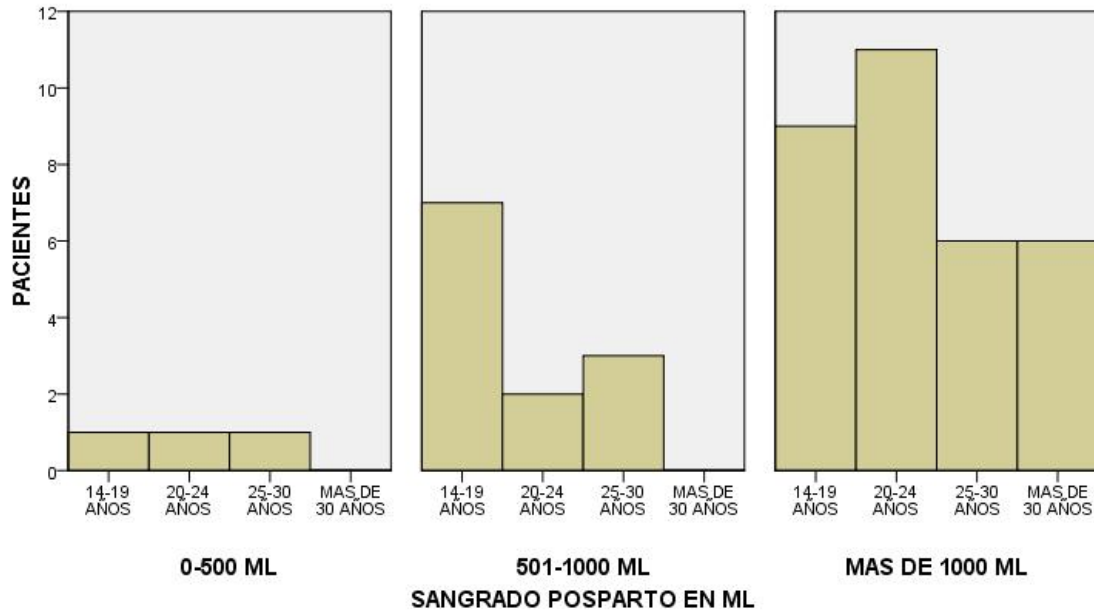
En la gráfica 6 se muestra las horas de parto de acuerdo en relación a la edad de las pacientes.



Gráfica 6. Relación: Horas de trabajo de parto y edad.

Se clasifica el sangrado posparto en 3 grupos: 0-500 ml, 501-1000 ml y más de 1000 ml. En la gráfica 7 se muestra el tipo de sangrado de acuerdo a las edades de las pacientes.

Asocia a cifras estadísticamente significativas lo cual hace relevante esta relación de las dos variables ($\chi^2 = 6.333$, $gl = 6$, $sig .387$). $P < .38$ (Tabla 8).



Gráfica 7. Clasificación del sangrado posparto de acuerdo a la edad.

Tabla cruzada
SANGRADO POSPARTO EN ML*EDAD DE LA PACIENTE

Recuento

		EDAD DE LA PACIENTE				Total
		14-19 AÑOS	20-24 AÑOS	25-30 AÑOS	MAS DE 30 AÑOS	
SANGRADO	0-500 ML	1	1	1	0	3
POSPARTO EN ML	501-1000 ML	7	2	3	0	12
	MAS DE 1000 ML	9	11	6	6	32
Total		17	14	10	6	47

Tabla 7. Sangrado posparto y edad.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.333 ^a	6	.387
Razón de verosimilitud	8.015	6	.237
Asociación lineal por lineal	1.864	1	.172
N de casos válidos	47		

Tabla 8. Prueba chi cuadrada: sangrado posparto y edad.

En estas tablas se puede observar que fue mayor la incidencia de un sangrado mayor de 1000 ml, correspondiente a 32 pacientes de las 47 estudiadas, en pacientes primigestas y trigestas.

Tabla cruzada
NUMERO DE EMBARAZOS*SANGRADO POSPARTO EN ML

Recuento

		SANGRADO POSPARTO EN ML			Total
		0-500 ML	501-1000 ML	MAS DE 1000 ML	
NUMERO DE EMBARAZOS	1	0	7	11	18
	2	2	3	9	14
	3	0	2	10	12
	4	1	0	1	2
	5	0	0	1	1
Total		3	12	32	47

Tabla 9. Número de embarazos y sangrado posparto.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.609 ^a	8	.126
Razón de verosimilitud	11.255	8	.188
Asociación lineal por lineal	.109	1	.741
N de casos válidos	47		

a. 12 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .06.

Tabla 10. Prueba chi cuadrada: Número de embarazos y sangrado posparto.

XX. DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación podemos evidenciar que el uso del Balón Bakri resulta efectivo en el manejo de Hemorragias Postparto sin requerir de algún otro manejo quirúrgico. En nuestro estudio se revisó la Historia Clínica de 47 pacientes, en las cuales se utilizó el Balón de Bakri, siendo efectivo en las mismas 47 pacientes que representa el 100% de los casos, frenando el sangrado; y de esta manera se permitió preservar la vida fértil de estas mujeres.

En un estudio realizado en España en el 2008, por (Rodó Rodríguez Carlota, 2010) en donde se trataron a 5 pacientes que presentaron Hemorragia Postparto, fue demostrado también la efectividad del uso del Balón Intrauterino en un 100%; concluyendo de esta manera que constituye un método eficiente en el control de Hemorragia Postparto.

En México (De la Luna y Olsen E, y otros, 2017), realizaron un estudio prospectivo y observacional en dos unidades hospitalarias: Hospital General Silao y Hospital General los Reyes, en donde se incluyeron 20 pacientes con hemorragia postparto y transcesárea a las que se les aplicó el Balón, luego del fallo de los uterotónicos. La cantidad de sangrado después de la aplicación fue menor y se obtuvo una adecuada respuesta. En 95% de los casos fue favorable en el control de la hemorragia y sin complicaciones. Demostrando también la eficacia del Balón Intrauterino.

De esta manera se determina que en el presente estudio al igual que en estudios anteriores, realizados en diferentes países se demuestra la eficacia y valor que tiene el uso del Balón de Bakri en el manejo de la Hemorragia Postparto.

Con la implementación del Balón de Bakri se logra disminuir la tasa de mortalidad materna y a su vez las histerectomías Obstétricas con un proceso mínimamente invasivo, de fácil acceso y aplicación, que ayudara a minimizar los costos institucionales con la pronta recuperación de todas aquellas pacientes que presenten Hemorragias Postparto.

Por ello se pretende fomentar estos estudios, para aumentar el número de investigaciones y realizar comparaciones entre este y otros métodos para el manejo de la Hemorragia postparto, pudiendo demostrar su efectividad.

XXI. CONCLUSIONES

1. El presente protocolo de estudio se llevó a cabo en 47 pacientes en quienes se utilizó balón de Bakri para control de la hemorragia posparto.
2. Se obtuvo como resultado una eficacia del 100% ya que en las mismas 47 pacientes cesó el sangrado sin requerir de algún método quirúrgico.
3. El mayor porcentaje de pacientes en quienes se presentaron hemorragia postparto y se hizo uso del Balón de Bakri fue en primigestas con un 38.3%.
4. Se registró que en pacientes adolescentes (14 a 19 años) son las que tuvieron más incidencia de hemorragia posparto, correspondiendo a un 36.2%.
5. El uso del balón de Bakri en todas las literaturas analizadas y también estudiado en este protocolo, resultó ser eficaz, fácil de usar y como un método no invasivo.

XXII. LIMITACIONES

En este último año lo que se ha estado viviendo es la situación de la pandemia por el SARS COV 2. De tal manera que puede ser que no hayamos captado ciertas pacientes. Otro punto importante es además que algunos expedientes se encontraban como depurados y pues eran pacientes ya no registradas.

Si se hubiera capturado un mayor número de pacientes en la investigación, se habría proporcionado tal vez, más resultados estadísticamente significativos.

XXIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Rodó Rodríguez Carlota; Tratamiento de la Hemorragia Uterina posparto mediante taponamiento mecánico con Balón Intrauterino; ELSEVIER ESPAÑA; 2010; págs. 163-166.
- [2] Erika Fonseca Chimá; Balon de Bakri en Hemorragia Posparto en Medellín (Colombia): Reporte de caso y Revisión de la Literatura; Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, vol. 61 no. 4; 2010; págs. 335-340.
- [3] Javier Rodriguez Kovacs; Uso del Balón SOS Bakri en atonia uterina. Serie de casos en un hospital universitario de tercer nivel; Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela, vol. 73 no. 2; 2013; págs. 88-98.
- [4] Antonio Pardo Novak; Dispositivo para la Hemorragia puerperal (balón hemostático); Revista Científica Medica; vol. 16 no. 1; 2013; págs. 32-34
- [5] De la Luna y Olsen E.; Experiencia del balón de bakri con hemorragia obstétrica; Gineco. I Obstet. Mex.; vol 85 no. 11; 2017; págs. 719-726.
- [6] Carlos Eduardo Fuchner Soruco; Hemorragia posparto; FLASOG; págs. 1- 130
- [7] J. Aumiphin; Tratamientos quirúrgicos y alternativas no médicas en las hemorragias pos parto; EMC Ginecología y Obstetricia; vol 54 no. 3; 2018; págs. 1-12
- [8] Dr Roberto Casale; CONSENSO Hemorragia posparto; SOGIBA 2018 págs. 1-26
- [9] Diagnostico y Tratamiento del Choque Hemorrágico en Obstetricia; GPC; IMSS; 2017; págs. 1-74
- [10] Santiago Cabrera Ramos; Hemorragia Postparto; Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, vol 56; 2010; págs. 23-31
- [11] Yoan Hernández Cabrera; Alternativas quirúrgicas conservadoras del útero ante la hemorragia posparto; vol 15 no. 5; 2017; págs. 684-693

- [12] Veronica Maria de Jesus Ortega- Castillo; Control de la hemorragia obstétrica con balón de bakri; Artículo Original; Ginecol Obstet Mex; vol. 81; 2013, págs. 435-439.
- [13] V.M. Vargas – Aguilar; Hemorragia obstétrica manejada com balon de bakri; Ginecologia y Obstetricia; ELSEVIER; 2013; págs. 107- 111
- [14] L. Ossè; Hemorragias obstétricas; EMC- Ginecologia y Obstetricia; ClinicalKey- ELSEVIER; vol 56; 2020; págs. 1-7
- [15] Karrie E. Francois y Michael R. Foley; Hemorragia pre y posparto; ELSEVIER; capitulo 18; 2019; págs. 415-444
- [16] Sebastian Suarez MD; Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis; American Journal of Obstetrics and Gynecology; vol 222 no. 4; 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.11.1287>
- [17] García – Lavanderira S; Hemorragia posparto secundaria o tardia; Ginecol Obstet Mex. Vol. 85 no. 4; 2017; págs. 254- 266.
- [18] Diana Campos Lòpez; Hemorragia posparto; Revista Medica de Costa Rica y Cetroamérica LXXI (613); 2014; págs. 785-788.
- [19] Juan Luis Garcia- Benavides; Hemorragia obstétrica posparto: propuesta de un manejo basico integral, algoritmo de las 3 “C”; Revista Mexicana de Anestesiologia.; vol 41 suplemento 1; 2018; págs. 190-194.
- [20] Yoan Hernández Cabrera; Aplicacion del Balon de Bakri ante hemorragia obstétrica posparto: Presentacion de un caso; Centro Materno Infantil de Cienfuegos, Cuba; vol 17 no. 5; 2020; Págs. 728-733
- [21] Maiju Grönvall; SEVERE POSTPARTUM HEMORRHAGE: Etiology, management and long-term outcome with special emphasis on novel methods of management; Departament of Obstetrics and Ginecology; University Helnsinki; 2020; págs. 7-46
- [22] Nazdar Raouf MD and Hameed Abdullah MD; Saving Mothers’ lives and uterus by intrauterine foley's catheter ballooning tamponade during post-partum hemorrhage; International Journal of Clinical Obstetrics and Ginecology; 2020; págs. 260-265

DOI: <https://doi.org/10.33545/gynae.2020.v4.i2d.534>

[23] Maryam Gorji ;Effect of Bakri Ballon on Managing Postpartum Hemorrhage: A caso series;; vol 23 no. 3; 2019; págs. 278-285. DOI: <https://doi.org/10.32598/JQUMS.23.3.278>

[24] Revista FASGO; Federacion Argentina de Sociedades de Ginecologia y Obstetricia; vol 19; 2020; págs. 1-85

[25] Yolanda Reynosa Oviedo; EFICACIA Y SEGURIDAD DEL TAPONAMIENTO UTERINO PARA CONTROL DE HEMORRAGIA Y DISMINUCIÓN DE HISTERECTOMÍA OBSTÉTRICA. COHORTE HISTÓRICA EN NUEVO LEÓN, MÉXICO; Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecologia; vol 66 no. 3; 2015; págs. 186- 194. DOI: <http://dx.doi.org/10.18597/rcog.23>

[26] Hong Li; Intraluminal Pressure Difference of Bakri Balloon in the positive Tamponade test During the Management of severe Post-Partum Hemorrhage; vol. 14 no. 4; 2019; págs. 11524-11527. DOI: 10.26717/BJSTR.2019.15.002735

[27] H. Karlsson; Hemorragia posparto; An. Sist. Sanit. Navar. Vol 32 suplemento 1; 2009; págs. 159-167

[28] Arcenio Luis Vargas- Avila; Manejo de la lesion hepática perforante com Balon de Bakri. Presentacion de un caso; Medigraphic; vol 41 no. 1; 2019; págs. 47- 53.

[29] Cruz Cruz D.; Tratamiento activo de la hemorragia posparto y colocación de balon de Bakri en pacientes primigestas y multigestas; Ginecol Obstet Mex.; vol 84 no. 5; 2016; págs. 279-286.

[30] Manejo breve de la práctica clínica en emergencia obstétrica. Recomendación para la prevención, diagnóstico y tratamiento; Ministerio de Salud República Argentina; Edición 2015; págs. 1-42

XXIV. ANEXOS

- Carta de aprobación del Comité de Bioética
- Carta de aprobación del jefe de Enseñanza



Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo

Dependencia	SECRETARÍA DE SALUD	
Sub-dependencia	HOSPITAL DE LA MUJER	
Oficina	Enseñanza Médica, Investigación y Capacitación	
No. de oficio	090/2021/	003345
Expediente		
Asunto:		

"2021 Año de la Independencia"

ASUNTO: Terminación de Tesis

Morelia, Mich., a 01 JUN 2021

C. DRA. MIRNA VARGAS REYES
MÉDICA RESIDENTE
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
PRESENTE.

Una vez atendidas las observaciones a la última revisión Metodológica y Estadística, basada en la Guía para la elaboración de Tesis de este nosocomio, a través de la Coordinación de Investigación del Departamento de Enseñanza Médica, Investigación y Capacitación; no existe objeción alguna para que continúe sus trámites correspondientes para la programación en tiempo y forma de su titulación oportuna, basada en la Tesis:

"EFICACIA DEL USO DEL BALON DE BAKRI PARA EL CONTROL DE LA HEMORRAGIA OBSTETRICA POSPARTO"

Sin otro particular, reciba cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
JEFE DE ENSEÑANZA Y CAPACITACION


DR. JUAN ANGEL REYES GONZALEZ

C.c.p. Archivo y Minutario.
 JM/EM/

"El contenido del presente documento es responsabilidad directa del titular del Área Administrativa que lo genera, en apego a sus atribuciones"

#MichoacánSeEscucha

Al contestar este oficio, citense los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho



Gobierno del Estado
de Michoacán de Ocampo

Dependencia: Secretaría de Salud
Subdependencia: HOSPITAL DE LA MUJER
Oficina: DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA / CAPACITACION
No. De Oficio : 090 /
Expediente:

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

ASUNTO: CARTA DE ACEPTACION.

Morelia, Mich. a 13 de Agosto de 2019

**DRA. MIRNA VARGAS REYES
PRESENTE.**

Por este conducto me permito informar a usted que el Protocolo de Investigación "EFICACIA DEL USO DEL BALÓN DE BAKRI EN EL CONTROL DE LA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA POSPARTO" ha sido aceptado para llevarse a cabo en este Hospital, ya que se han cubierto los requisitos correspondientes. Por lo cual se le autoriza revisar expedientes y estadísticas de este hospital.

Sin más por el momento reciba un cordial saludo.

**ATENTAMENTE
COORDINADOR DE INVESTIGACION**

**VO.BO.
JEFA DE ENSEÑANZA Y CAPACITACION**

DR. JUAN ANGEL REYES GONZÁLEZ

DRA. JULIA ISABEL LOPEZ BENITEZ

C.e.p.- Archivo / Minutario.
VLLA/kaja*

Al contestar este oficio, citense los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho