

## Experiencia en el uso del balón SOS Bakri y balón artesanal en la hemorragia posparto por atonía uterina

Drs. Launic Jiménez,<sup>1</sup> Jesús Veroes,<sup>2</sup> Mary Vera,<sup>1</sup> Marielys Colmenares,<sup>1</sup> Jonel Di Muro,<sup>3</sup> Daniel Márquez.<sup>3</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la efectividad del uso del balón SOS Bakri y del balón artesanal con condón en casos de hemorragia posparto por atonía uterina.

**Métodos:** Estudio prospectivo que incluyó 12 pacientes con hemorragia posparto por atonía uterina, sin respuesta al tratamiento médico. Se realizó taponamiento uterino con balón SOS Bakri en 6 pacientes y con balón artesanal en 6. Todas recibieron oxitocina, antibioticoterapia y vigilancia de signos vitales y pérdidas hemáticas. Se siguió el protocolo de retiro oportuno.

**Resultados:** La edad media fue  $26\pm 5,58$  y  $19,66\pm 4,27$  años, respectivamente. No se identificó factor de riesgo para atonía uterina en 10 pacientes; una presentó embarazo gemelar con ruptura prematura de membranas y una polihidramnios. La atonía uterina se presentó transcurridos  $10\pm 3,33$  minutos desde el parto y el taponamiento se practicó a una media de  $15,55\pm 6,82$  minutos del diagnóstico. El tratamiento con balón artesanal fue exitoso en todos los casos. En el grupo de balón de Bakri, una paciente ameritó histerectomía periparto inmediata. La duración media del taponamiento fue  $7\pm 3,09$  y  $8\pm 0,8$  horas respectivamente. Dos pacientes requirieron hemoderivados. La estancia hospitalaria fue de  $4\pm 1,09$  días para el grupo Bakri y  $3,33\pm 0,51$  días para el grupo artesanal. La altura uterina a la colocación fue, en promedio, de  $20,5\pm 1,87$  cm y  $20,5\pm 0,54$  cm para cada grupo y al retiro fue de  $17,33\pm 1,03$  cm y  $17,66\pm 0,51$  cm, respectivamente. No hubo diferencia significativa en los parámetros hemodinámicos.

**Conclusión:** Ambas alternativas de taponamiento reportaron ser útiles y eficaces para reducir el sangrado y tratar la hemorragia posparto.

**Palabras clave:** Hemorragia posparto, Atonía uterina, Taponamiento uterino Balón SOS Bakri, Balón artesanal con condón.

### SUMMARY

**Objective:** To evaluate the effectiveness of the use of the SOS Bakri balloon and the handcrafted ball with condom in cases of postpartum haemorrhage due to uterine atony.

**Methods:** Prospective study that included 12 patients with postpartum bleeding for uterine atony, without response to medical treatment. Uterine capping was performed with SOS Bakri balloon in 6 patients and with artisanal balloon in 6. All received oxytocin, antibiotic therapy and surveillance of vital signs and blood losses. The timely withdrawal protocol was followed.

**Results:** The average age was 26-5.58 and 19.66-4.27 years, respectively. No risk factor for uterine atony was identified in 10 patients; one had twin pregnancy with premature rupture of membranes and polyhydramnios. Uterine atony occurred within 10 to 3.33 minutes of delivery and plugging was performed at an average of 15.55-6.82 minutes of diagnosis. Handcrafted ball treatment was successful in all cases. In Bakri's balloon group, a patient warranted immediate peripartum hysterectomy. The average duration of the capping was 7-3.09 and 8-0.8 hours respectively. Two patients required blood products. The hospital stay was 4-1.09 days for the Bakri group and 3.33-0.51 days for the artisanal group. The uterine height at placement was, on average, 20.5-1.87 cm and 20.5-0.54 cm for each group and at retreat was 17.33-1.03 cm and 17.66-0.51 cm, respectively. There was no significant difference in hemodynamic parameters.

**Conclusion:** Both capping alternatives were reported to be useful and effective in reducing bleeding and treating postpartum bleeding.

**Keywords:** Postpartum hemorrhage, Uterine atony, Uterine tamponade SOS Bakri balloon, Artisanal balloon with condom.

<sup>1</sup>Gineco Obstetra. Depart. Obstet. Ginecol. Hosp. Univ. "Dr. Luis Razetti", Barcelona. Anzoátegui. <sup>2</sup>Medicina Materno-Fetal. Maternidad "Concepción Palacios". Caracas, Universidad Central de

Venezuela. <sup>3</sup> Gineco Obstetra - Perinatólogo. Hospital Universitario de Caracas, Universidad Central de Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

La hemorragia posparto (HPP) es la principal causa de mortalidad y morbilidad materna alrededor el mundo. En 2017, la hemorragia materna fue responsable de más de 38 000 muertes, de las cuales más del 90 % ocurrió en países de bajos y medianos ingresos. Más de 1,5 millones de mujeres anualmente tienen complicaciones relacionadas con la hemorragia durante el embarazo y el puerperio (1). En Venezuela, la HPP como causa de muerte materna, se ubica dentro de los 3 primeros lugares (2). Según una revisión realizada por los autores para este reporte, en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela, durante el año 2017, la HPP figuró como la segunda causa directa de mortalidad, registrándose 43 muertes maternas de las cuales 6 correspondieron a HPP.

Los factores predisponentes y la etiología para la HPP incluyen embarazo múltiple, macrosomía fetal, placentación anormal, gran multiparidad, edad avanzada, obesidad, trabajo de parto precipitado o prolongado, inducción del trabajo de parto, cesárea, corioamnionitis, atonía uterina, placenta retenida, laceraciones del tracto genital, productos retenidos de la concepción, trastornos de la coagulación entre otros (1).

El tratamiento apropiado de la HPP en etapa inicial incluye masaje uterino, uterotónicos, ácido tranexámico (1). Históricamente, el tratamiento de la HPP persistente, cuando las intervenciones farmacológicas no podían controlar la hemorragia debido a un tono uterino deficiente, la respuesta inmediata requería intervenciones como la histerectomía. Anteriormente era realizada como un procedimiento salvavidas en el posparto, pero produce esterilización, morbilidad y mortalidad materna significativa. Rossi y col. (3) reportaron 56 % de tasa de morbilidad materna y 2,6 % de mortalidad. Además, la histerectomía posparto está asociada con un impacto psicológico significativo. Michelet y col. (4) informaron que el 64 % de las

mujeres que se sometieron la histerectomía posparto experimentó estrés postraumático.

En la actualidad, ante el fracaso de las drogas útero-tónicas y el masaje, existe un abanico de posibilidades terapéuticas conservadoras que deben considerarse antes de un tratamiento quirúrgico radical como la histerectomía. En casos de sangrado refractario, se puede realizar taponamiento uterino con balón (TUB), embolización de arteria uterina y otros procedimientos quirúrgicos (5).

El TUB podría reducir la cantidad de sangre perdida mediante el aumento de presión intraluminal dentro del útero generada por el balón hidrostático, suficiente como para contrarrestar la presión arterial sistólica y así yugular la hemorragia (2).

A través del tiempo han surgido dispositivos con forma de globo para el manejo de HPP como tratamiento no quirúrgico efectivo. Los primeros reportados fueron la sonda de Foley, Rusch, el Sengstaken – Blakemore, hasta ser diseñado sistemas de taponamiento con propósito obstétrico como el balón SOS Bakri (Cook Medical, Bloomington, Indiana, USA) (figura 1A); más recientemente el balón BT-Cath (*Utah Medical Products, Inc.*, Midvale, Utah, USA) y el sistema de taponamiento de doble balón ebb (BridgeMaster medical, Abington, Reino Unido) (6).

En países de bajos ingresos, se ha utilizado sistemas de taponamiento uterino con un balón artesanal (TUBA) más simple y económico, que consiste en un catéter, condón y jeringa (7), (figura 1B). En la India, idearon el balón Chhattisgarh, que es una modificación del TUBA con la incorporación de drenaje (8).

Se realiza una investigación con el propósito de evaluar la efectividad del uso del balón SOS Bakri y del balón artesanal con condón en casos de HPP por atonía uterina.

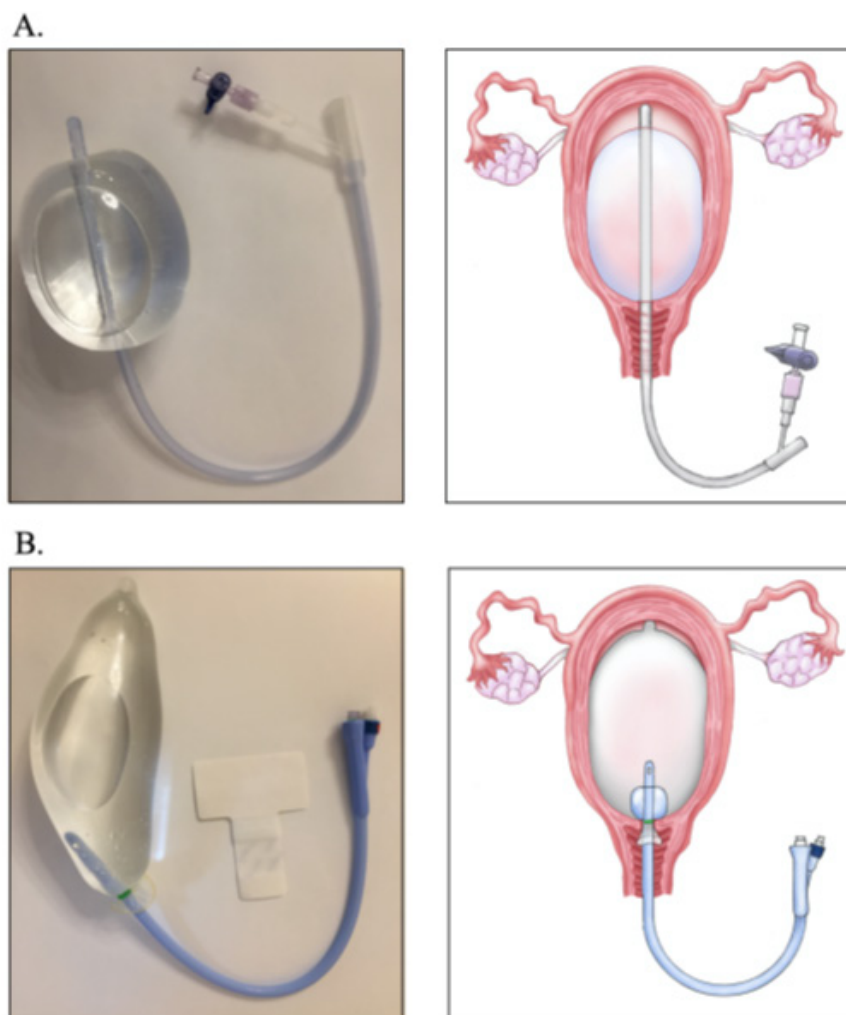


Figura 1. A: Balón SOS Bakri. B: Balón artesanal con condón. Tomado de: Suarez y col. (1).

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, longitudinal. Se llevó a cabo en el periodo transcurrido entre el mes de marzo y septiembre del 2018 en el Hospital Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui, Venezuela.

Las participantes elegibles objeto de estudio fueron 12 pacientes con gestación mayor a 28 semanas quienes posteriormente a un parto vaginal

presentaron hemorragia posparto por atonía uterina sin respuesta a la primera etapa de tratamiento médico, previo consentimiento informado.

Aquellas pacientes con hemorragias posparto producidas por lesiones perineales, vaginales o cervicales, retención de restos ovulares, inversión o ruptura uterina, placenta previa, acretismo placentario y diagnóstico de corioamnionitis fueron excluidas del estudio.

*EXPERIENCIA EN EL USO DEL BALÓN SOS BAKRI Y BALÓN ARTESANAL  
EN LA HEMORRAGIA POSPARTO POR ATONIA UTERINA*

Una vez diagnosticada la HPP se procedió a cateterizar una segunda vía periférica con catéter jelco número 16 o 18, hidratación parenteral con 1000 cc de solución 0,9 % o Ringer lactato, administración de tratamiento médico y masaje uterino, sin respuesta. Ante una atonía uterina se plantea el taponamiento como una opción terapéutica conservadora.

Se realizó TUB con la paciente en posición ginecológica, previa asepsia y antisepsia se procedió a pinzar labio anterior de cuello uterino con pinza de Föerster, se introdujo el balón a través de orificio cervical externo con ayuda de una segunda pinza de Föerster hasta alcanzar el fondo uterino, se llenó el balón con 500 cc de solución 0,9 % corroborando la adecuada posición del mismo, finalmente se colocó un relleno vaginal utilizando una compresa para evitar la expulsión del balón.

Se realizó taponamiento uterino con balón SOS Bakri (TUBB) en 6 pacientes. En este caso el balón se conectó a bolsa recolectora y se cuantificaron las pérdidas hemáticas horarias.

A un total de 6 pacientes se les aplicó TUBA. Se confeccionó el balón con condón y una sonda de Foley número 16 o 18, a la cual se le corto el extremo distal, se introdujo esta punta al condón y aproximadamente a 5 dedos de este extremo se procedió a realizar la sujeción del mismo a la sonda con sutura de seda, con una intensidad tal que no permitiera la salida de la solución y que al mismo tiempo no obliterara la luz de la sonda (figura 2, 3 y 4). No se colocó bolsa recolectora, se obliteró el extremo proximal de la sonda.

En ambos grupos se realizó medición y registro de la altura uterina posterior a la colocación y seguidamente cada hora.

Se consideró falla del TUB cuando pasados 15 minutos,



Figura 2. Materiales para confeccionar un balón artesanal con condón.



Figura 3. Procedimiento para realizar el balón artesanal con condón. Se realiza la sujeción del condón a la sonda con sutura de seda.



Figura 4. Balón artesanal con condón llenado con solución fisiológica.

no se lograra detener el sangrado y se requiriera de un procedimiento quirúrgico.

Se mantuvo a las pacientes en observación en el área de sala de partos recibiendo oxitocina de forma continua, 20 unidades vía endovenosa (VEV), antibioticoterapia y vigilancia, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, frecuencia cardíaca, pérdidas hemáticas a través de la bolsa recolectora en el caso de balón SOS Bakri, altura uterina y diuresis horaria e índice de choque hasta recuperar las condiciones clínicas necesarias para el protocolo de retiro oportuno cuando posterior a 6 horas de haberse realizado el taponamiento se mantuvieran parámetros hemodinámicos estables en 2 oportunidades, con un intervalo de una hora y un descenso o mantenimiento de la altura uterina; extrayendo en forma progresiva 50 cc cada 20 min para un total de 150 cc/hora, con medición de signos vitales antes y durante la extracción de cada 100 cc. Se realizaron controles de laboratorio durante y posterior al procedimiento.

Análisis estadístico: Se utilizó estadística descriptiva para variables numéricas: medias, medianas, desviación estándar y coeficiente de correlación de Pearson; para variables cualitativas se aplicaron porcentajes y proporciones. La mayor parte de los datos y resultados obtenidos se presentaron mediante tablas y gráficos estadísticos diseñados para tal fin, fueron recolectados y organizados mediante el uso de la aplicación de *Office Microsoft Excel*.

## RESULTADOS

Las características perinatales de las participantes del estudio están presentadas en la tabla 1. La edad media de las participantes fue  $26 \pm 5,58$  y  $19,66 \pm 4,27$  años para cada grupo. Los grupos fueron homogéneos en relación con el peso al nacer, sin diferencia estadísticamente significativa. En cuanto a la edad gestacional promedio, estas estuvieron a término.

Tabla 1. Características perinatales

Características	Grupo TUBB n=6 $\chi \pm DE$	Grupo TUBA n=6 $\chi \pm DE$	p
Edad	$26 \pm 5,58$	$19,66 \pm 4,27$	0,067
Edad Gestacional	$37,5 \pm 2,42$	$38,16 \pm 1,83$	0,201
Peso al nacer	$2915 \pm 659,71$	$2825 \pm 253,83$	0,128

No hubo factor de riesgo identificable para atonía uterina en 10 pacientes. Una paciente presentó 2 factores de riesgo asociados: embarazo gemelar con ruptura prematura de membranas; otra gestante presentó un factor de riesgo único que correspondió a un caso de polihidramnios.

El tiempo entre la expulsión del producto de la concepción y la atonía uterina tuvo un promedio de  $10 \pm 3,33$  minutos. Entre el momento del diagnóstico y la colocación del taponamiento uterino transcurrieron en promedio  $15,55 \pm 6,82$  minutos.

La totalidad de las pacientes a quienes se les realizó TUBA fueron tratadas con éxito sin complicaciones, ni intervenciones quirúrgicas asociadas. En el caso de las pacientes tratadas con TUBB, no fue posible controlar el sangrado uterino en uno de los casos, siendo sometida a histerectomía periparto inmediata.

En ninguno de los grupos se registró desplazamiento o salida espontánea del balón.

La pérdida hemática promedio a los 5 minutos de insertado el balón SOS Bakri fue de 63,33 cc, con una pérdida total de 105 cc en las 7 horas que tuvieron dicho balón, este parámetro no fue evaluado con el balón artesanal ya que la configuración del mismo no lo permitió.

*EXPERIENCIA EN EL USO DEL BALÓN SOS BAKRI Y BALÓN ARTESANAL  
EN LA HEMORRAGIA POSPARTO POR ATONIA UTERINA*

La duración del taponamiento tuvo un promedio de  $7 \pm 3,09$  horas en el caso de TUBB y de  $8 \pm 0,8$  horas para TUBA, con un promedio general, para ambos grupos, de  $7,5 \pm 2,23$  horas.

Solo 2 pacientes requirieron la administración de hemoderivados, cada una recibió una unidad de concentrado globular y a una de ellas, además, se le administraron 6 unidades de plasma fresco congelado, requiriendo esta última 2 días de hospitalización en unidad de cuidados intensivos.

El tiempo de estancia hospitalaria para los casos de TUBB fue de  $4 \pm 1,09$  días. Para los casos de TUBA la estancia hospitalaria fue de  $3,33 \pm 0,51$  días.

La altura uterina como signo clínico indirecto de la recuperación de la contractilidad uterina fue, en promedio, de  $20,5 \pm 1,87$  cm y  $20,5 \pm 0,54$  cm para el grupo de TUBB y TUBA, respectivamente, para el momento de la colocación. En contraste con  $17,33 \pm 1,03$  cm y  $17,66 \pm 0,51$  cm para el grupo de TUBB y TUBA respectivamente, para el momento del retiro. En ninguno de los casos hubo ascenso del fondo uterino.

En cuanto a los parámetros hemodinámicos, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos con respecto a la presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, índice de choque y hematocrito antes y después de la intervención (Tabla 2). En ambos grupos, se observó la recuperación de estas medidas antes y después del evento.

Tabla 2. Comportamiento hemodinámico en pacientes antes y después del taponamiento

Hemodinamia	Grupo TUBB n=6 $\bar{x} \pm DE$	Grupo TUBA n=6 $\bar{x} \pm DE$	p
<b>Antes de TUB</b>			
PA Sistólica (mmHg)	103,66 $\pm$ 4,84	107,33 $\pm$ 5,08	0,184
PA Diastólica (mmHg)	66,16 $\pm$ 5,45	58,83 $\pm$ 5,26	0,022
Frecuencia cardíaca (lpm)	84,16 $\pm$ 5,70	93 $\pm$ 5,13	0,286
Índice de Choque	0,81 $\pm$ 0,06	0,87 $\pm$ 0,08	0,069
Hemoglobina (g/dl)	11,16 $\pm$ 1,00	9,91 $\pm$ 1,08	0,009
Hematocrito (%)	36,2 $\pm$ 2,71	32,66 $\pm$ 4,92	0,185
<b>Después de TUB</b>			
PA Sistólica (mmHg)	103 $\pm$ 4,77	109,66 $\pm$ 5,71	0,469
PA Diastólica (mmHg)	62,5 $\pm$ 2,07	66 $\pm$ 4,85	0,456
Frecuencia cardíaca (lpm)	79,16 $\pm$ 3,18	80,5 $\pm$ 4,54	0,201
Índice de Choque	0,77 $\pm$ 0,05	0,73 $\pm$ 0,06	0,378
Hemoglobina (g/dl)	8,76 $\pm$ 0,91	8,98 $\pm$ 0,04	0,538
Hematocrito (%)	27,9 $\pm$ 3,58	29,33 $\pm$ 1,86	0,729

TUBB: taponamiento uterino con Balón de Bakri

TUBA: taponamiento uterino con balón artesanal

PA: presión arterial.

## DISCUSIÓN

Darwish y col. (9), realizaron un estudio comparativo de TUB analizando el balón SOS Bakri y el artesanal con condón, en el que la edad media de sus participantes fue de 28,0 años; la edad gestacional promedio fue de  $37,64 \pm 2,69$  y  $37,94 \pm 3,00$  semanas para cada grupo y promedios de peso al nacer en gramos de  $3024,24 \pm 811,26$  y  $3063,64 \pm 717,56$  respectivamente, mostrando, de la misma manera que en esta serie, valores sin significancia estadística ( $p=0,427$  y  $0,658$ ). En relación con la ausencia de factor de riesgo identificable para atonía uterina en 10 pacientes, los resultados son consistentes con el reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el que se establece que la mayoría de las mujeres que presentan HPP no poseen factores de riesgo clínicos, ni antecedentes identificables (10).

En esta serie, todas las pacientes a quienes se les realizó TUBA fueron tratadas con éxito, sin complicaciones, ni intervenciones quirúrgicas asociadas. Rathore y col. (11) señalaron una tasa de éxito del TUBA en el control de la hemorragia de 94,4 %. Sin embargo, como se describió previamente, en el grupo de las pacientes tratadas con TUBB, no fue posible controlar el sangrado uterino en uno de los casos, siendo sometida a histerectomía periparto inmediata. Olsen y col. (6) reportaron una tasa de éxito del TUBB del 67,57 %. Grange y col. (5) identificaron predictores de falla del taponamiento con balón intrauterino SOS Bakri en 108 pacientes, obteniendo una tasa de éxito del 74,1 % (80 pacientes). De igual manera, 28 mujeres, requirieron procedimientos invasivos (19 embolizaciones y 9 procedimientos quirúrgicos con 5 histerectomías periparto). En una revisión realizada por Whright y col. (12), la histerectomía fue necesaria en 6 % de las mujeres que requirieron el TUBB. En contraposición a estos hallazgos, Rodríguez-Kovacs y col. (2) describieron el taponamiento uterino con balón SOS Bakri eficaz en el tratamiento del 100 % de las pacientes con atonía uterina.

En esta investigación, no se registró desplazamiento o salida espontánea del balón, en ninguno de los grupos en los que se usó TUB, bien sea de Bakri o artesanal, lo cual contrasta con los hallazgos encontrados en la revisión de Whright y col. (12) quienes informaron del desplazamiento del globo Bakri desde la cavidad uterina en cuatro publicaciones, con una tasa general del 10 %.

En relación con la pérdida hemática, no fue evaluado con el balón artesanal ya que la configuración del mismo no lo permitió. Cuando se usó el balón SOS Bakri, fue de 63,33 cc, a los 5 minutos de insertado, con una pérdida total de 105 cc en las 7 horas que tuvieron dicho balón, Kong y col. (13) reportaron 50 ml o menos de sangre drenada del útero dentro de los primeros 30 minutos después de TUBB.

La duración del taponamiento estuvo alrededor de 8 horas, un poco mayor cuando se usó el balón artesanal. Para Rathore y col. (11) la duración media durante la cual el taponamiento con condón fue dejado *in situ* fue de 27,6 horas.

La necesidad del uso de hemoderivados fue baja y el tiempo promedio de estancia hospitalaria para ambos grupos fue menor a 5 días. Darwish y col. (9) señalan dos casos (6,6 %) en su grupo TUBB y dos casos (14,2 %) en el grupo TUBA, que fueron transferidos a la unidad de cuidados intensivos después del taponamiento por estar clínicamente inestables y requerir monitoreo continuo. En ese estudio comparativo, alrededor del 98 % de las mujeres sometidas a TUB recibieron transfusiones de sangre de  $2,52 \pm 1,39$  unidades de concentrado globular. Por su parte, Rodríguez-Kovacs y col. (2) obtuvieron en su investigación con TUBB, pacientes hospitalizadas entre 2 y 11 días, con una media de  $4,33 \pm 2,35$  días.

Se determinó con este estudio que el TUBB necesitó un menor tiempo para detener el sangrado

*EXPERIENCIA EN EL USO DEL BALÓN SOS BAKRI Y BALÓN ARTESANAL  
EN LA HEMORRAGIA POSPARTO POR ATONIA UTERINA*

actual en comparación con TUBA (4,6 y 6,8 min, respectivamente ( $p < 0,171$ )). Rathore y col. (11) en su estudio de taponamiento uterino con condón obtuvieron como tiempo promedio para controlar el sangrado 6 minutos. Mishra y col. (8) detectaron un tiempo en lograr hemostasia de 10 a 15 minutos en 35 % de sus casos y más de 15 minutos en el 30 %.

La altura uterina, como signo clínico indirecto de la recuperación de la contractilidad uterina, mostró un comportamiento similar en ambos grupos. Rodríguez-Kovacs y col. (2) realizando TUBB, encontraron valores de altura uterina  $24 \pm 2$  cm y  $22 \pm 3$  cm durante y después de la atonía uterina, respectivamente. Explican que la altura uterina es un parámetro clínico que se utilizó para descartar la acumulación de sangre entre el balón y la pared uterina. Al igual que en este estudio, en ninguno de los casos hubo ascenso del fondo uterino, por el contrario, posterior al taponamiento existe una ligera tendencia al descenso de la altura uterina, probablemente debida a la contracción del miometrio. Es de destacar la especial importancia de este parámetro clínico cuando se utiliza TUBA, debido a que este método no permite la cuantificación de pérdidas hemáticas por no contar con sistema de drenaje.

En cuanto a los parámetros hemodinámicos, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos con respecto a la presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, índice de choque y hematocrito antes y después de la intervención. Estos resultados son comparables a los obtenidos por Darwish y col. (9) en su estudio comparativo de TUBB y TUBA donde reportan resultados similares, no evidenciando diferencia estadísticamente significativa en los parámetros evaluados. Analizando los parámetros hemodinámicos de forma individual en cada grupo, antes y después del evento, se evidencia la recuperación de estas medidas después de la colocación del taponamiento uterino, tanto con el balón SOS Bakri como con el

balón artesanal, resultando desde el punto de vista clínico favorable en la recuperación hemodinámica de la paciente, traducido en cifras tensionales estables, disminución de la frecuencia cardíaca y del índice de choque.

El TUBA es una modalidad efectiva, fácil de usar, altamente disponible y económica para manejar la HPP, especialmente en países con configuración de recursos limitados y de bajos ingresos. Ofrece la ventaja de poder elaborarse de manera sencilla y rápida, brindando igual efectividad, y está al alcance de cualquier centro hospitalario. Ambos métodos contribuyeron a reducir la morbilidad y mortalidad elevada atribuida a la HPP.

Tanto el TUBB como el TUBA son opciones para el manejo de la HPP no controlada, donde las intervenciones quirúrgicas y las transfusiones resultan inaccesibles. Es importante la sistematización de atención de emergencia y reducción del tiempo entre el diagnóstico de HPP y la colocación de estos dispositivos.

El TUB puede ser colocado con éxito por todos los niveles de proveedores de salud materna basado en una versátil curva de aprendizaje y facilidad. Podrían utilizarse de la misma forma obteniendo los resultados deseados ya que ambos resultaron ser eficaces.

Al utilizar el TUB no solo actúa deteniendo la hemorragia posparto, sino también puede ser considerado como una alternativa para las pacientes que requieran ser referidas desde un centro de salud ambulatorio a uno de un nivel superior, actuando como procedimiento terapéutico para la HPP o como medida alternativa en los casos que la misma amerite tratamiento quirúrgico, pudiendo reducir las pérdidas hemáticas y, por ende, producir una menor descompensación hemodinámica.



Los resultados permiten concluir que el taponamiento con balón intrauterino es una terapia eficaz de segunda línea para el tratamiento de HPP persistente. Ambas modalidades de tratamiento controlaron con éxito la HPP por atonía uterina sin una diferencia estadística significativa. El balón confeccionado con catéter de Foley y un condón es tan efectivo como el balón SOS Bakri en el manejo de HPP, pero requiere un tiempo más largo para detener el sangrado.

Como recomendación, se considera ampliar la muestra y realizar estudio de cohorte comparativo con un grupo control para evaluar la eficacia estadística del método terapéutico.

## REFERENCIAS

1. Suarez S, Conde-Agudelo A, Borovac-Pinheiro A, Suarez-Rebling D, Eckardt M, Theron G, Burke TF. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2020 [consultado abril 2020]; 222(4):293.e1-293.e52. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.11.1287>
2. Rodríguez-Kovacs J, Veroes J, Gonzalez L, Gonzalez M, Bello F. Uso de balón SOS Bakri en atonía uterina. Serie de casos en un hospital universitario de tercer nivel. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2013 [consultado mayo 2020]; 73(2):88-98. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0048-77322013000200003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322013000200003)
3. Rossi AC, Lee RH, Chmait RH. Emergency postpartum hysterectomy for uncontrolled postpartum bleeding: a systematic review. *Obstet Gynecol*. 2010; 115(3):637-644.
4. Michelet D, Ricbourg A, Gosme C, Rossignol M, Schurando P, Barranger E, *et al*. Emergency hysterectomy for life-threatening postpartum haemorrhage: Risk factors and psychological impact. *Gynecol Obstet Fertil*. 2015; 43(12):773-779.
5. Grange J, Chatellier M, Chev e MT, Paumier A, Launay-Bourillon C, Legendre G, *et al*. Predictors of failed intrauterine balloon tamponade for persistent postpartum hemorrhage after vaginal delivery. *PLoS One* [Internet]. 2018 [consultado mayo 2020]; 13(10):e0206663. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206663>
6. Olsen R, Reisner DP, Benedetti TJ, Dunsmoor-Su RF. Bakri balloon effectiveness for postpartum hemorrhage: a “real world experience”. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2013; 26(17):1720-1723. doi: 10.3109/14767058.2013.796354.
7. Nelson BD, Stoklosa H, Ahn R, Eckardt MJ, Walton EK, Burke TF. Use of uterine balloon tamponade for control of postpartum hemorrhage by community-based health providers in South Sudan. *Int J Gynaecol Obstet*. 2013; 122(1):27-32.
8. Mishra N, Gulabani K, Agrawal S, Shrivastava C. Efficacy and Feasibility of Chhattisgarh Balloon and Conventional Condom Balloon Tamponade: A 2-Year Prospective Study. *J Obstet Gynaecol India* [Internet]. 2019 [consultado mayo 2020]; 69(Suppl 2):133-141. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13224-018-1185-6>
9. Darwish AM, Abdallah MM, Shaaban OM, Ali MK, Khalaf M, Sabra AMA. Bakri balloon versus condom-loaded Foley’s catheter for treatment of atonic postpartum hemorrhage secondary to vaginal delivery: a randomized controlled trial. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018; 31(6):747-753. doi: 10.1080/14767058.2017.1297407.
10. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto; 2014 [consultado abril 2020]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/141472/9789243548500\\_spa.pdf;jsessionid=0486AFE8AC0086294CAE19DCA379D59E?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/141472/9789243548500_spa.pdf;jsessionid=0486AFE8AC0086294CAE19DCA379D59E?sequence=1)
11. Rathore AM, Gupta S, Manaktala U, Gupta S, Dubey C, Khan M. Uterine tamponade using condom catheter balloon in the management of non-traumatic postpartum hemorrhage. *J Obstet Gynaecol Res*. 2012; 38(9):1162-1167.
12. Wright CE, Chauhan SP, Abuhamad AZ. Bakri balloon in the management of postpartum hemorrhage: a review. *Am J Perinatol*. 2014; 31(11):957-964.
13. Kong CW, To WW. Prognostic factors for the use of intrauterine balloon tamponade in the management of severe postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet*. 2018;142(1):48-53.

Recibido 14 de mayo de 2020  
Aprobado 22 de junio de 2020