

# Impacto en la disminución de la mortalidad materna a través de una propuesta educativa basada en paquetes de intervención. Una alternativa para países de bajos ingresos

 Juan Pérez-Wulff,<sup>1</sup>  Stefania Robles T,<sup>1</sup>  Daniel Márquez C,<sup>1</sup>  Carlos Lugo L,<sup>1</sup>  
 Víctor Ayala H,<sup>1</sup>  Jonel Di Muro,<sup>1</sup>  Susana De Vita,<sup>2</sup>  Rafael Cortés,<sup>3</sup>  Mayra León.<sup>4</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la efectividad de un programa educativo que incluye capacitación en simulación, listas de verificación y protocolos de mapas mentales compartidos, aplicado entre 2018 y 2024, en la reducción de la mortalidad materna por hemorragia posparto.

**Métodos:** Estudio prospectivo, longitudinal, de intervención, descriptivo y analítico, realizado en el Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño<sup>1</sup> del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS). La población de estudio incluyó a todas las pacientes obstétricas que ingresaron al hospital entre 2018 y 2023, con edad gestacional mayor a 20 semanas, cuya resolución obstétrica fue por parto o cesárea y que presentaron hemorragia posparto. El programa de intervención consistió en: educación en simulación y paquetes de intervención y protocolos de actuación.

**Resultados:** Los resultados demuestran una reducción significativa de las muertes maternas directas tras la implementación de estas intervenciones. Particularmente, las muertes por hemorragia posparto, la principal causa de mortalidad materna, disminuyeron de 17 casos en 2018 a solo 1 en 2024, sin registrarse casos entre 2020 y 2023. Esta reducción representa un descenso interanual del 94,11 % en la mortalidad por hemorragia posparto.

**Conclusión:** La implementación de paquetes de intervención y programas de entrenamiento en emergencias obstétricas es fundamental para reducir la mortalidad materna, especialmente en contextos de alta complejidad. Los hallazgos confirman la eficacia de los protocolos de intervención y la capacitación continua en la mejora de los resultados maternos, subrayando la relevancia de estos enfoques en la prevención de la mortalidad materna en hospitales de alta demanda obstétrica.

**Palabras clave:** Hemorragia posparto, Paquetes de intervención, Listas de chequeo, Mortalidad materna, Morbilidad materna extrema.

## Impact on the reduction of maternal mortality through an educational proposal based on intervention packages. An alternative for low-income countries.

### SUMMARY

**Objective:** To assess the effectiveness of an education program including simulation training, checklists and shared mind mapping protocols, implemented between 2018 and 2024, in reducing maternal mortality from postpartum hemorrhage.

**Methods:** Prospective, longitudinal, interventional, descriptive and analytical study, carried out at the Dr. Miguel Pérez Carreño Hospital of the Venezuelan Institute of Social Security (IVSS). The study population included all obstetric patients who were admitted to the hospital between 2018 and 2023, with gestational age greater than 20 weeks, whose obstetric resolution was by delivery or cesarean section and who presented postpartum hemorrhage. The intervention program consisted of simulation education and intervention packages and action protocols.

**Results:** The results demonstrate a significant reduction in direct maternal deaths following the implementation of these interventions. In particular, deaths from postpartum hemorrhage, the leading cause of maternal mortality, decreased from 17 cases in 2018 to just one in 2024, with no cases recorded between 2020 and 2023. This reduction represents a year-on-year decrease of 94.11% in mortality from postpartum hemorrhage.

**Conclusion:** The implementation of intervention packages and training programs in obstetric emergencies is essential to reduce maternal mortality, especially in highly complex contexts. The findings confirm the efficacy of intervention protocols and continuous training in improving maternal outcomes, highlighting the relevance of these approaches in the prevention of maternal mortality in hospitals with high obstetric demand.

**Keywords:** Postpartum hemorrhage, Intervention packages, Checklists, Maternal mortality, Extreme maternal morbidity.

<sup>1</sup>Especialista en Perinatología y Medicina Materno-Fetal. Terapia y Cirugía Fetal. Grupo Medicina Fetal Venezuela. <sup>2</sup>Especialista en Perinatología y Medicina Materno-Fetal. Hospital Universitario de Caracas. <sup>3</sup>Especialista en Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario de Caracas. <sup>4</sup>Jefa Dpto. Obstetricia y Ginecología Hospital Miguel Pérez Carreño. Correo para correspondencia: japerezwulff@hotmail.com

**Forma de citar este artículo:** Pérez-Wulff J, Robles TS, Márquez CD, Lugo LC, Ayala V, Di Muro J, et al. Impacto en la disminución de la mortalidad materna a través de una propuesta educativa basada en paquetes de intervención. Una alternativa para países de bajos ingresos. Rev Obstet Ginecol Venez. 2024;84(4): 357 – 368. DOI: 10.51288/00840404

## INTRODUCCIÓN

La mortalidad materna (MM) sigue siendo una importante preocupación a nivel mundial. Luego de grandes esfuerzos globales, se registró una disminución

en la tasa de MM de 43,9 % entre 1990 y 2015, lo que representa una tasa de reducción anual de 2,3 %. Sin embargo, no ocurre lo mismo en América Latina, donde el porcentaje de reducción fue menor, con una disminución anual de 1,8 % en el mismo periodo y con variaciones en los diferentes países de la región (1). En 2020, se estimó que la razón de mortalidad materna (RMM) mundial era de 211 muertes maternas por cada 100 000 nacidos vivos, lo que refleja una disminución significativa con respecto a décadas anteriores (2). Sin embargo, sigue existiendo una marcada disparidad entre los países de bajos y altos ingresos. La mayoría de las muertes maternas ocurre en países de bajos ingresos, donde la tasa de MM puede llegar a 546 por 100 000 nacidos vivos, particularmente en regiones como el África subsahariana (3). En cambio, los países de mayores ingresos tienen RMM mucho más bajas, a menudo por debajo de 12 por 100 000 nacidos vivos (3). En América Latina la RMM fue de 88 por 100 000 nacidos vivos, reflejando la disparidad entre los países de altos y bajos ingresos; además de la lejanía con la agenda de salud sostenible para las Américas 2018-2030 (4).

Las principales causas de mortalidad materna a nivel mundial son: hemorragia posparto (HPP), que constituye la complicación más contributiva a la MM; trastornos hipertensivos del embarazo y sepsis. Estas tres condiciones clínicas albergan más del 50 % de las MM a nivel mundial, además de las complicaciones derivadas del aborto y la patología tromboembólica gestacional, situaciones que son prevenibles hasta en un 80 % de las veces (5, 6). Sin duda alguna, la disminución de la MM es multifactorial e interdisciplinaria, y se requiere abordar los determinantes socioeconómicos de la salud, como la pobreza y la educación, así como mejorar el acceso a una atención médica de calidad y al manejo efectivo de las complicaciones obstétricas (7). La intervención con educación mediante simulación permite adquirir competencias técnicas para el manejo de emergencias obstétricas y adquirir habilidades no técnicas que permiten un mejor desempeño del

trabajo en equipo, comunicación efectiva entre los miembros del mismo, mejor percepción de la situación de emergencia y optimización del uso de los recursos (8 - 10); en conjunto con la aplicación de prácticas multidisciplinarias, estandarizadas, protocolizadas y basadas en evidencia, implementadas de manera uniforme, conocidas como paquetes de intervención (11, 12). La educación y la implementación de paquetes de intervención ha demostrado la capacidad de disminuir la morbilidad materna en escenarios de bajos ingresos (13) con reducciones significativas (hasta un 28 %) en la morbilidad extrema y mortalidad consecuente. Además, de la reducción en la estancia en unidades de cuidados intensivos (UCI) o alta dependencia obstétrica, el uso de hemoderivados y la necesidad de cirugía mayor (14).

Se implementó un programa de educación basado en simulación, desde el año 2018, en un hospital tipo IV, de referencia nacional (Hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño” IVSS), en Caracas, Venezuela; dirigido a residentes y especialistas del posgrado de obstetricia y ginecología, aplicando paquetes de intervención, siguiendo protocolos de actuación con listas de chequeo (15), aprendizaje basado en simulación, escenarios clínicos controlados, implementación de traje antichoque no neumático, uso de medidas conservadoras de útero, que incluyen balones y suturas hemostáticas, y la preparación de equipos de respuesta rápida (16), demostrando su efectividad en la disminución de la mortalidad materna por HPP en el seguimiento a largo plazo de las estadísticas de salud.

## **MÉTODOS**

Se trató de un estudio prospectivo, longitudinal, de intervención, descriptivo y analítico, realizado en el Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño” del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS), en el

Servicio de Obstetricia y Ginecología, entre enero de 2018 y diciembre de 2023. El objetivo principal fue evaluar la efectividad de un programa educativo basado en simulación y la implementación de paquetes de intervención estandarizados, con protocolos de actuación y listas de chequeo, en la reducción de la mortalidad materna por HPP.

La población de estudio incluyó a todas las pacientes obstétricas que ingresaron al hospital entre 2018 y 2023, con edad gestacional mayor a 20 semanas, cuya resolución obstétrica fue por parto o cesárea y que presentaron hemorragia posparto. Se seleccionaron de manera consecutiva todas las mujeres que cumplieron con los criterios de inclusión, sin que existiera un criterio de exclusión basado en características sociodemográficas o clínicas, ya que el propósito era generalizar los resultados al total de las pacientes atendidas.

El programa de intervención consistió en dos componentes principales:

#### 1. Educación en simulación:

El programa educativo constaba de un módulo teórico y otro basado en simulación, dirigido a los médicos residentes y especialistas del posgrado de Obstetricia y Ginecología del hospital. Este programa incluyó simulaciones de escenarios clínicos críticos de HPP, trastornos hipertensivos del embarazo y sepsis, medidas conservadoras de útero, colocación de traje antichoque no neumático y cirugía de control de daños, además de la organización del equipo perinatal de respuesta rápida (EPRR); finalizando con una actividad de retroalimentación (*debriefing*). Las simulaciones se realizaron de manera periódica durante el lapso longitudinal de estudio, con al menos tres ciclos anuales. El objetivo, además de adquirir las competencias técnicas para el manejo de las principales causas de muerte materna, fue adquirir competencias no técnicas para el reconocimiento rápido de la

situación de emergencia, organización del equipo de trabajo, mejorar las habilidades de comunicación y optimizar la toma de decisiones clínicas, para la gestión de los recursos en situaciones de emergencia.

#### 2. Paquetes de intervención y protocolos de actuación:

En paralelo a la educación en simulación, se implementaron paquetes de intervención que consistieron en protocolos de actuación estandarizados y protocolizados para el manejo de las emergencias, a través de implementación de ayudas cognitivas (listas de chequeo), las cuales debían ser consultadas y completadas durante el manejo de cada caso, con el fin de asegurar que se siguieran las mejores prácticas y protocolos establecidos. Esta metodología de intervención fue diseñada con base en las guías internacionales actualizadas y adaptada a las necesidades nacionales y regionales. Los paquetes de intervención incluyeron evaluación de signos de alarma, organización del EPRR, asignación de roles, procedimientos específicos estandarizados para el manejo de las emergencias y acceso inmediato a insumos para el manejo de cada condición crítica.

La variable principal de estudio fue la mortalidad materna por hemorragia posparto, medida como el número de muertes maternas atribuibles a HPP durante el período de estudio. Como variables secundarias, se incluyeron: 1) fallas en reconocimiento y diagnóstico, 2) retraso en toma de decisiones, 3) terapia multimodal, monitoreo clínico inadecuado, 4) reanimación hídrica, 5) disponibilidad de laboratorio, 6) uso de traje antichoque no neumático (TANN), 7) implementación oportuna de medidas conservadoras de útero, 8) disponibilidad de hemoderivados, 9) necesidad de histerectomía obstétrica, 10) cirugía de control de daños y 11) adhesión a la lista de chequeo.

#### Procedimiento

El registro de los casos de hemorragia posparto fue

realizado mediante un instrumento de recolección de datos. A partir de septiembre de 2018, el hospital comenzó a aplicar la intervención educativa y los protocolos de actuación con las listas de chequeo.

La implementación de las simulaciones y los paquetes de intervención fue escalonada, en un período de adaptación durante el primer año y se mantuvo de manera continua en los años posteriores. Las intervenciones fueron evaluadas trimestralmente para ajustar y mejorar los protocolos y la metodología de enseñanza, garantizando así la sostenibilidad del programa.

#### Análisis Estadístico

Los datos fueron procesados y analizados utilizando el *software* estadístico SPSS versión 25 (IBM Corp). Se calcularon medidas descriptivas (media, desviación estándar, frecuencias y porcentajes) para las variables sociodemográficas y clínicas. Para evaluar la disminución en la mortalidad materna por HPP, se utilizó una prueba de comparación de proporciones (prueba exacta de Fisher o Chi-cuadrado, según corresponda), considerando un valor de  $p < 0,05$  como significativo. Se realizaron análisis de regresión logística multivariada para identificar los factores predictivos de mortalidad y complicaciones asociadas a la HPP.

#### Consideraciones Éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética y Revisión del Hospital. Todos los datos clínicos fueron manejados de manera confidencial y se garantizó el anonimato de las pacientes al utilizar identificadores codificados. La participación en el estudio fue voluntaria y no se realizó intervención alguna en el tratamiento estándar de las pacientes fuera de las estrategias implementadas como parte del protocolo hospitalario.

Este enfoque prospectivo y sistemático permitió evaluar la efectividad del programa educativo y de las intervenciones estandarizadas para reducir la mortalidad materna por hemorragia posparto en un entorno hospitalario de posgrado.

## RESULTADOS

Durante el periodo en estudio (2018-2024) se registró un total de 74 MM; la razón de mortalidad materna (RMM) para el 2018 fue de 4,48; evidenciando un descenso de la tasa a 1,02 en 2024. Esta tasa es obtenida a través de la relación de MM sobre los nacimientos vivos registrados (NVR) por 1000 (Tabla 1), observándose una disminución sostenida de este indicador durante los años de la intervención, con una reducción interanual de la MM de 88,22 % y de la MM directa de 96,87 %.

La principal causa de MM durante el periodo 2018-2024 fue la HPP, representando el 36,5 % de las muertes registradas, seguido por sepsis con 24,3 % y en tercer lugar por los trastornos hipertensivos del embarazo 16,2 %. Otras causas directas representan el 2,7 %, para un total de causas directas de 79,7 % y las indirectas son responsables del 20,2 % de las MM (Tabla 2).

Así, la adherencia a un protocolo que incluya un sistema de alerta temprana, con implementación de listas de chequeo, permite identificar con mayor eficacia la paciente con HPP, al tener un elemento activador, como lo es el índice de choque (presión arterial sistólica/frecuencia cardiaca), y por lo tanto evitar retraso en la toma de decisiones. Se administró terapia multimodal (oxitocina, ergometrina, misoprostol y ácido tranexámico) en 89,5 % de los casos y la reanimación hídrica con bolos controlados, en 100 % de los casos. Importante destacar el uso de TANN en un 47,3 % de las pacientes, tomando en cuenta que

*IMPACTO EN LA DISMINUCIÓN DE LA MORTALIDAD MATERNA A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA EDUCATIVA BASADA EN PAQUETES DE INTERVENCIÓN. UNA ALTERNATIVA PARA PAÍSES DE BAJOS INGRESOS*

Tabla 1. Mortalidad Materna por años (números absolutos, Razón de Mortalidad Materna por causas directas e indirectas y nacidos vivos registrados)

Año	Muertes Maternas	Directas n (%)	Indirectas	Nacidos Vivos	RMM	RMM directa
2018	34	32 (94,1)	2 (5,8)	7138	4,7	4,48
2019	16	14 (87,5)	2 (12,5)	4200	3,8	3,33
2020	14	9 (64,2)	5 (35,7)	2317	6,04	3,38
2021	3	1 (33,3)	2 (66,6)	2181	1,37	0
2022	1	0 (0)	1 (100)	1283	0,77	0
2023	2	2 (100)	0 (0)	1157	1,72	1,72
2024	4	1 (33,3)	3 (66,6)	974	4,10	1,02

RMM: razón de muerte materna por 1000 nacidos vivos

Tabla 2. Causas de mortalidad materna por año

Año	Muertes Maternas	HPP n (%)	THE n (%)	Sepsis n (%)	Otras Directas n (%)	Otras Indirectas n (%)
2018	34	17 (50)	7 (20,5)	7 (20,5)	1 (2,9)	2 (5,8)
2019	16	7 (43,7)	3 (18,7)	4 (25)	0	2 (12,5)
2020	14	2 (14,2)	1 (7,1)	6 (42,8)	0	5 (35,7)
2021	3	0	0	0	1 (33,3)	2 (66,6)
2022	1	0	0	0	0	1 (100)
2023	2	0	1 (50)	1 (50)	0	0
2024	4	1 (25)	0	0	0	3 (75)
Total	74 (100)	27 (36,5)	12 (16,2)	18 (24,3)	2 (2,7)	15 (20,2)

HPP: hemorragia posparto; THE: trastorno hipertensivo del embarazo

es un dispositivo nuevo en Venezuela y que requiere de un entrenamiento adicional del personal de salud. Además, se implementaron oportunamente medidas conservadoras de útero, en un 40 % de los casos, disminuyendo así la morbilidad y la necesidad de una histerectomía obstétrica, que se realizó solamente en 5 % de los casos, resaltando la disminución en el uso de hemoderivados, no siempre disponibles en las instituciones nacionales (Tabla 3).

Posterior a la aplicación del programa educativo y los paquetes de intervención se evidencia una disminución de las muertes maternas directas y en particular, de aquellas atribuibles a HPP, que es la causa que más contribuye a la MM, reportando 17 muertes maternas en 2018 y solo 1 MM en 2024, tomando en cuenta que durante los años 2020 a 2023 no hubo MM por HPP y evidenciando una disminución interanual por HPP de 94,11 % (Tabla 4 y Gráfico 1).

Tabla 3. Cumplimiento del protocolo de intervención en hemorragia posparto, 2022-2024

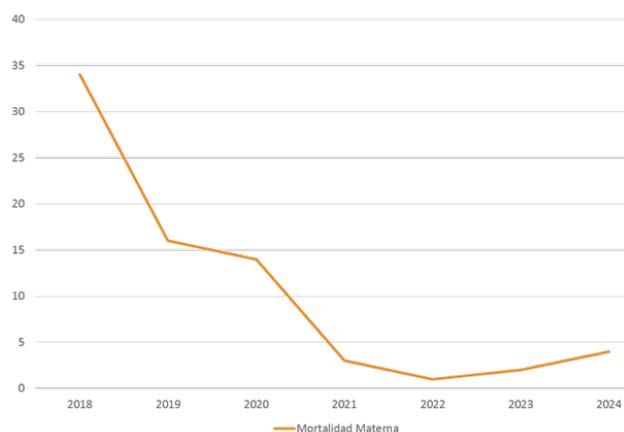
Descripción	Cumplimiento del protocolo de intervención en HPP		
	n (%)		
	2022	2023	2024
Reconocimiento y diagnóstico	8 (26)	10 (27)	8 (34)
Retraso en toma de decisiones	0	0	0
Terapia multimodal	10 (33)	8 (23)	10 (43)
Uso de TANN	12 (40)	10 (27)	8 (34)
Reanimación hídrica	28 (93)	32 (86)	19 (82)
Monitoreo inadecuado	30 (100)	36 (100)	23 (100)
Disponibilidad de laboratorio	0	0	0
Disponibilidad de hemoderivados	21 (70)	12 (33)	9 (39)
Medidas conservadoras de útero	9 (30)	9 (25)	14 (65)
Histerectomía obstétrica	3 (10)	2 (5)	1 (4)
Cirugía de control de daños	0	0	0
Seguimiento de Lista de Chequeo	28 (93)	36 (100)	23 (100)
Total casos MM	1 (3)	2 (5)	4 (17)
Total casos MME	30 (100)	36 (100)	23 (100)

HPP: hemorragia posparto; TANN: traje antichoque no neumático; MM: muerte materna; MME: morbilidad materna extrema

Tabla 4. Mortalidad materna. Porcentaje anual de descenso. 2018-2024

Año	Muertes maternas	% muertes maternas por año	% anual de descenso
2018	34	45,94	-
2019	16	21,62	52,9
2020	14	18,92	12,5
2021	3	4,05	78,6
2022	1	1,35	66,7
2023	2	2,70	-
2024	4	5,41	-
Total	74	100	22,1 (media anual de descenso)

Gráfico 1. Mortalidad materna. Comportamiento anual. 2018-2024



## DISCUSIÓN

La educación y la aplicación de paquetes de intervención juegan un rol importante en la disminución de la MM. Está demostrado que estas actividades impactan de manera positiva en los índices de MM en países de bajos

recursos, demostrado en diversos escenarios a nivel mundial que han aplicado este tipo de intervenciones (10, 14). La educación como intervención en escenarios controlados permite al personal médico y paramédico mejorar las habilidades y destrezas en el manejo de las emergencias obstétricas y adquisición de competencias no técnicas que permiten la organización de un equipo de trabajo que actúa de manera coordinada y asume adecuadamente sus roles y responsabilidades durante la crisis, practica una comunicación efectiva, desarrolla habilidades de liderazgo para coordinar el equipo y la toma de decisiones oportunas y optimiza la percepción de la situación de emergencia con mejor manejo de recursos, lo que se traduce en una mejora en la seguridad del paciente. Además, el impacto de la enseñanza con simulación tiende a prolongarse en el tiempo (17 - 19).

Los paquetes de intervención consisten en la aplicación de prácticas multidisciplinarias, estandarizadas y basadas en evidencia, implementadas de manera uniforme, que buscan mejorar la atención médica. La disminución de la mortalidad materna depende en gran medida, no solo de los paquetes de atención y los mapas mentales compartidos, sino también de las competencias no técnicas como piedra angular del proceso de implementación. El compromiso de los servicios en el cumplimiento de estos protocolos de atención especializados y basados en evidencia, es fundamental para lograr estos resultados. Integrar el trabajo en equipo con la aplicabilidad de los protocolos, permite establecer lineamientos claros para enfrentar emergencias obstétricas y estandariza la respuesta ante complicaciones. Un equipo de salud comprometido con esta integración asegura que cada paciente reciba un cuidado de calidad y acorde a prácticas actualizadas, reduciendo así la probabilidad de errores involuntarios y, por ende, de desenlaces adversos.

La coordinación entre médicos, enfermeras y otros servicios como terapia intensiva, permite una detección temprana de riesgos y una respuesta ágil

ante complicaciones. Como se puede ver de manera clara con estos resultados, un equipo cohesionado y con el compromiso de alcanzar objetivos comunes como la disminución de la mortalidad materna es clave para implementar y mantener protocolos de manera efectiva, garantizando así un entorno seguro y una atención de alta calidad para cada gestante en el proceso de gestación y parto.

Son múltiples las instituciones que han creado paquetes de intervención para HPP (12), con uso de listas de chequeo, que funcionan como protocolo de trabajo y que, en una situación de crisis, proporcionan un recordatorio sistemático de los pasos críticos, reduciendo la probabilidad de omitir intervenciones (20, 21). Asimismo, estandarizan la atención, aunado a que su fácil implementación y bajo costo permiten aplicabilidad en diferentes entornos, asegurar la calidad de la atención materna y mejorar los resultados de salud (22, 23).

Las listas de chequeo son herramientas diseñadas para asegurar que los profesionales de salud sigan una serie de pasos esenciales y protocolos en el cuidado del paciente, minimizando así el riesgo de errores. Estas listas se estructuran de manera que permiten confirmar la realización de tareas críticas en distintos momentos de la atención, lo que contribuye a una atención más segura, organizada y efectiva.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) impulsó esta práctica en 2008 al introducir la Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica, inspirada en los principios de seguridad de la aviación. Esta lista fue diseñada para mejorar la seguridad en los quirófanos mediante la aplicación de pasos sistemáticos antes, durante y después de una cirugía (17).

Crear adherencia a las listas de chequeo en medicina es relativamente fácil, porque estas herramientas son intuitivas, prácticas y mejoran la eficiencia en el trabajo clínico. Al estandarizar los pasos críticos de

los procedimientos, las listas de chequeo reducen la carga mental de los profesionales, permitiéndoles concentrarse en la ejecución de tareas específicas sin depender únicamente de la memoria, la cual suele fallar en momentos de crisis. Esto facilita su aceptación, ya que los equipos médicos perciben rápidamente los beneficios de contar con una guía estructurada que minimiza errores y omisiones.

Además, las listas de chequeo promueven una cultura de seguridad y colaboración dentro del equipo médico. Al facilitar la comunicación y coordinar acciones en momentos clave, todos los integrantes pueden participar activamente en la verificación de cada paso, lo que fortalece el compromiso grupal y aumenta la adherencia. También es relevante que, al observar mejoras en los resultados clínicos y reducción de eventos adversos, los equipos de salud suelen adoptar estas prácticas con mayor disposición, viendo las listas no como una carga adicional, sino como una herramienta que optimiza su trabajo y protege a los pacientes (18).

Desde el año 2019, en el hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño” de Caracas, se utilizan de forma rutinaria las listas de chequeo, por parte de todo el personal que labora en sala de partos y en áreas críticas de emergencia. Protocolizar su uso, disminuyó los errores cometidos al momento del manejo de enfrentarse a una emergencia obstétrica.

Un aspecto muy favorable de las listas de chequeo, es que son intuitivas, lo que permite que puedan ser utilizadas por todo el personal que labora en el área, no solamente médicos, sino enfermeras, estudiantes de medicina y personal de salud en formación, lo que las hace reproducibles y de fácil acceso.

En el escenario de la HPP, contar con un protocolo estandarizado a través del uso de la lista de chequeo y la activación de un sistema temprano de alarma, que garantice el acceso inmediato a los insumos en la caja

roja, permite el rápido reconocimiento de la situación de crisis, evitando el retraso en la toma de decisiones. El uso de la terapia multimodal, oportunas medidas conservadoras de útero y el TANN, han contribuido con la disminución de histerectomías obstétricas, menor requerimiento y uso racional de hemoderivados, y de ingresos a unidades de cuidados intensivos (24 - 26). La evidencia clara sobre la disminución interanual de la MM, tanto general como directa, después de las intervenciones, refuerza la validez de los resultados, en relación al impacto positivo de los indicadores de salud materna antes y después de la intervención.

Se concluye que este estudio evidencia que la disminución de la mortalidad materna puede lograrse mediante la implementación de intervenciones estratégicas de bajo costo, que priorizan la educación y organización de los equipos de salud. La capacitación constante del personal, combinada con el uso de protocolos basados en listas de chequeo, no solo facilita la estandarización de prácticas seguras, sino que también reduce la probabilidad de errores en situaciones críticas. Los resultados observados demuestran que estas medidas, simples en su diseño, pero efectivas en su aplicación, tienen un impacto directo y significativo en la reducción de la mortalidad materna. Este enfoque integral y accesible se presenta como una solución viable y sostenible, especialmente en entornos de bajos recursos.

El artículo presenta un enfoque innovador, con un modelo de intervención factible, replicable y de alto impacto para la reducción de la mortalidad materna. La combinación de intervenciones de bajo costo, fáciles de implementar y con enfoque en la educación y organización de equipos tiene un gran potencial de aplicabilidad en diferentes contextos, especialmente en entornos con recursos limitados. Este aporte contribuye significativamente a la literatura en salud materna y es un valioso recurso para guiar políticas de salud en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sustentable que buscan mejorar los indicadores de mortalidad materna.

**Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.**

## REFERENCIAS

1. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, *et al.*; United Nations Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group collaborators and technical advisory group. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet*. 2016;387(10017):462-74. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00838-7.
2. Kurjak A, Stanojević M, Dudenhausen J. Why maternal mortality in the world remains tragedy in low-income countries and shame for high-income ones: will sustainable development goals (SDG) help? *J Perinat Med*. 2022;51(2):170-181. DOI: 10.1515/jpm-2022-0061.
3. Organización Panamericana de la Salud. Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030: Un llamado a la acción para la salud y el bienestar en la Región [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2017 [consultado 20 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49169/CSP296spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
4. Lawrence ER, Klein TJ, Beyuo TK. Maternal Mortality in Low and Middle-Income Countries. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2022;49(4):713-33. DOI: 10.1016/j.ogc.2022.07.001.
5. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, *et al.* Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(6): e323-33. DOI: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X.
6. Goldenberg RL, McClure EM, Saleem S. Improving pregnancy outcomes in low- and middle-income countries. *Reprod Health*. 2018;15(Suppl 1):88. DOI: 10.1186/s12978-018-0524-5.
7. Ward ZJ, Atun R, King G, Sequeira Dmello B, Goldie SJ. A simulation-based comparative effectiveness analysis of policies to improve global maternal health outcomes. *Nat Med*. 2023;29(5):1262-72. DOI: 10.1038/s41591-023-02311-w.
8. Bogne Kamdem V, Daelemans C, Englert Y, Morin F, Sansregret A. Using simulation team training with human's factors components in obstetrics to improve patient outcome: A review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021; 260:159-65. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2021.03.015.
9. Nelissen E, Ersdal H, Mduma E, Evjen-Olsen B, Twisk J, Broerse J, *et al.* Clinical performance and patient outcome after simulation-based training in prevention and management of postpartum haemorrhage: an educational intervention study in a low-resource setting. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017;17(1):301. DOI: 10.1186/s12884-017-1481-7.
10. Institute for Healthcare Improvement. Evidence- Based Care Bundles [Internet]. Boston: 2022 [consultado 20 de octubre de 2024]. Disponible en: <http://www.ihl.org/Topics/Bundles/Pages/default.aspx>.
11. Main EK, Goffman D, Scavone BM, Low LK, Bingham D, Fontaine PL, *et al.*; National Partnership for Maternal Safety; Council on Patient Safety in Women's Health Care. National Partnership for Maternal Safety: Consensus Bundle on Obstetric Hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2015;126(1):155-62. DOI: 10.1097/AOG.0000000000000869.
12. Goldenberg RL, McClure EM, Saleem S. Improving pregnancy outcomes in low- and middle-income countries. *Reprod Health*. 2018;15(Suppl 1):88. DOI: 10.1186/s12978-018-0524-5.
13. Riascos N, Loaiza-Osorio S, Monroy A, Barona JS, Carvajal J, Echavarría MP, *et al.* Effect of the postpartum hemorrhage intervention package implementation in a fourth-level hospital in Latin America. *Int J Gynaecol Obstet*. 2023;163(1):291-301. DOI: 10.1002/ijgo.14886.
14. Pérez Wulff J, Márquez CD, Veroes J, Di Muro J, Lugo C, Cortés R, *et al.* Listas de chequeo en obstetricia: ayudas cognitivas que salvan vidas. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2020;80(4): 292-302. DOI: 10.51288/00800406
15. Márquez CD, Pérez Wulff J, Di Muro J, Lugo C, De Vita S, Cortés R, *et al.* Equipo Perinatal de Respuesta Rápida (EPRR): una propuesta en el manejo de las emergencias obstétricas. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2020 [consultado 20 de octubre de 2024]; 80(3): 197-206. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_ogv/article/view/20217/144814486551](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ogv/article/view/20217/144814486551).
16. Arvid S. Haugen, Nick Sevdalis, Eirik Søfteland. Impact of the World Health Organization Surgical Safety Checklist on Patient Safety. *Anesthesiology*. 2019;131:420-5. DOI: 10.1097/ALN.0000000000002674.
17. Chance EA, Florence D, Sardi Abdoul I. The effectiveness of checklists and error reporting systems in enhancing patient safety and reducing medical errors in hospital settings: A narrative review. *Int J Nurs Sci*. 2024;11(3):387-398. DOI: 10.1016/j.ijnss.2024.06.003.
18. Evans CL, Bazant E, Atukunda I, Williams E, Niermeyer S, Hiner C, *et al.* Peer-assisted learning after onsite, low-dose, high-frequency training and practice on simulators to prevent and treat postpartum hemorrhage and neonatal asphyxia: A pragmatic trial in 12 districts in Uganda. *PLoS One*. 2018;13(12): e0207909. DOI: 10.1371/journal.pone.0207909.
19. Egenberg S, Karlsen B, Massay D, Kimaro H, Bru LE. No patient should die of PPH just for the lack of training.

- Experiences from multi-professional simulation training on postpartum hemorrhage in northern Tanzania: a qualitative study. *BMC Med Educ.* 2017;17(1):119. DOI: 10.1186/s12909-017-0957-5.
20. Bajaj K, Rivera-Chiauzzi EY, Lee C, Shepard C, Bernstein PS, Moore-Murray T, *et al.* Validating Obstetric Emergency Checklists using Simulation: A Randomized Controlled Trial. *Am J Perinatol.* 2016;33(12):1182-90. DOI: 10.1055/s-0036-1586118.
  21. Elmezzi K, Deering S. Checklists in emergencies. *Semin Perinatol.* 2019;43(1):18-21. DOI: 10.1053/j.semperi.2018.11.004.
  22. Quist-Nelson J, Hannenberg A, Ruymann K, Stover A, Baxter JK, Smith S, *et al.* Institution-Specific Perinatal Emergency Checklists: Multicenter Report on Development, Implementation, and Sustainability. *Am J Perinatol.* 2024;41(S 01):e1099-e1106. DOI: 10.1055/a-1990-2499.
  23. Althabe F, Therrien MNS, Pingray V, Hermida J, Gülmezoglu AM, Armbruster D, *et al.* Postpartum hemorrhage care bundles to improve adherence to guidelines: A WHO technical consultation. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;148(3):290-9. DOI: 10.1002/ijgo.13028.
  24. Kallianidis AF, Rijntjes D, Brobbel C, Dekkers OM, Bloemenkamp KWM, van den Akker T. Incidence, Indications, Risk Factors, and Outcomes of Emergency Peripartum Hysterectomy Worldwide: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2023;141(1):35-48. DOI: 10.1097/AOG.0000000000005022.
  25. Escobar MF, Valencia P, Jaimes LM, Hincapié LC, Pulgarín EE, Nasner D, *et al.* Resource use decrease after implementation of care bundles for treatment of postpartum hemorrhage. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35(25):7874-7881. DOI: 10.1080/14767058.2021.1937989.
  26. Shields LE, Wiesner S, Fulton J, Pelletreau B. Comprehensive maternal hemorrhage protocols reduce the use of blood products and improve patient safety. *Am J Obstet Gynecol.* 2015; 212(3):272-80. DOI: 10.1016/j.ajog.2014.07.012.

Recibido 12 de octubre de 2024

Aprobado para publicación 30 de octubre de 2024

IMPACTO EN LA DISMINUCIÓN DE LA MORTALIDAD MATERNA A TRAVÉS DE UNA PROPUESTA EDUCATIVA BASADA EN PAQUETES DE INTERVENCIÓN. UNA ALTERNATIVA PARA PAÍSES DE BAJOS INGRESOS

## Hemorragia Posparto

**INICIO**

**Minutos 1-20**

- Pida Ayuda.**  
Establezca Código de Choque.  
Asigne Roles de Trabajo.
- Verifique estado de conciencia.
- Administre Oxígeno.
- Masaje uterino permanente.
- Valorar Índice de Choque.  
(FC/PAS ≥ 1) considere TANN\*
- Vía endovenosa #1.  
Administración de soluciones precalentadas a 37°  
(500cc en 0.9% / Ringier / lactosa)
- Vía endovenosa #2.  
Laboratorio / Transfusión CI a 200 mg  
o según según Índice de Choque
- Tratamiento farmacológico.
- Revalorar Índice de Choque.  
≥ 1.3 Considere transfusión masiva
- Evalúe las 4T
- Temperatura corporal y diuresis.

**SANGRADO ACTIVO PERSISTENTE POR ATONÍA**

**Minutos 20-40**

- Taponamiento uterino:  
A. Balón de Bakri.  
B. Balón artesanal.
- Sutura hemostática de B-Lynch.

**Minutos 40-60**

- Histerectomía obstétrica.
- Cirugía control de daños.

**LABORATORIO**

Hemoglobina, Hematocrito, Tiempos de coagulación, Tipiaje.

**TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

<b>Oxitocina</b> 20 UI en 500 cc Sol 0,9 % a 20 gts/min (Macrogotero).	<b>Misoprostol</b> 800 mcg VO / SL / VR
<b>Metilergonovina</b> 0,2 mg IM x 2 dosis (cada 20 min). Máximo cinco dosis en 24 hrs.	<b>Ácido Tranexámico</b> 1 gr VEV stat

**TRANSFUSIÓN MASIVA**

6 CG – 6 PFC – 6 CP

**4<sup>T</sup> DETERMINE LAS 4T**

<b>Tono: 70 %</b> Masaje uterino y fármacos.	<b>Tejido: 9 %</b> Remoción de restos.
<b>Trauma: 20%</b> Sutura de desgarros.	<b>Trombina: 1%</b> PFC y/o crioprecipitado.

\* TANN: Traje antichoque no neumático

## Preeclampsia con Signos Gravedad

**ACCIÓN**

- Pida Ayuda.
- Evaluar Signos Vitales  
Oxígeno húmedo (10 Lts x).
- Signos de gravedad
- Canalice 2 vías periféricas
- Sulfato de Magnesio
- Laboratorios y Banco de sangre
- Tratamiento farmacológico.
- Hidratación parental  
(1000 cc VEV STAT – cristaloides)
- Considere interrupción del embarazo e  
Inductores de madurez pulmonar fetal  
según edad gestacional.

**SULFATO DE MAGNESIO**

Bolo	4-6 gramos en 100 cc Sol. Cristaloides a pasar en 30 min VEV
Mantenimiento	6 gramos en 500 cc Sol. Cristaloides a 28 gotas x' VEV



**24g.**

**25 cc = 6g.**



**6g.**

**100 cc = 6g.**



**10 amp = 6g**



**6 amp = 6g**

**LABORATORIO**

Hematología completa	Glicemia, urea, creatinina	Perfil hepático
Tiempos coagulación	Fijar hemoderivados	Grupo sanguíneo

**SIGNOS - GRAVEDAD**

T.A ≥ 160/110 mmHg.	Escotomas / Tinitus
Plaquetas <100.000	Edema pulmonar
TGO/TGP > 70 U/L	Dolor abdominal
Cefalea	Creatinina ≥ 1.1 mg/dL

**TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

<b>Nifedipina</b>	V.O	10-20 mg c / 30 min
<b>Hidralazina</b>	EV IM	5-10 mg c / 20 min
<b>Labetalol</b>	EV	10-20 mg c/20 min, si no hay respuesta, 20-60 mg c/ 20 min

## Sepsis en el Embarazo

### PREVENCIÓN

- 1 Realizar lavado de manos.
- 2 Realizar lavado del área quirúrgica (Chlorhexidine-alcohol)
- 3 Evitar rasurado del área quirúrgica.
- 4 Administrar ATB 60 min antes de la cirugía. (Cefazolina 1gr/Cindamicina 600 mg).
- 5 Mantener la temperatura adecuada de la paciente.
- 6 Evitar la hiperglicemia pos-operatoria.

### ACCIÓN

- 1 SIRS.
- 2 Pida ayuda
- 3 Q-SOFA.
- 4 Administrar oxígeno.
- 5 Administrar soluciones. (1000cc sol 0,9% / Ringer Lactato)
- 6 Administrar ATB amplio espectro
- 7 Laboratorio
- 8 Cuantificar diuresis.
- 9 Drenaje de foco infeccioso antes de 12 horas

### SIRS

<b>Temperatura</b> ( $> 38^{\circ}\text{C}$ ó $< 36^{\circ}\text{C}$ )	<b>Frecuencia respiratoria</b> ( $> 20$ RPM ó $\text{PaCO}_2 < 32$ )
<b>Frecuencia cardiaca</b> ( $> 90$ LPM)	<b>Leucocitosis</b> ( $< 4.000$ ó $> 12.000$ )

### Q-SOFA

Presión sistólica $\leq 100$ mm.	Alteración del estado mental
Frecuencia respiratoria $\geq 22$ /min	

### TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

<b>Ampicilina</b> 1 gr VEV cada 6 horas	<b>Alternativo</b>
<b>Gentamicina</b> 1 g IM x.	<b>Ceftriaxona</b> 1 gr VEV stat
<b>Clindamicina</b> 600 mg VEV	<b>Metronidazol</b> 500 mg

### LABORATORIO

Lactato  $> 2$  mmol/L | Hemograma | Química sanguínea

## TANN: TRAJE ANTICHOQUE NO NEUMÁTICO

### CRITERIOS DE COLOCACIÓN

- Índice de Choque  $> 0,9$
- Inestabilidad hemodinámica
- Sangrado  $> 1.000$  ml

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Aplicar los segmentos izquierdo y derecho en simultáneo
- Si la paciente es de estatura baja, plegar segmento 1 sobre 2

### CRITERIOS DE RETIRO

- Sangrado  $< 50$  ml hora por 2 horas
- Presión Arterial Sistólica  $> 90$ mmHg
- Hb  $> 7$  ó HCTO  $> 20\%$

- 6- Segmento 6 sobre segmento 5
- 5- Segmento 5 (Bola) sobre cicatriz umbilical
- 4- Segmento 4 sobre pelvis borde de hueso púbico
- 3- Segmento 3 en muslo rodilla debe quedar libre
- 2- Segmento 2 debajo de rodilla
- 1- Inicie con segmento 1 en tobillo

### RETIRO DEL TRAJE

- Iniciar retiro por segmento 1
- Esperar 15 min para retiro de cada segmento
- Control de TA y FC después de retirar cada segmento
- Suspender retiro si la PA baja 20 mmHg o FC sube 20 lpm
- Iniciar colocación nuevamente por segmento 1