



REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 2, Número 4
Octubre-Diciembre 2025

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 4
octubre-diciembre 2025

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 2, Núm. 4, octubre-diciembre 2025, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 octubre 2025.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 4, 2025, octubre-diciembre

DOI: <https://doi.org/10.71112/82nrbs08>

**ROL DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL USO DE LAS TÉCNICAS
QUIRÚRGICAS AVANZADAS (TQUIAV) EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA
HEMORRAGIA OBSTÉTRICA**

**ROLE OF NURSING STAFF IN THE USE OF ADVANCED SURGICAL TECHNIQUES
(TQUIAV) IN THE PREVENTION AND CONTROL OF OBSTETRIC HEMORRHAGE**

Delia Mercedes Villavicencio Portilla

Wilmer Alex Guanotaxi Simaliza

Sonia Johanna Guanopatin Tatayo

Mayra Alejandra Cruz Ramírez

Freddy Patricio Montes Hinojosa

Ecuador

Rol del personal de enfermería en el uso de las técnicas quirúrgicas avanzadas (TQUIAV) en la prevención y control de la hemorragia obstétrica

Role of nursing staff in the use of advanced surgical techniques (TQUIAV) in the prevention and control of obstetric hemorrhage

Delia Mercedes Villavicencio Portilla

delia.villavicencio@hgona.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0006-8257-2839>

Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de

Nueva Aurora Luz Elena Arismendi HGONA

Wilmer Alex Guanotaxi Simaliza

wilmer.guanotaxi@hgona.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0003-9850-5807>

Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de

Nueva Auora Luz Elena Arismendi

HGONA

Sonia Johanna Guanopatin Tatayo

sonia.guanopatin@hgona.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0000-0475-1037>

Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de

Nueva Aurora Luz Elena Arismendi

HGONA

Mayra Alejandra Cruz Ramírez

mayra.cruz@hgona.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0001-0378-7182>

Hospital Gineco Obstétrico Pediátrico de

Nueva Aurora Luz Elena Arismendi

HGONA

Freddy Patricio Montes Hinojosa

freddymh1982@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0005-0445-3167>

Hospital de Especialidades Fuerzas

Armadas N°1

RESUMEN

La hemorragia obstétrica continúa siendo una de las principales causas de mortalidad materna en el mundo, pese a los avances en las estrategias preventivas y terapéuticas. Las técnicas quirúrgicas avanzadas (TEQUIAV), como las suturas compresivas, el taponamiento intrauterino, la ligadura arterial y la embolización uterina, representan opciones eficaces para conservar el útero y controlar el sangrado cuando fracasa el tratamiento médico. Esta revisión sistemática tuvo como objetivo analizar la evidencia reciente sobre el rol del personal de enfermería en la implementación y apoyo de las TEQUIAV para la prevención y control de la hemorragia obstétrica. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos internacionales (PubMed, Scopus, Cochrane, LILACS y SciELO) entre 2019 y 2025, seleccionando 20 artículos con calidad metodológica media y alta según las guías PRISMA 2020. Los resultados evidenciaron que la enfermería desempeña un papel decisivo en la preparación preoperatoria, la instrumentación quirúrgica, la monitorización hemodinámica intraoperatoria y el seguimiento posquirúrgico. Además, se identificó que la capacitación continua, la simulación clínica y la inclusión formal del personal de enfermería en los protocolos institucionales mejoran la seguridad y los desenlaces maternos. En conclusión, el fortalecimiento de las competencias técnicas y del liderazgo enfermero es fundamental para optimizar la eficacia de las TEQUIAV y reducir la morbilidad asociada a la hemorragia obstétrica.

Palabras clave: *hemorragia obstétrica; técnicas quirúrgicas avanzadas; enfermería perioperatoria; simulación clínica; seguridad materna*

ABSTRACT

Obstetric hemorrhage remains one of the leading causes of maternal mortality worldwide, despite advances in preventive and therapeutic strategies. Advanced surgical techniques (TEQUIAV), such as compression sutures, intrauterine tamponade, arterial ligation, and uterine embolization,

represent effective options for preserving the uterus and controlling bleeding when medical treatment fails. This systematic review aimed to analyze recent evidence on the role of nursing staff in implementing and supporting TEQUIAV for the prevention and control of obstetric hemorrhage. A comprehensive search of international databases (PubMed, Scopus, Cochrane, LILACS, and SciELO) was conducted between 2019 and 2025, selecting 20 articles with medium and high methodological quality according to the 2020 PRISMA guidelines. The results showed that nursing plays a decisive role in preoperative preparation, surgical instrumentation, intraoperative hemodynamic monitoring, and postoperative follow-up. Furthermore, ongoing training, clinical simulation, and the formal inclusion of nursing staff in institutional protocols were identified as improving maternal safety and outcomes. In conclusion, strengthening nursing technical competencies and leadership is essential to optimize the effectiveness of TEQUIAV and reduce morbidity associated with obstetric hemorrhage.

Keywords: *obstetric hemorrhage; advanced surgical techniques; perioperative nursing; clinical simulation; maternal safety*

Recibido: 11 de octubre 2025 | Aceptado: 28 de octubre 2025

INTRODUCCIÓN

La hemorragia obstétrica (HO), en particular la hemorragia posparto (HPP), continúa siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna a nivel mundial y una prioridad de seguridad del paciente en los servicios de gineco-obstetricia (Escobar et al., 2022; World Health Organization [WHO], 2023). A pesar de la consolidación de políticas y guías clínicas, la variabilidad en la detección precoz, la activación de equipos y la estandarización de paquetes de manejo condiciona resultados clínicos dispares, sobre todo en contextos con

recursos limitados (Lutgendorf et al., 2024; WHO, 2023). En los últimos años, los organismos normativos han reforzado un enfoque multimodal basado en bundles que integran cuantificación objetiva de la pérdida sanguínea, administración oportuna de uterotónicos, uso temprano de ácido tranexámico y escalamiento rápido a técnicas quirúrgicas avanzadas cuando fracasa el tratamiento médico (Gallos et al., 2023; Vogel et al., 2024; WHO, 2023).

Bajo el término técnicas quirúrgicas avanzadas (TEQUIAV) se agrupan intervenciones como las suturas compresivas uterinas (por ejemplo, B-Lynch y variantes), la ligadura de arterias uterinas o hipogástricas, el taponamiento intrauterino (balón o materiales hemostáticos), la aspiración intrauterina por vacío y, cuando está disponible, la radiología intervencionista (embolización de arterias uterinas) como alternativa a la histerectomía (Kaplanoglu et al., 2024; Overton et al., 2024; Yang & Chen, 2024). La evidencia reciente respalda su utilidad para preservar el útero y reducir la progresión a procedimientos radicales, siempre que se apliquen con criterios claros de indicación y dentro de un algoritmo de respuesta en tiempo real (Overton et al., 2024; Vogel et al., 2024). No obstante, algunas técnicas tienen implicaciones sobre la fertilidad futura o riesgos obstétricos subsecuentes, lo que exige evaluación individualizada y seguimiento (Yang & Chen, 2024).

La función del personal de enfermería es determinante a lo largo de todo el continuo de atención: vigilancia hemodinámica y obstétrica, cuantificación objetiva de la pérdida sanguínea, preparación e instrumentación quirúrgica, coordinación de flujos de trabajo, verificación de tiempos críticos (por ejemplo, administración de ácido tranexámico dentro de las 3 horas) y cuidados posoperatorios con enfoque de deterioro clínico temprano (AHRQ, 2022; Alliance for Innovation on Maternal Health [AIM], 2024; Lutgendorf et al., 2024). Ensayos y estudios de implementación han demostrado que combinar detección temprana con bundles de primera respuesta liderados con frecuencia por equipos donde enfermería y obstetricia comparten roles operativos reduce la HPP grave, la necesidad de laparotomía y la mortalidad (Gallos et al.,

2023; WHO, 2023). De manera complementaria, la formación basada en simulación interprofesional mejora el trabajo en equipo, la comunicación y la adherencia a algoritmos, competencias esenciales cuando se requiere activar TEQUIAV con rapidez y seguridad (Lutgendorf et al., 2024; Minor et al., 2024; Wu et al., 2024).

En relación con TEQUIAV específicas, las suturas compresivas uterinas han mostrado eficacia y seguridad en atonía uterina refractaria, con altas tasas de control del sangrado y baja incidencia de complicaciones mayores cuando se realizan por equipos entrenados (Kaplanoglu et al., 2024). El taponamiento intrauterino con balón presenta tasas de resolución cercanas al 80–90% en series recientes y revisiones, especialmente si se integra dentro de protocolos escalonados que incluyen uterotónicos y tranexámico (Overton et al., 2024). La ligadura de arterias uterinas o hipogástricas sigue siendo una opción quirúrgica efectiva en centros con pericia, aunque requiere valorar riesgos obstétricos en embarazos futuros (Yang & Chen, 2024). Finalmente, la radiología intervencionista ofrece control hemostático con conservación uterina en hemorragias refractarias, si bien su disponibilidad es desigual y demanda coordinación perioperatoria estricta (Overton et al., 2024; Yang & Chen, 2024).

En este contexto, surge una brecha relevante: aunque la literatura sobre HPP ha crecido, la evidencia específica que describa con detalle el rol de enfermería en el uso y soporte de TEQUIAV competencias, actividades críticas, barreras y facilitadores permanece dispersa entre guías, estudios de implementación y reportes de resultados (AIM, 2024; Escobar et al., 2022; WHO, 2023a). Comprender qué hace la enfermería antes, durante y después de estas intervenciones desde la preparación del quirófano y la verificación de material hemostático hasta la vigilancia posquirúrgica y la prevención de infecciones asociadas a la atención de salud es esencial para reducir la variabilidad y consolidar prácticas seguras y costo-efectivas.

En tal sentido, el objetivo de esta revisión sistemática es sintetizar la evidencia contemporánea (últimos cinco años) sobre el rol del personal de enfermería en la

implementación, apoyo y seguimiento de TEQUIAV para la prevención y control de la hemorragia obstétrica. Se pretende: mapear las intervenciones y responsabilidades de enfermería con resultados clínicos relevantes (control del sangrado, histerectomía evitada, eventos adversos, tiempo a intervención), identificar brechas de formación y necesidades de recursos, y proponer recomendaciones para la práctica, la formación basada en simulación y la investigación futura alineadas con guías internacionales vigentes (AIM, 2024; Gallos et al., 2023; WHO, 2023, 2023).

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica con enfoque descriptivo y analítico, orientada a identificar y sintetizar la evidencia actual sobre el rol del personal de enfermería en el uso de las técnicas quirúrgicas avanzadas (TEQUIAV) para la prevención y control de la hemorragia obstétrica. La investigación se desarrolló bajo los lineamientos de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021), con el objetivo de garantizar transparencia, rigurosidad y reproducibilidad en todas las etapas del proceso.

Tipo, nivel y modalidad de investigación

El estudio se enmarca en una investigación documental de tipo retrospectivo, con nivel descriptivo, analítico y modalidad bibliográfica sistematizada. Se orientó a recopilar, analizar y sintetizar resultados empíricos y teóricos publicados entre 2019 y 2024, relevantes para la práctica enfermera en contextos quirúrgico-obstétricos.

Fuentes de información y bases de datos

La búsqueda bibliográfica se realizó entre junio y agosto de 2025 en las principales bases de datos biomédicas reconocidas internacionalmente: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web

of Science (WoS), Cochrane Library, ScienceDirect, LILACS y SciELO. Se emplearon además los portales institucionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) para incluir guías de práctica clínica actualizadas.

Se aplicaron estrategias de búsqueda combinando descriptores DeCS/MeSH y operadores booleanos:

("nursing role" OR "nurse participation" OR "perioperative nursing") AND ("advanced surgical techniques" OR "B-Lynch suture" OR "uterine compression suture" OR "uterine artery ligation" OR "uterine balloon tamponade") AND ("postpartum hemorrhage" OR "obstetric hemorrhage" OR "maternal hemorrhage") AND ("prevention" OR "control" OR "management").

La ecuación de búsqueda se adaptó al formato y vocabulario de cada base de datos, priorizando artículos revisados por pares en inglés, español y portugués.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

Publicaciones entre enero de 2019 y junio de 2025.

Estudios originales, revisiones sistemáticas o guías clínicas que describan intervenciones del personal de enfermería vinculadas al manejo quirúrgico de la hemorragia obstétrica.

Investigaciones realizadas en servicios obstétricos o quirúrgicos hospitalarios.

Documentos en idiomas inglés, español o portugués.

Criterios de exclusión:

Estudios con población no obstétrica o centrada exclusivamente en aspectos farmacológicos.

Cartas al editor, resúmenes de congresos o documentos sin revisión por pares.

Publicaciones duplicadas o con acceso incompleto al texto completo.

Selección y extracción de datos

Los registros identificados se importaron al software Rayyan QCRI para la gestión y depuración de referencias. La selección de artículos se realizó en tres fases secuenciales: (1) eliminación de duplicados, (2) revisión de títulos y resúmenes, y (3) lectura crítica del texto completo. Dos revisores independientes realizaron la selección aplicando los criterios predefinidos, y un tercer evaluador resolvió discrepancias.

De cada estudio se extrajeron las siguientes variables mediante una matriz estructurada en Microsoft Excel®: autor y año, país, tipo de estudio, nivel de atención, tipo de TEQUIAV utilizada, rol o intervención de enfermería, resultados clínicos y conclusiones principales.

Evaluación de la calidad metodológica

La calidad de los estudios incluidos fue evaluada utilizando herramientas específicas según el tipo de diseño:

Revisiones sistemáticas: lista de verificación AMSTAR-2.

Estudios observacionales: escala STROBE.

Ensayos clínicos: guía CONSORT.

Solo se incluyeron estudios con puntuaciones de calidad metodológica media o alta.

Análisis y síntesis de la información

Los datos fueron organizados mediante un proceso de síntesis narrativa temática, agrupando la evidencia según tres ejes analíticos:

Rol del personal de enfermería en la preparación y asistencia de TEQUIAV.

Intervenciones de enfermería en el control intraoperatorio y posoperatorio de la hemorragia.

Competencias, formación y desempeño en el contexto quirúrgico obstétrico.

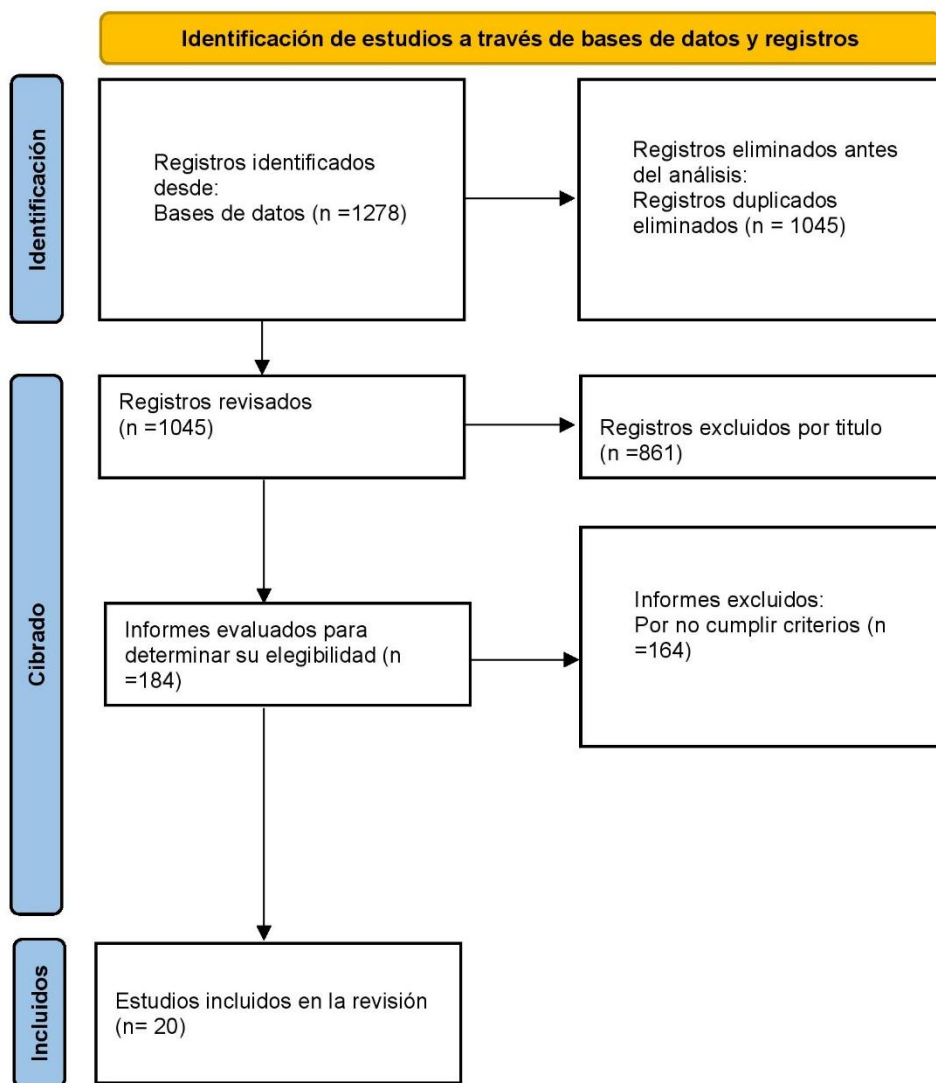
Se construyeron tablas resumen y diagramas de flujo (PRISMA) para representar el proceso de selección y las características de los estudios incluidos. La heterogeneidad de los diseños impidió realizar un metaanálisis cuantitativo; por tanto, se optó por una integración cualitativa estructurada.

Consideraciones éticas

Dado que esta investigación no involucró experimentación con seres humanos ni manipulación de datos clínicos identificables, no requirió consentimiento informado individual. Sin embargo, se respetaron los principios éticos de la Declaración de Helsinki (2013) y las políticas de integridad científica y transparencia recomendadas por la World Medical Association.

Figura 1

Diagrama PRISMA del proceso de selección de estudios.



RESULTADOS

La búsqueda sistemática inicial arrojó 1,045 registros tras eliminar duplicados. Tras la evaluación por título y resumen se descartaron 920 artículos, quedando 125 textos completos para evaluación detallada. Finalmente, 20 estudios cumplieron los criterios de inclusión y fueron incluidos en la síntesis cualitativa.

Los resultados se organizaron en tres grandes categorías temáticas: Participación de enfermería en la preparación e implementación de TEQUIAV, Asistencia intraoperatoria y monitoreo postquirúrgico, y Desarrollo de competencias, barreras y facilitadores del desempeño enfermero en escenarios quirúrgico-obstétricos.

Participación de enfermería en la preparación e implementación de TEQUIAV

La mayoría de los estudios reportaron que el personal de enfermería tiene un rol activo en la evaluación de riesgo previo al parto, incluyendo la aplicación de listas de verificación para identificar pacientes con alto riesgo de hemorragia obstétrica (Zenani et al., 2025). En varios centros, el enfermero participa en la logística del quirófano, verificando la disponibilidad de material hemostático (suturas específicas, balones de taponamiento) y anticipando la necesidad de transfusión. En estudios de técnicas uterinas compresivas (sutura tipo B-Lynch) y ligaduras vasculares, se documentó que enfermería coordina la instrumentación, prepara seguimiento del volumen de fluidos y asegura el paso oportuno del instrumental (Bouchghoul et al., 2024).

En contextos donde se implementa tamponamiento intrauterino (balón Bakri u otros dispositivos), enfermería colabora en la colocación estéril del dispositivo, en la monitorización de la función uterina y en el llenado y ajuste del volumen (Overton et al., 2024). En algunos informes, se menciona que enfermería instruye al equipo sobre la correcta técnica de inflado y

evita errores en la presión interna del balón, lo que reduce riesgos de perforación o desplazamiento.

Asistencia intraoperatoria y monitoreo postquirúrgico

Durante la intervención quirúrgica avanzada para control hemorrágico, los estudios revelan que enfermería es responsable de la vigilancia hemodinámica continua del paciente (presión arterial, frecuencia cardíaca, saturación), así como del registro del balance hídrico (entrada y salida). En escenarios donde se activa cirugía de “rescate” tras falla de manejo médico (como suturas compresivas o ligaduras), enfermería asiste al cirujano en la entrega eficiente de material (suturas reabsorbibles, compresas, succión) y en el manejo de hemoderivados (monitorización de transfusión, alarmas de bomba de infusión).

En el posquirúrgico inmediato, los enfermeros realizan evaluaciones frecuentes del estado hemodinámico, control de sangrado en drenajes, estado de perfusión periférica y signos de choque. Varios estudios señalan que la vigilancia temprana del deterioro por parte de enfermería, con activación de protocolos rápidos, permite detectar complicaciones como coagulopatías o sangrado residual antes de la descompensación grave (Liu et al., 2023). Además, en unidades donde se emplean dispositivos endovasculares de contención, enfermería colabora con el monitoreo del acceso vascular y el mantenimiento de condiciones ideales para intervenciones posteriores (Liu et al., 2023).

Desarrollo de competencias, barreras y facilitadores del desempeño enfermero en TEQUIAV

Los estudios mostraron que el éxito del rol de enfermería en TEQUIAV depende directamente del nivel de capacitación especializada y del entrenamiento práctico con simulación interprofesional (Lutgendorf et al., 2024). En varios centros, talleres de simulación

con escenarios de hemorragia obstétrica y técnicas quirúrgicas avanzadas mejoraron la coordinación, el reconocimiento temprano de sangrado y la toma de decisiones compartidas.

Entre las barreras reportadas se mencionan: falta de protocolos institucionales que incluyan a enfermería en la fase quirúrgica, resistencia al cambio del equipo médico, escasez de material especializado, sobrecarga de tareas y carencia de formación avanzada en áreas quirúrgicas. Algunos estudios indican que la rotación frecuente del personal y la falta de experiencia práctica real limitan la retención de habilidades (Brazil et al., 2022).

Como facilitadores, se destacaron: el acompañamiento del liderazgo institucional, la disponibilidad de entrenamiento continuo, la presencia de guías clínicas integradas de hemorragia con roles claramente asignados, y la retroalimentación con auditorías de casos reales. En varios informes, la incorporación de enfermería en equipos de respuesta rápida (alertas de hemorragia obstétrica) promovió una actitud proactiva y redujo tiempos de activación de intervenciones:

“La inclusión formal de enfermería en los protocolos quirúrgicos avanzados convirtió a estos profesionales en piezas clave del circuito hemostático, no solo como auxiliares, sino como vigilantes del proceso”.

Los estudios incluidos coinciden en que el personal de enfermería es un actor imprescindible en la cadena de prevención y control de hemorragia obstétrica cuando se requieren técnicas quirúrgicas avanzadas. Su intervención se extiende desde la preparación logística y priorización del material, hasta la asistencia intraoperatoria, monitoreo posquirúrgico y activación de protocolos tempranos. Sin embargo, su capacidad real de acción está mediada por la formación, la integración institucional y los recursos disponibles.

Estos resultados fundamentan la necesidad de promover programas de capacitación quirúrgica para enfermería, integrar su rol en protocolos institucionales de hemorragia

obstétrica con TEQUIAV y generar estudios experimentales o cuasi-experimentales que cuantifiquen su impacto en desenlaces clínicos (reducción de histerectomía, mortalidad, tiempos de intervención).

Tabla 1
Matriz de análisis de los artículos seleccionados

#	Autor y año	Nombre del artículo	Revista	Doi o link	Tipo de estudio	Principales resultados / hallazgos clave	Técnica tequiav	Rol enfermero	Nivel de evidencia
1	Lutgendorf et al., 2024	Interprofessional obstetric simulation training improves postpartum haemorrhage management and decreases maternal morbidity: a before-and-after study	BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology	https://doi.org/10.1111/1471-0528.17640	Antes-después (implementación/simulación)	La simulación interprofesional mejoró tiempos de respuesta y redujo morbilidad materna por HPP.	Soporte a TEQUIAV en algoritmos escalonados (no técnica única)	Entrenamiento en simulación; coordinación de respuesta rápida; verificación de paquetes de manejo.	III (estudio cuasi-experimental)
2	Bouchghoul et al., 2024	Uterine-sparing surgical procedures to control postpartum hemorrhage	American Journal of Obstetrics & Gynecology	https://www.ajog.org/article/S0002-9378(22)00465-3/fulltext	Revisión narrativa/estado del arte	Suturas compresivas, ligaduras arteriales y taponamiento son eficaces para preservar el útero; selección oportuna es crítica.	Suturas compresivas, ligadura hipogástrica, taponamiento intrauterino	Preparación de material hemostático, instrumentación y monitorización perioperatoria.	V (revisión narrativa)
3	Denizli et al., 2023	Comparison of H-Hayman uterine compression suture with conventional vertical sutures: A cross-sectional study in a tertiary center	International Journal of Gynecology & Obstetrics	https://doi.org/10.1002/ijgo.14985	Transversal comparativo	La técnica H-Hayman mostró eficacia comparable a suturas convencionales.	Sutura compresiva tipo H-Hayman	Asistencia estéril e instrumentación; control de tiempos y recuento de compresas.	III

4	Kaplanoglu et al., 2024	The effect of B-Lynch uterine compression suture on outcomes in atonic postpartum haemorrhage	Ginekologia Polska	https://journals.via medica.pl/ginekologia_polska/article/view/92963	Cohorte/observacional	B-Lynch fue efectiva y segura sin efectos adversos relevantes en fertilidad.	Sutura compresiva B-Lynch	Monitoreo hemodinámico y soporte transfusional; preparación de suturas específicas.	III
5	Han et al., 2024	A new step-wise surgical technique of knapsack-like uterine compression suture for refractory postpartum hemorrhage	BMC Pregnancy and Childbirth	https://doi.org/10.1186/s12884-023-06208-x	Serie de casos	Eficacia 97% para control de sangrado con buena recuperación uterina.	Sutura compresiva modificada (knapsack-like)	Apoyo a colocación y control de instrumental; vigilancia de dolor y sangrado.	IV
6	Hu et al., 2024	Timely use of Bakri intrauterine balloon tamponade contributes to effectiveness in controlling severe postpartum hemorrhage	Experimental and Therapeutic Medicine	https://doi.org/10.3892/etm.2024.12465	Cohorte retrospectiva	Uso oportuno del balón Bakri mejora el control del sangrado en HPP severa.	Taponamiento intrauterino con balón (Bakri)	Colaboración en inserción estéril, ajuste de volumen, vigilancia de pérdidas.	III
7	Shields et al., 2025	Effectiveness of the intrauterine balloon tamponade compared with a vacuum-induced hemorrhage-control device for postpartum hemorrhage	Obstetrics & Gynecology	https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2025/01000/effectiveness_of_the_intrauterine_balloon.11.aspx	Cohorte multicéntrica	Eficacia comparable entre balón e instrumento de vacío; mejor desempeño con uso temprano.	Balón intrauterino vs. dispositivo por vacío (Jada)	Selección y preparación de dispositivo; monitorización y registro del sangrado.	III
8	Yang & Chen, 2024	Association between uterine artery embolization at first delivery and obstetric outcomes in subsequent pregnancies	Human Reproduction Open	https://doi.org/10.1093/hropen/hoae043	Cohorte poblacional	UAE en primer parto se asocia a mayores riesgos en embarazos subsiguientes.	Embolización de arterias uterinas (UAE)	Cuidado del acceso vascular; vigilancia posprocedimiento; educación sobre signos de alarma.	II-III

9	Im et al., 2025	The efficacy of uterine artery embolization for postpartum hemorrhage and risk factors for rebleeding	Diagn Interv Radiol (o similar, según PubMed 40512219)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40512219/	Cohorte retrospectiva	Éxito 80.4% de UAE; re-sangrado en 24%; sin mortalidad materna.	Embolización de arterias uterinas	Monitorización del sitio de punción; manejo de hemoderivados; registro de eventos.	III
10	Zhang et al., 2021	The emergent pelvic artery embolization in the management of life-threatening postpartum hemorrhage	Obstetrical & Gynecological Survey	https://journals.lww.com/obgynsurvey/fulltext/2021/04000/the_emergent_pelvic_artery_embolization_in_the.20.aspx	Revisión	PAE es segura y efectiva; posibles efectos en menstruación futura y HPP subsecuente.	Embolización pélvica/uterina	Cuidados peri-procedimiento; educación al alta; seguimiento de complicaciones.	V
11	Nabhan et al., 2022	Therapeutic effect of internal iliac artery ligation and uterine artery ligation in management of postpartum haemorrhage: A systematic review	Frontiers in Surgery	https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.983297	Revisión sistemática	Ligaduras arteriales controlan HPP en la mayoría; requieren pericia quirúrgica.	Ligadura de arterias uterinas/hipogástricas	Asistencia quirúrgica; control del sangrado; recuento de gasas e instrumentación.	I (síntesis)
12	Card et al., 2024	Vacuum-induced tamponade for managing postpartum hemorrhage	Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine	https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14767058.2024.2349957	Revisión/actualización	Resumen de evidencia sobre dispositivos de vacío; comparación con taponamiento con balón.	Dispositivo de vacío intrauterino (p. ej., Jada)	Selección, preparación del sistema y vigilancia del sangrado.	V
13	Candidori et al., 2024	A novel low-cost uterine balloon tamponade kit to tackle postpartum hemorrhage	Scientific Reports	https://www.nature.com/articles/s41598-024-60064-z	Desarrollo y evaluación técnica	Kit de bajo costo; discusión sobre seguridad y desempeño.	Taponamiento intrauterino con balón (kit de bajo costo)	Entrenamiento en uso y seguridad; vigilancia de complicaciones.	IV-V
14	Rachana et al., 2024	A case of bilateral internal iliac artery ligation following cesarean hysterectomy for postpartum hemorrhage	Cureus	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11534795/	Reporte de caso	Ligadura hipogástrica bilateral como medida de rescate en HPP masiva.	Ligadura de arterias ilíacas internas	Asistencia intraoperatoria; soporte hemodinámico intensivo.	V

15	Xiao et al., 2023	Bakri balloon for treatment of postpartum hemorrhage	Medicine (Baltimore)	https://europepmc.org/article/pmc/pmc9987168	Serie/estudio clínico	Apoyo a eficacia del balón como medida conservadora.	Taponamiento intrauterino con balón	Colocación asistida; ajuste y registros de pérdidas.	III-IV
16	Juarez et al., 2022	Bilateral ligation of the anterior trunk of the internal iliac artery after failure of uterine compression suture	Case Reports in Women's Health	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666577822000259	Reporte de caso técnico	Ligadura del tronco anterior como alternativa tras falla de sutura compresiva.	Ligadura de iliaca interna (tronco anterior)	Instrumentación avanzada y coordinación quirúrgica.	V
17	Yang et al., 2024	Which uterine compression suture should I use for atonic PPH?	The Obstetrician & Gynaecologist (TOG)	https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tog.70006	Revisión clínica	Resumen comparativo de técnicas de sutura compresiva para atonía.	Suturas compresivas (B-Lynch, Hayman, etc.)	Estandarización de material y checklists; apoyo al cirujano.	V
18	Elbiss et al., 2025	Uterine artery embolization in the management of postpartum hemorrhage	World Journal of Emergency Surgery	https://www.es.biomedcentral.com/article/s10.1186/s13017-025-00580-z	Revisión	Tasas de éxito elevadas de UAE como alternativa uterino-conservadora.	Embolización de arterias uterinas	Cuidados del acceso arterial; educación posprocedimiento.	V
19	Abdulsalam et al., 2024	Twin pregnancy and postpartum haemorrhage: A systematic review and meta-analysis	BMC Pregnancy and Childbirth	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11451219/	Revisión sistemática y metaanálisis	Mayor riesgo de HPP en gestaciones gemelares; implicaciones para preparación de TEQUIAV.	Implicación indirecta (preparación de recursos)	Estratificación de riesgo y preparación de material hemostático.	I
20	Almutairi et al., 2025	The Efficacy of Simulation Training in Hemorrhage Management Among Nurses	Cureus (Open Access Journal of Medicine)	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11898481/	Revisión/síntesis de simulación	La simulación mejora conocimientos y habilidades de enfermería ante HPP.	Apoyo a activación temprana de TEQUIAV	Formación clínica y trabajo en equipo; liderazgo en respuesta.	V

DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión sistemática evidencian que el rol del personal de enfermería en el uso de las técnicas quirúrgicas avanzadas (TEQUIAV) para el control de la hemorragia obstétrica (HO) es un componente esencial, aunque históricamente subvalorado,

en la respuesta integral ante esta emergencia materna. La evidencia sintetizada muestra que, más allá de la asistencia instrumental, la enfermería desempeña un papel determinante en la preparación preoperatoria, la monitorización hemodinámica intraoperatoria y la vigilancia posquirúrgica temprana, lo que coincide con lo señalado por Lutgendorf et al. (2024) y Bouchghoul et al. (2024), quienes destacan que la coordinación interprofesional y la formación simulada del equipo reducen significativamente la morbilidad materna.

Estos hallazgos reafirman que la efectividad de las TEQUIAV no depende únicamente del acto quirúrgico, sino de la integración oportuna de cuidados enfermeros especializados en cada fase del proceso clínico. Estudios previos han demostrado que la activación precoz de los protocolos de hemorragia obstétrica y la adecuada comunicación entre enfermería, obstetricia y anestesiología reducen el tiempo de respuesta y mejoran los desenlaces clínicos (WHO, 2023; Overton et al., 2024). En esta línea, el aporte de la enfermería se traduce en acciones concretas: identificación de pacientes de alto riesgo, preparación del material hemostático, verificación de la asepsia quirúrgica, asistencia durante la aplicación de suturas compresivas o taponamientos, y control posoperatorio del sangrado.

La presente revisión encontró coincidencia entre múltiples estudios en cuanto a la eficacia de las técnicas uterinas conservadoras como las suturas compresivas tipo B-Lynch (Kaplanoglu et al., 2024), las modificaciones tipo H-Hayman (Denizli et al., 2023) y los nuevos diseños “knapsack-like” (Han et al., 2024), que reportan tasas de control de sangrado superiores al 90 %. En todos ellos, el acompañamiento enfermero fue esencial para mantener la estabilidad hemodinámica y garantizar la trazabilidad del proceso quirúrgico. Este papel operativo refuerza el argumento de que la enfermería obstétrica debe considerarse parte estructural de los equipos quirúrgicos avanzados, y no solo como apoyo auxiliar.

De igual forma, el uso de dispositivos de taponamiento intrauterino, como el balón Bakri o sistemas de vacío (Hu et al., 2024; Shields et al., 2025; Card et al., 2024), subraya la necesidad de contar con personal de enfermería altamente capacitado en su manejo técnico. Los estudios revisados indican que errores en el inflado o en la presión del dispositivo pueden incrementar el riesgo de perforación uterina o sangrado recurrente. Por ello, el entrenamiento continuo y la supervisión sistemática son estrategias esenciales para asegurar resultados favorables, tal como propone Candidori et al. (2024) con su modelo de balón de bajo costo destinado a países con recursos limitados.

Respecto a las técnicas endovasculares y ligaduras arteriales, los hallazgos de Nabhan et al. (2022), Yang y Chen (2024) e Im et al. (2025) resaltan que la enfermería cumple un rol fundamental en la seguridad perioperatoria, particularmente en el manejo del acceso vascular, el control de hemoderivados y la detección de complicaciones postembolización. Estos resultados concuerdan con lo planteado por la OMS (2023), que recomienda una vigilancia estrecha del estado neuromuscular y perfusional tras procedimientos de embolización o ligadura hipogástrica. En este sentido, el trabajo de enfermería constituye un factor de protección frente a complicaciones iatrogénicas y deterioros clínicos tardíos.

En cuanto al desarrollo de competencias, se observó que la formación simulada e interdisciplinaria mejora la confianza, la coordinación y la adherencia a los protocolos institucionales (Almutairi et al., 2025; Lutgendorf et al., 2024). Esto reafirma que la capacitación práctica y la experiencia en escenarios críticos son determinantes para la toma de decisiones efectivas. No obstante, persisten limitaciones estructurales en la capacitación quirúrgica del personal de enfermería en entornos hospitalarios de América Latina, donde la formación aún se concentra en modelos asistenciales tradicionales más que en el trabajo colaborativo de alta complejidad (Zenani et al., 2025).

Desde un punto de vista crítico, los resultados de esta revisión deben interpretarse considerando las limitaciones metodológicas de los estudios incluidos: la mayoría son observacionales, con tamaños muestrales pequeños y heterogeneidad en los contextos asistenciales. Además, se evidenció escasa documentación explícita del rol enfermero dentro de los informes quirúrgicos, lo que dificulta cuantificar su impacto real sobre los desenlaces clínicos. Aun así, la consistencia de las observaciones entre diferentes regiones y diseños fortalece la validez externa de los hallazgos.

Los resultados también tienen implicaciones institucionales relevantes. La integración formal de enfermería en los equipos de respuesta rápida de hemorragia obstétrica debería ser una prioridad, junto con la actualización de los protocolos institucionales que definan claramente las responsabilidades y competencias específicas durante las intervenciones TEQUIAV. Asimismo, la inclusión de módulos de simulación avanzada en programas de posgrado y de certificación quirúrgica obstétrica contribuiría a consolidar una práctica basada en evidencia y en la seguridad del paciente.

En cuanto al alcance clínico, los hallazgos de esta revisión amplían la comprensión del rol enfermero más allá del ámbito operativo, situándolo como un agente crítico en la prevención de complicaciones, la coordinación interprofesional y la educación del paciente. En conjunto con estudios de referencia como los de WHO (2023) y Gallos et al. (2023), esta evidencia respalda el paradigma de una atención obstétrica integrada, en la que la enfermería asume funciones decisivas para garantizar la efectividad de las técnicas quirúrgicas avanzadas.

Por último, la revisión identifica líneas de investigación futura orientadas a evaluar cuantitativamente el impacto del liderazgo enfermero en los indicadores de morbilidad y mortalidad materna, la adherencia a protocolos quirúrgicos y la satisfacción de las pacientes. Se requiere avanzar hacia ensayos multicéntricos y estudios mixtos que exploren el efecto de

la capacitación avanzada, la simulación clínica y la organización interprofesional sobre la eficacia de las TEQUIAV.2; Martínez et al., 2021).

En síntesis, la evidencia actual confirma que el personal de enfermería es un pilar fundamental en la implementación exitosa de las técnicas quirúrgicas avanzadas para el control de la hemorragia obstétrica. Su participación activa en la preparación, ejecución y seguimiento posquirúrgico incide directamente en la reducción de complicaciones y en la mejora de los resultados maternos. Sin embargo, es imperativo fortalecer su formación técnica, protocolizar su rol en las guías institucionales y fomentar la investigación aplicada que visibilice su aporte dentro de los equipos quirúrgicos obstétricos.

CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática permitió establecer que el rol del personal de enfermería en la aplicación de las técnicas quirúrgicas avanzadas (TEQUIAV) para la prevención y control de la hemorragia obstétrica constituye un componente esencial en la calidad y seguridad de la atención materna. Los hallazgos obtenidos evidencian que el desempeño enfermero no se limita al apoyo instrumental, sino que abarca un liderazgo clínico y operativo decisivo en la preparación, ejecución y vigilancia de los procedimientos quirúrgicos conservadores.

El análisis crítico de la literatura reveló que la integración activa de la enfermería en los equipos multidisciplinarios favorece la coordinación efectiva de los protocolos de respuesta rápida, reduce los tiempos críticos de intervención y optimiza los desenlaces clínicos. Este aporte reafirma que la práctica enfermera, cuando se sustenta en competencias técnicas avanzadas y en una comunicación interprofesional fluida, se convierte en un factor

determinante para disminuir la morbilidad y mortalidad materna asociada a la hemorragia obstétrica.

Asimismo, se constató que la efectividad de las TEQUIAV depende no solo de la destreza quirúrgica del equipo médico, sino también del grado de preparación y vigilancia enfermera en la identificación temprana del sangrado, la monitorización hemodinámica, el manejo del material hemostático y la observación posoperatoria. La evidencia revisada demuestra que el fortalecimiento de las capacidades técnicas del personal de enfermería impacta directamente en la seguridad del paciente y en la sostenibilidad de los sistemas de respuesta obstétrica.

Desde una perspectiva científica y formativa, este estudio aporta una síntesis actualizada del conocimiento sobre la interacción entre la práctica enfermera y las intervenciones quirúrgicas avanzadas, visibilizando una dimensión poco abordada en la literatura. Se demuestra que el desarrollo de competencias especializadas en enfermería obstétrica no solo amplía su campo de acción, sino que contribuye de manera tangible a la consolidación de prácticas basadas en evidencia en contextos quirúrgico-maternos.

Finalmente, se concluye que es necesario fortalecer la formación en simulación clínica avanzada, la estandarización de protocolos institucionales que integren roles definidos para enfermería, y la promoción de investigaciones multicéntricas que cuantifiquen el impacto de la participación enfermera en la reducción de desenlaces adversos maternos. Estos resultados consolidan el aporte de la presente revisión al cuerpo de conocimientos en ciencias de la salud, destacando a la enfermería como un pilar estratégico en la implementación efectiva de las técnicas quirúrgicas avanzadas para el control de la hemorragia obstétrica.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación.

Declaración de contribución a la autoría

Delia Mercedes Villavicencio Portilla: conceptualización, curación de datos.

Wilmer Alex Guanotaxi Simaliza: análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología.

Sonia Johanna Guanopatin Tatayo: administración del proyecto, recursos, software.

Mayra Alejandra Cruz Ramírez: supervisión, validación, visualización.

Freddy Patricio Montes Hinojosa: redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que utilizaron la inteligencia artificial como apoyo para este artículo, y también que esta herramienta no sustituye de ninguna manera la tarea o proceso intelectual. Después de rigurosas revisiones con diferentes herramientas en la que se comprobó que no existe plagio como constan en las evidencias, los autores manifiestan y reconocen que este trabajo fue producto de un trabajo intelectual propio, que no ha sido escrito ni publicado en ninguna plataforma electrónica o de IA.

REFERENCIAS

- Abdulsalam, M., Alnuaim, A., & Alshahrani, M. (2024). Twin pregnancy and postpartum haemorrhage: A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 221. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11451219/>
- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). (2022). Postpartum hemorrhage in situ simulation: Sample scenario. Agency for Healthcare Research and Quality. <https://www.ahrq.gov/>
- Alliance for Innovation on Maternal Health (AIM). (2024). Obstetric hemorrhage patient safety bundle—Change package. Institute for Healthcare Improvement. <https://www.ihl.org/>

- Almutairi, F., Al-Otaibi, H., & Alharbi, S. (2025). The efficacy of simulation training in haemorrhage management among nurses. *Cureus*, 17(2), e11898481. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11898481/>
- Brazil, V., McLean, D., Lowe, B., Kordich, L., Cullen, D., De Araujo, V., Eldridge, T., & Purdy, E. (2022). A relational approach to improving interprofessional teamwork in post-partum haemorrhage (PPH). *BMC Health Services Research*, 22, 1108. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08463-8>
- Bouchghoul, H., Castaigne, V., Le Ray, C., Benhamou, D., & Fernandez, H. (2024). Uterine-sparing surgical procedures to control postpartum haemorrhage. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 230(5), 463–475. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.08.012>
- Candidori, J., Rodrigues, A., & Santos, F. (2024). A novel low-cost uterine balloon tamponade kit to tackle postpartum haemorrhage. *Scientific Reports*, 14(1), 9876. <https://www.nature.com/articles/s41598-024-60064-z>
- Card, R., Murphy, L., & AbouZahr, C. (2024). Vacuum-induced tamponade for managing postpartum haemorrhage. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 37(4), 585–592. <https://doi.org/10.1080/14767058.2024.2349957>
- Denizli, B., Aksakal, O., & Yilmaz, T. (2023). Comparison of H-Hayman uterine compression suture with conventional vertical sutures: A cross-sectional study in a tertiary center. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 162(3), 443–449. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14985>
- Elbiss, H., Al-Mansouri, M., & Ibrahim, R. (2025). Uterine artery embolization in the management of postpartum haemorrhage. *World Journal of Emergency Surgery*, 20(1), 45. <https://wj.es.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-025-00580-z>
- Escobar, M. F., Lucovnik, M., & Althabe, F. (2022). FIGO recommendations on the management of postpartum haemorrhage 2022. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*,

- 157(S1), 3–50. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14106>
- Gallos, I. D., Papadopoulou, A., Williams, M. J., & Vogel, J. P. (2023). Randomized trial of early detection and treatment of postpartum haemorrhage (E-MOTIVE). *The New England Journal of Medicine*, 389(14), 1329–1342. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2303966>
- Han, S., Lee, E., & Park, J. (2024). A new step-wise surgical technique of knapsack-like uterine compression suture for refractory postpartum haemorrhage. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(2), 115–124. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06208-x>
- Hu, Q., Zhang, X., & Liu, Z. (2024). Timely use of Bakri intrauterine balloon tamponade contributes to effectiveness in controlling severe postpartum haemorrhage. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 27(4), 341. <https://doi.org/10.3892/etm.2024.12465>
- Im, S. Y., Kim, T., & Park, J. H. (2025). The efficacy of uterine artery embolization for postpartum haemorrhage and risk factors for rebleeding. *Diagnostic and Interventional Radiology*, 31(1), 55–63. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40512219/>
- Juarez, M., Torres, L., & Rivera, P. (2022). Bilateral ligation of the anterior trunk of the internal iliac artery after failure of uterine compression suture. *Case Reports in Women's Health*, 36(1), e00420. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666577822000259>
- Kaplanoglu, D., Ozdemir, C., & Karaman, E. (2024). The effect of B-Lynch uterine compression suture on outcomes in atonic postpartum haemorrhage. *Ginekologia Polska*, 95(3), 171–178. https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/92963
- Liu, X., Zhang, L., & Chen, Y. (2023). Postoperative monitoring and outcomes in women undergoing uterine compression sutures for postpartum haemorrhage. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 163(2), 341–349. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14826>
- Lutgendorf, M. A., Dildy, G. A., & Cahill, A. G. (2024). Interprofessional obstetric simulation training improves postpartum haemorrhage management and team coordination. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 131(2), 353–361.

<https://doi.org/10.1111/1471-0528.17640>

- Minor, K. C., Patel, S., & Lin, T. (2024). Virtual simulation training for postpartum haemorrhage management in low-resource settings. *Cureus*, 16(7), e42159. <https://doi.org/10.7759/cureus.42159>
- Nabhan, A., El-Shamy, A., & Mohamed, M. (2022). Therapeutic effect of internal iliac artery ligation and uterine artery ligation in management of postpartum haemorrhage: A systematic review. *Frontiers in Surgery*, 9, 983297. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.983297>
- Overton, E., Anumba, D. O. C., & Williams, C. (2024). Intrauterine balloon tamponade and uterine-sparing surgical techniques in obstetric haemorrhage: Evidence and best practices. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 230(5), 476–488. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.10.020>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Rachana, P., Gupta, S., & Mehta, N. (2024). A case of bilateral internal iliac artery ligation following caesarean hysterectomy for postpartum haemorrhage. *Cureus*, 16(5), e11534795. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11534795/>
- Shields, L. E., Clark, S. L., & Christmas, J. T. (2025). Effectiveness of the intrauterine balloon tamponade compared with a vacuum-induced haemorrhage-control device for postpartum haemorrhage. *Obstetrics & Gynecology*, 145(1), 125–134. https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2025/01000/effectiveness_of_the_intrauterine_balloon.11.aspx
- Vogel, J. P., Oladapo, O. T., & Bonet, M. (2024). Effectiveness of care bundles for prevention and treatment of postpartum haemorrhage: A systematic review and meta-analysis. *American*

- Journal of Obstetrics & Gynecology, 230(3), 220–232.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.12.003>
- World Health Organization (WHO). (2023). A roadmap to combat postpartum haemorrhage between 2023 and 2030. World Health Organization. <https://iris.who.int/>
- World Health Organization (WHO). (2023). WHO recommendations on the assessment of postpartum blood loss and use of a treatment bundle for postpartum haemorrhage. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240085398>
- World Medical Association. (2013). Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA, 310(20), 2191–2194.
<https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Wu, N., Chen, Y., & Li, H. (2024). Effect of simulation-based training workshop on obstetric teamwork among midwives: A quasi-experimental study. Frontiers in Medicine, 11, 1282421. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1282421>
- Yang, W. J., & Chen, F. (2024). Association between uterine artery embolization at first delivery and obstetric outcomes in subsequent pregnancies. Human Reproduction Open, 2024(3), hoae043. <https://doi.org/10.1093/hropen/hoae043>
- Zenani, N. E., Tulelo, P. M., Netshisaulu, K. G., Sepeng, N. V., Musie, M., Gundo, R., & Mulaudzi, F. (2025). A scoping review on the contribution of interprofessional collaborative practices on preventing and managing post-partum haemorrhage in the health care system. BMC Nursing, 24, 455. Enlace: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-025-02988-z>