

Actualización del Rol Anestésico en la Hemorragia Obstétrica. Una Revisión Narrativa de la Nueva Evidencia

María Isabel Jara Jimbo¹

maria.jara.jimbo@udla.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2931-4989>

Universidad de las Américas
Ecuador

Marco Antonio Heras Garate

margo.heras@hgona.gob.ec

Hospital GONA
Ecuador

Denisse Paulette Villafuerte Duque

denisse.vidu@gmail.com

Universidad de las Américas
Ecuador

Adriana Gabriela Terán Calderón

gabrielateranc@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7519-4194>

Hospital GONA
Docente en el Posgrado de Anestesiología
UDLA-PUCE
Ecuador

María José Escobar Cajas

majitoska@hotmail.com

Hospital GONA
Docente en el Posgrado de Anestesiología
UDLA-PUCE
Ecuador

Alejandro Leonardo Atahrihuana Flores

md.alejandro07@gmail.com

Hospital GONA
Docente en el Posgrado de Anestesiología
UDLA-PUCE
Ecuador

RESUMEN

La hemorragia obstétrica sigue siendo la causa principal de muerte materna en todo el mundo y se considera que más de la mitad de los casos de morbi- mortalidad grave por hemorragia son prevenibles. En los casos en que el desenlace fue la muerte materna, el diagnóstico y tratamiento se dieron de manera tardía; y la comunicación entre los equipos fue deficiente. La hemorragia obstétrica es considerada una emergencia y su incidencia varía según la adaptación de los protocolos de cada institución. Su reconocimiento temprano es crucial para brindar el soporte hemostático inmediato. Sin embargo, existe una falta de acuerdo respecto a las definiciones y manejo en las guías establecidas. Una definición clínica consensuada de la hemorragia obstétrica debe considerar el volumen de la pérdida de sangre, los signos vitales, los síntomas clínicos, la coagulación y los cambios o inestabilidad hemodinámica y en cuanto sea posible se debe ofrecer un tratamiento hemostático dirigido. Esta revisión tiene como objetivo puntualizar las recomendaciones de las nuevas guías clínicas sobre el manejo de la hemorragia posparto desde el rol del anestesiólogo y la implementación de las mismas en un caso de nuestra práctica clínica.

Palabras Clave: *hemorragia; postparto; obstétrica; cesárea*

¹ Autor principal.

Correspondencia: maria.jara.jimbo@udla.edu.ec

Update the Anesthetic Role in Obstetric Hemorrhage. A Narrative Review of the New Evidence

ABSTRACT

Obstetric hemorrhage remains the leading cause of maternal death worldwide and more than half of cases of severe morbidity and mortality due to hemorrhage are considered preventable. In cases where the outcome was maternal death, the diagnosis and treatment occurred late; and communication between teams was poor. Obstetric hemorrhage is considered an emergency and its incidence varies depending on the adaptation of each institution's protocols. Early recognition is crucial to provide immediate hemostatic support. However, there is a lack of agreement regarding definitions and management in established guidelines. An agreed clinical definition of obstetric hemorrhage should consider the volume of blood loss, vital signs, clinical symptoms, coagulation, and hemodynamic changes or instability, and targeted hemostatic treatment should be offered as soon as possible. This review aims to clarify the recommendations of the new clinical guidelines on the management of postpartum hemorrhage from the role of the anesthesiologist and their implementation in a case from our clinical practice.

Keywords: *hemorrhage; postpartum; obstetric; caesarean section*

Artículo recibido 16 agosto 2023

Aceptado para publicación: 20 setiembre 2023

INTRODUCCIÓN

La hemorragia obstétrica es una emergencia de salud pública y sigue siendo la principal causa de mortalidad materna en todo el mundo. Su incidencia difiere ampliamente en los diferentes países según la definición, criterios utilizados, forma de medir el sangrado, protocolos institucionales, etc. (Hofer, 2023).

Las muertes maternas a nivel mundial se estudiaron con gran énfasis en el año 2015 con predominio en las que fueron causadas por hemorragia donde se ha reportado que existen más de 10 muertes cada hora por Hemorragia Obstétrica en todo el mundo (Hofer, 2023).

La mayoría de estas muertes ocurren en países de bajos ingresos, sin embargo, las mujeres en países de altos ingresos también siguen muriendo por hemorragia obstétrica excesiva o no controlable; además, se debe considerar a las coagulopatías como un factor de riesgo para empeorar el cuadro, e incluso llevándolo a una hemorragia masiva (FASGO, 2019).

A pesar de todos los avances significativos en el cuidado del Binomio madre- hijo, la morbi-mortalidad por hemorragia, principalmente posparto, sigue aumentando debido a un retraso en la implementación de las nuevas pautas de manejo que resulta en retrasos tanto en el reconocimiento temprano como en el inicio del tratamiento, lo cual se asocia a una atención subóptima (Hawkins, 2020).

El riesgo de sangrado siempre ha existido y coexistirá en el embarazo y el parto siendo difícil encontrar una recomendación interdisciplinaria común para su tratamiento, así, las sociedades internacionales han desarrollado múltiples herramientas basadas en consensos de expertos (Hofer, 2023).

Por lo general, el sangrado es controlado por medidas obstétricas oportunas en paralelo con la reanimación y el tratamiento de la coagulopatía, es de gran importancia el reconocimiento temprano de la coagulación anormal, así como el inmediato apoyo hemostático (Bartosova, 2022).

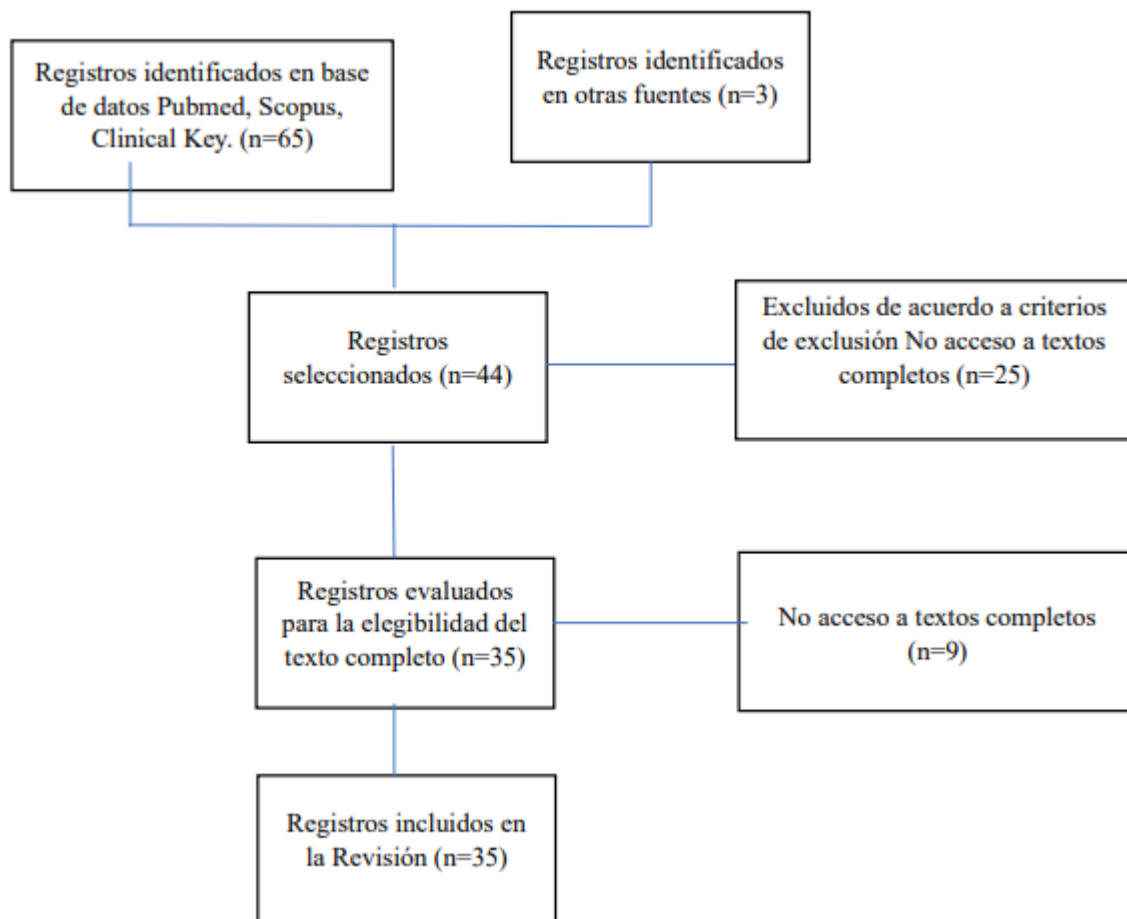
Por lo tanto, en esta revisión pretendemos discutir algunos de estos temas y desplegar una definición simple y clínicamente relevante de Hemorragia Posparto (HPP), así como proporcionar pautas y recomendaciones prácticas para apoyar una terapia de resucitación eficiente y dirigida a objetivos en la HPP (Delgado, 2022).

METODOLOGÍA

El tipo de investigación es una revisión narrativa el diseño utilizado fue de tipo descriptivo.

Las técnicas de recolección o producción de datos cualitativos se basan en la revisión documental, con consideraciones éticas, de Criterios de Inclusión y Exclusión.

Diagrama PRISMA de selección de datos



DESARROLLO

La HPP se define como primaria si el sangrado ocurre antes del alumbramiento de la placenta y hasta 24 h después del parto del feto; o secundaria si ocurre más de 24 h después del parto (Belfort, 2023)

Las guías europeas definen la hemorragia obstétrica basados en el volumen, así se define como la pérdida de sangre >500 mililitros (ml) en el parto vaginal o >1000 ml en el parto por cesárea, pero <1500 ml con sangrado excesivo continuo (Belfort, 2023).

La Sociedad Alemana de Ginecología y Obstetricia en el año 2018 describió que es una pérdida de sangre acumulada de 1000 ml o la pérdida de sangre acompañada de signos o síntomas de hipovolemia

dentro de las 24 h posteriores al proceso de parto (incluida la pérdida intraparto) independientemente de si fue parto o cesárea (Hofer, 2023).

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) describe una definición interesante sobre la hemorragia obstétrica, ya que incluye a cualquier cantidad de sangre que cause inestabilidad hemodinámica en la paciente materna, la cual en la actualidad es muy aceptada a nivel de Ecuador (Harvey, 2020).

La definición de hemorragia obstétrica varía dependiendo del país o de los protocolos y guías clínicas adoptadas (Ver tabla N^o1), el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en su última actualización del año 2017 concuerda con las definiciones de las guías europeas (Batallas, 2020).

Tabla 1
Resumen de definiciones Internaciones de Hemorragia Obstétrica en las diferentes guías.

Organización	Año	Volumen de sangre		Notas
		Vaginal	Cesárea	
OMS	2012	500 ml		
ACOG (EE.UU.)	2017	500 ml, masivo/potencialmente 2500 ml (o shock hipovolémico) 1000 ml	1000 ml, grave mortal	O pérdida de sangre acompañada de signos de hipovolemia dentro de las 24 h
SCOG (Canadá)	2018	500 ml	1000 ml	Para fines clínicos, cualquier pérdida de sangre que tenga el potencial de producir inestabilidad hemodinámica
RCOG (Reino Unido)	2016	Menor: 500 – 1000 ml, Mayor > 1000 ml		

Adaptado de Eur J Anesthesiol 2023

Los factores de riesgo de HPP incluyen hemorragia anteparto, trabajo de parto acelerado o inducido, parto instrumental o parto por cesárea, corioamnionitis, macrosomía fetal, polihidramnios, anemia materna, trombocitopenia o hipofibrinogenemia, obesidad materna, gestación multifetal, preeclampsia, trabajo de parto prolongado, anomalías en la placentación y edad avanzada (Pacagnella, 2021).

La enfermedad hemostática hereditaria trastornos y antecedentes de HPP en un parto anterior también aumentan el riesgo, sin embargo, se estima que alrededor del 40% de los casos de HPP ocurren en mujeres que no tienen factores de riesgo, enfatizando la importancia del control prenatal en todas las mujeres (Hofer, 2023).

Las causas principales de la HPP se pueden clasificar según las cuatro T: tono, trauma, tejido, trombina (Ver Tabla N° 2) en la mayoría de los casos las coagulopatías pueden empeorar hemorragia y contribuir a la progresión de hemorragia masiva (Hofer, 2023).

Tabla 2
Causas Principales de Hemorragia Posparto

Aspecto	Presentación
Tono (70%)	Atonía Uterina
Trauma (20%)	Laceraciones, Ruptura Uterina o Inversión
Tejido (10%)	Productos retenidos, placenta (cotiledón o lóbulo sucenturiado), membranas o coágulos, placenta anormal
Trombina (<1%)	Anomalías de la coagulación

Tomada de Maternity and Neonatal Clinical Guideline, 2021

Durante el embarazo se debe considerar que el flujo sanguíneo uterino aumenta a lo largo de la gestación desde unos 100ml/ min antes del embarazo hasta 700-900ml/min al término del mismo, lo que representa del 10 al 15% de gasto cardíaco total lo que aumenta el riesgo evidentemente de hemorragia masiva (Chestnut, 2020).

Otros cambios fisiológicos contemplan que la embarazada se encuentra en un estado de hipercoagulabilidad al presentar disminución de la función de los factores de coagulación: VIII, FVW (Factor Von Willebrand) y fibrinógeno una disminución de anticoagulantes y fibrinólisis (Hofer, 2023).

Durante el parto, la pérdida de sangre se controla con la contracción del miometrio y vasoconstricción de las arterias espirales aumentando así las resistencias vasculares uterinas, también intervienen los factores de la decidua y los factores de coagulación sistémica pero un desequilibrio entre estos puede

conducir a la HPP, sin embargo, se ha descrito que alrededor del 40% de mujeres que sufren una hemorragia posparto no presentaban ninguna condición clínica patológica o factor de riesgo asociado, es por ello, que todas las pacientes maternas deben estar en constante vigilancia (Hofer, 2023).

El anestesiólogo juega un papel fundamental en el momento de participar de manera activa en el proceso fisiológico de traer un niño al mundo eligiendo la mejor técnica anestésica, la analgesia adecuada, el manejo hemodinámico oportuno y la resucitación inmediata en caso de presentar complicaciones.

En la evaluación preanestésica los diferentes países han ido apegándose a las pautas recomendadas por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) que brinda una lista de verificación de seguridad para la hemorragia posparto dentro de su Iniciativa de Maternidad Segura para orientar el manejo durante la hemorragia materna (Ver Anexo N°1) (Hawkins, 2020).

La intensificación de la atención incluye llamar al equipo de anestesiología para pedir ayuda en el momento en que la pérdida de sangre alcanza los 1000 mL e iniciar la alerta de activación del protocolo de hemorragia masiva cuando la pérdida de sangre estimada alcanza 1500 ml (Hawkins, 2020).

Pautas y Discusión de manejo de la hemorragia obstétrica

Después de haber identificado los factores de riesgo que predicen hemorragia obstétrica que ya fueron mencionados anteriormente, lo que prosigue es prepararnos para el escenario obstétrico y establecer medidas de comunicación cerrada (Heiko, 2021).

La preparación incluye mantener una vía aérea permeable y segura para lo cual se recomienda disponer de una bigotera nasal u otros dispositivos que permitan colocar oxígeno a FiO₂ elevadas durante la hemorragia, colocar dos vías periféricas de gran calibre de preferencia N° 14 o 16, en todos los casos que se requiera debe contar con sonda vesical N°16 para cuantificar gasto urinario (Browly, 2021)

Para la identificación de la materna que está sangrando y se encuentra en estado de hipoperfusión, lo que primero debe evaluar es la macro hemodinamia, la que se valora mediante las 3 ventanas macroscópicas que permiten el reconocimiento temprano del shock las cuales son ventana neurológica (vigilar estado de conciencia), ventana renal (<0,5ml/kg/h) y ventana cutánea (vigilar llenado capilar)

(Zamarrón, 2021).

Lo siguiente que debe realizar es usar la fórmula de índice de shock (SI) que se calcula dividiendo la FC (frecuencia cardíaca) multiplicada por la presión arterial sistólica (FC/PAS), el SI es un indicador de inestabilidad hemodinámica e hipovolemia en pacientes con traumatismos y sepsis.

El rango normal para pacientes no obstétricas es de 0,5 a 0,7, y un SI de $>0,9$ se ha asociado con una mayor mortalidad (Belfort, 2023).

En obstetricia se ha recomendado utilizar el índice de shock modificado (ISM), definido como la frecuencia cardíaca dividida por la presión arterial media, cuyo punto de corte es 0,7 a 1,3; si es mayor de 1,4 se ha asociado a choque (Browly,2021)

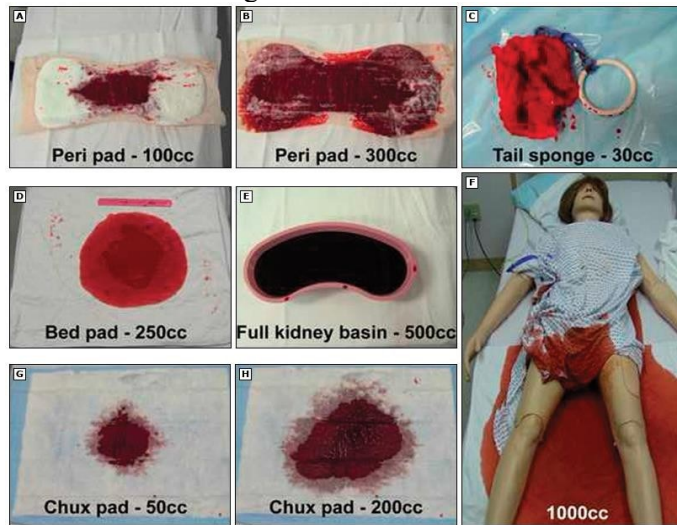
El SI se desempeña tan bien o mejor (incluso después de ajustar por factores de confusión) que cualquier signo vital estándar individual (FC, PASo PA diastólica, presión arterial media, presión del pulso) para predecir qué pacientes embarazadas recientemente con HPP necesitarán cuidados intensivos. Se concluye que un SI $<0,9$ es tranquilizador, mientras que un SI $\geq 1,7$ requiere atención urgente en la UCI. (Almanza, 2022)

Posteriormente, debe cuantificar a pérdida de sangre : cuantifique la cantidad de sangre perdida mediante la recolección de sangre en recipientes volumétricos graduados, utilizando ayudas visuales que correlacionen el tamaño y la apariencia de la sangre en superficies específicas o midiendo la diferencia en el peso total de los materiales con sangre y el peso conocido de los mismos materiales cuando están secos (la diferencia de peso entre húmedo y seco en gramos se aproxima al volumen de sangre en mililitros) (Belfort, 2023).

Se ha descrito la utilización de la escala de visualización analógica que nos permite cuantificar de manera visual la pérdida sanguínea (Ver Figura N°1)

Figura 1

Escala Visual Analógica



Tomada de la revista de Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, 2014

Conducta a seguir en el intraoperatorio

Utilice pautas para mantener la normotermia durante el procedimiento de parto por cesárea, se recomienda el precalentamiento de las pacientes en la sala de recuperación previo a la intervención quirúrgica, las guías clínicas reportan que el uso de mantas térmicas es muy superior a los calentadores de fluidos, sin embargo, utilizar ambos han permitido evitar la hipotermia (Chin, 2022).

La hipotermia debe evitarse en todos los escenarios debido que a esta disminuyen más del 15% la función de los factores de coagulación por cada grado de disminución, después de los 35 grados centígrados. En el estudio retrospectivo con 38.000 pacientes, Wang et al. (35) encontraron que la hipotermia se asocia de forma independiente con un aumento de la probabilidad de muerte (OR 3,03; IC 95 % [2,62 - 3,51]) se considera a la hipotermia espontánea un indicador de agotamiento energético y homeostasis celular interrumpida que se correlaciona con la actual pentada de la muerte (Quintana, 2022).

La fluidoterapia ha sido factor controversial sin embargo, se recomienda la resucitación con cristaloides isotónicos debido a que tienen un Ph y una osmolaridad similar a la del plasma de preferencia Lactato Ringer, en países donde no se dispone de Plasmalyte, se debe evitar las soluciones salinas ya que se asocian con acidosis hiperclorémica, se recomienda utilizar máximo 2 l de Lactato Ringer para evitar daños al glicocálix, empeorar la endotelopatía propia de la mujer embarazada y evitar la sobrecarga hídrica (Argaiz, 2022).

El uso profiláctico de uterotónicos es un estándar de atención en todo el mundo junto a intervenciones generales de estabilización de la hemodinámica del paciente, la oxitocina se considera generalmente como el uterotónico de primera línea en la prevención y manejo de la HPP causada por atonía uterina (Campos, 2020).

La dosis efectiva mínima de oxitocina (ED90) es de 0,35 UI/min, cabe destacar que las mujeres con exposición previa a exógenos, la oxitocina para la inducción/aumentación del trabajo de parto puede requerir una tasa inicial más alta (desensibilización del receptor y regulación a la baja) (Campos, 2020)

Los uterotónicos generalmente son indicados por los médicos ginecólogos, pero es necesario conocer cuales dispones en nuestras instituciones y las dosis recomendadas. (Ver tabla N°3)

Tabla
Uterotónicos en HPP

Drogas	Acción	Dosis y Frecuencia
Oxitocina	Actúa sobre los receptores	Dosis en bolo de 5UI
	específicos de oxitocina en el	Dosis en bolo 3UI
	miometrio uterino promoviendo el	Regla de 3
	musculo liso uterino. Contracción	Infusión continua de 20UI a 125ml/hora
Metilergonovina 0,2 mg intramuscular	Receptores alfa-adrenérgicos, dopaminérgicos y de serotonina (específicamente sobre el receptor 5-HT2)	Administrar en intervalos de 20 minutos y repetir hasta 1 mg
Misoprostol	Análogo de la prostaglandina E1 Iniciación como mantenimiento del trabajo de parto “maduración cervical	800 mcg vía rectal o 600 mg vía bucal

Tomada de la Revista Chilena de Anestesia

Así mismo, resulta fundamental referirse a las estrategias de manejo de sangre del paciente (PBM por sus siglas en inglés), cuyo objetivo se basa en mantener la concentración de hemoglobina, optimizar la hemostasia y minimizar las pérdidas sanguíneas para mejorar los resultados del paciente, para el empleo de estas estrategias primero se debe realizar la identificación preoperatoria de los factores de riesgo de HPP y la identificación de la anemia periparto (Delgado, 2020).

Se presentan varias alternativas donde se incluye el uso de antifibrinolíticos, siendo el análogo de la lisina, el ácido tranexámico (TXA), el más utilizado, su mecanismo de acción se basa en el bloqueo de los sitios de unión de lisina en el plasminógeno, evitando así, la activación del plasminógeno para formar plasmina (Bouthors, 2022).

El ácido tranexámico reduce eficazmente la pérdida de sangre y la morbimortalidad relacionadas durante la HPP activa, mantiene un buen perfil de seguridad, puesto que, en la mayoría de los casos, solo se pueden observar eventos adversos gastrointestinales o visuales leves, su uso no aumenta el riesgo de eventos adversos graves, como tromboembolismo venoso o arterial, convulsiones o lesión renal aguda (Bellos, 2021) (Bouthors, 2022).

La administración profiláctica puede ser debatida, pero, desde hace varios años atrás, se ha demostrado que disminuye la pérdida sanguínea de manera segura en mujeres embarazadas sometidas a cesárea (Pardo, 2022). Esto ha sido demostrado en el ensayo TRAAP (Tranexamic acid for the prevention of postpartum hemorrhage after vaginal delivery) que evaluó la efectividad en la prevención de hemorragia posterior a cesárea, mostrando que con dosis de 1 gramo de ácido tranexámico intravenoso postparto se logró una reducción del 25% en la hemorragia evidenciando su efecto profiláctico (Sentilhes, 2015) (Pardo, 2022).

Administrar ácido tranexámico este es un medicamento antifibrinolítico, se administra junto con otros medicamentos y procedimientos para controlar el sangrado en los casos en que el sangrado comenzó no más de tres horas antes. Un medicamento antifibrinolítico es útil porque la actividad fibrinolítica marcadamente aumentada y el agotamiento del fibrinógeno son comunes en las primeras etapas del sangrado posparto y traumático importante (Belfort, 2023).

Un metanálisis de dos ensayos mostró que el tratamiento inmediato mejoró la supervivencia en >70 % y, posteriormente, el beneficio de supervivencia disminuyó en un 10 % por cada 15 min de retraso en el tratamiento hasta las 3 h, después de lo cual no hubo beneficio (Wang, 2022).

Se infunde 1 gramo (10 ml de una solución de 100 mg/ml) durante 10 a 20 minutos, ya que la infusión >1 ml/minuto puede causar hipotensión. Si el sangrado persiste después de 30 minutos, se puede administrar una segunda dosis de 1 gramo. El World Maternal Antifibrinolytic Trial (WOMAN) encontró que el ácido tranexámico redujo la muerte por sangrado en pacientes con HPP en un 20 a 30

por ciento, y no se asoció con un aumento de los efectos adversos. Este ensayo pragmático, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo involucró a 193 hospitales en 21 países y evaluó el efecto de la administración temprana de ácido tranexámico (1 g por inyección intravenosa) sobre la mortalidad, histerectomía y otras morbilidades en más de 20 000 pacientes con HPP diagnosticada. Los individuos eran elegibles para la aleatorización si la pérdida de sangre era > 500 ml en el parto vaginal, > 1000 ml en la cesárea o estaba asociada con inestabilidad hemodinámica y el proveedor no estaba seguro de si usar o no el medicamento (Wang, 2022)

El uso de Concentrado de Complejo Protrombínico (CCP) que son compuestos derivados del plasma que contienen factores de coagulación dependientes de la vitamina K altamente purificados (II, VII, IX y X) con actividad hemostática se ha recomendado en el manejo de la hemorragia aunque su indicación principal era hasta hace algunos años, la reversión del efecto de los antagonistas de la vitamina K, sin embargo, actualmente está considerado en el manejo de hemorragia mayor no obstante, en un estudio retrospectivo de 14 casos obstétricos con coagulación intravascular diseminada (CID), el uso de PCC no logró alterar el resultado, por lo que el uso de PCC no puede considerarse parte de la práctica clínica estándar para la hemorragia obstétrica (Younis, 2018).

El Factor VII humano recombinante activado (rhFVIIa) es un factor tisular, agente prohemostático activado, la eficacia de rhVIIa se ha demostrado en estudios no aleatorizados en hemorragia posparto grave, en un estudio de cohorte prospectivo con 22 pacientes con HPP grave, rhVIIa contribuyó al control de la HPP y se evitó la histerectomía y en la HPP potencialmente mortal, se podría usar la administración de rFVIIa; sin embargo, esto no debe reemplazar ni posponer intervenciones vitales, pero se debe tener en cuenta que los pacientes deben ser monitoreado para tromboembolismo, especialmente si se administra rhVIIa en combinación con ácido tranexámico (Harvey, 2020).

El fibrinógeno como marcador predictivo de enfermedad grave en la hemorragia posparto los niveles normales de fibrinógeno en el momento del parto oscilan entre 3,5 y 6,5 g, así, los niveles plasmáticos de fibrinógeno caen por debajo del rango normal para el embarazo antes de otros factores de la coagulación y disminuyen proporcionalmente con pérdida de sangre, el fibrinógeno por debajo de 2 g y/o 1g, resultaron ser un buen marcador predictivo de progresión a HPP grave. (Itagaki, 2021)

Existen varias técnicas disponibles para determinar la concentración de fibrinógeno, la técnica de

Clauss se recomienda con fines diagnósticos o cuando se deben tomar decisiones sobre el manejo clínico de pacientes con hemorragia(19). La determinación de FIBTEM con ROTEM o Fibrinógeno Funcional en TEG permite la detección rápida de cambios en los niveles de fibrinógeno y tratamiento ideal en la hemorragia obstétrica, los niveles de fibrinógeno menores de 2 g/L son independientes asociado con un mayor riesgo de hemorragia posparto grave (Itagaki, 2021).

Se sabe que el FXIII (estabilizador de fibrina) es un contribuyente esencial a la fuerza del coágulo a través de su capacidad para entrecruzarse y estabilizar la fibrina; la inestabilidad del coágulo debido a la deficiencia de FXIII ha sido identificada en algunos casos por ROTEM, en casos de sangrado y baja actividad de FXIII (p. ej., <30%), se sugiere la administración de concentrado de FXIII (30 UI/kg), aunque otros estudios recomiendan su uso a dosis de 20 UI/kg de peso ideal, ya sea por crioprecipitados o por plasma (Iglesias, 2023).

El exceso de base (BE) fue introducido por Siggaard-Andersen en 1960 como marcador independiente y fiable de acidosis/alcalosis metabólica. El rango de exceso de base entre -2 y $+2$ mmol/L se considera normal. Puede ser expresado para toda la sangre (BE(B)) que no considera la interacción de la sangre con el líquido intersticial; o para todo el líquido extracelular o también llamada estándar (BE(ecf) o SBE)); la más usada es la BE(ecf) que se determina mediante una ecuación considerando la concentración de hemoglobina más baja, generalmente se considera como un parámetro mejor y más real por lo que se prefiere en la práctica clínica. La utilidad del BE(ecf) en nuestra práctica diaria, es para la estimación cuantitativa valiosa de los trastornos metabólicos ácido-básicos, pero no aporta información sobre los mecanismos patológicos subyacentes, por esta razón se debe realizar un análisis en conjunto con otros parámetros: lactato, hemoglobina, albumina y la historia clínica; para poder hacer una mejor diagnóstico y tratamiento adecuado (Langer, Brusatori, & Gattinoni, 2022).

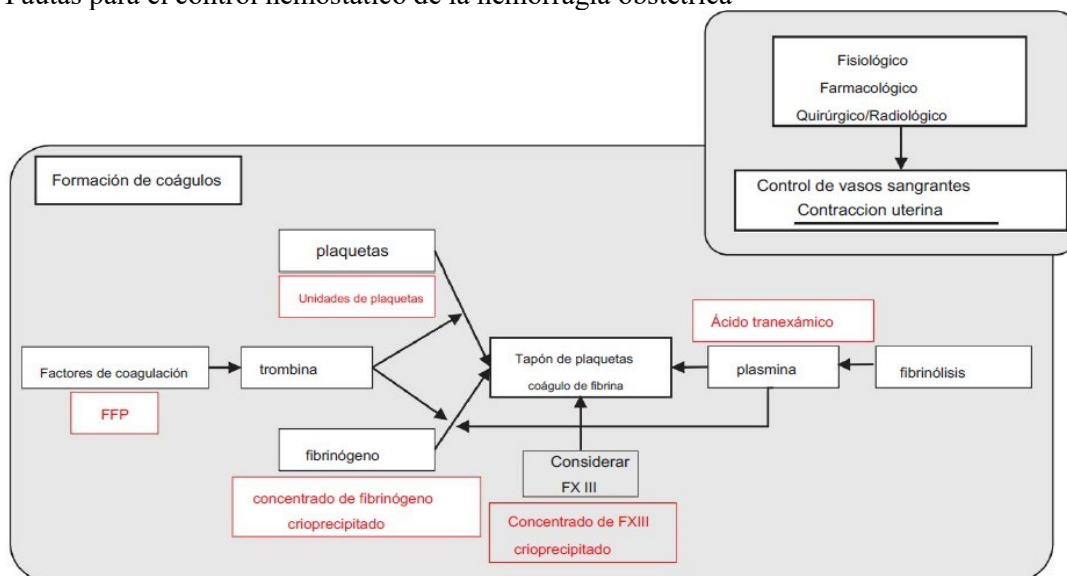
El nivel del lactato sérico es un biomarcador temprano de hipoperfusión tisular en el contexto de un traumatismo; la hemorragia posparto (HPP) es un trauma obstétrico que requiere atención multidisciplinaria inmediata para reponer el volumen intravascular; por esta razón los niveles altos de lactato sérico se consideran un predictor fiable de la necesidad de transfusión de sangre durante el tratamiento de la HPP. Según la Revista Americana de Perinatología (2021), demostró que una mayor disminución en el valor del hematocrito desde el ingreso hasta el inicio de la HPP, un nivel más bajo

de fibrinógeno y niveles más altos de lactato se correlacionan significativamente con la cantidad de unidades de sangre que se transfundieron. Adicional a ello, se comprobó que el nivel bajo de fibrinógeno (200 mg/dl) es un marcador sensible para predecir la HPP grave con necesidad de transfusión sanguínea, intervención quirúrgica, embolización angiográfica o muerte materna (Agrawal, Smith, Berg, & Hoskins, 2021).

En cuanto al uso de los hemoderivados si bien las mujeres que experimentan HPP grave necesitan transfusiones con frecuencia, sugerimos transfundir 2 unidades de glóbulos rojos concentrados (pRBC) si la hemodinámica no mejora después de la administración de 2 litros de Lactato de Ringer la relación pRBC:FFP 1:1 se mantiene hasta que se dispone de pruebas de hemostasia. La FFP se inicia antes en pacientes con desprendimiento, embolia de líquido amniótico o hemorragia prolongada, ya que es más probable que se produzca una alteración de la hemostasia en estos entornos (Belfort, 2023). La experiencia clínica en Irak y Afganistán, así como centros de trauma nacionales y extranjeros y una unidad de obstetricia en un hospital militar, sugiere la administración de la proporción de transfusión inicial recomendada para glóbulos rojos:FFP:plaquetas suele ser de 1:1:1 en casos de hemorragia masiva (Shields, 2022).

Se recomienda evaluar la figura N°3 donde se detallan las estrategias de intervención hemostática en la hemorragia obstétrica.

Figura 3
Pautas para el control hemostático de la hemorragia obstétrica



Tomada de Eur J Anesthesiol 2023

Al hablar de hemorragia obstétrica es de vital relevancia distinguir entre sangrado activo o no activo ya que esto podría significar la supervivencia de la paciente. (1) Literatura disponible refiere como hemorragia obstétrica a un sangrado mayor a 500 ml en parto vaginal y 1000 ml en parto por cesárea. Un factor de la gravedad de la pérdida sanguínea independiente de estos valores es la inestabilidad hemodinámica (2). Existen varios regímenes de reposición de hemoderivados, se puede evaluar la gravedad del sangrado por varios factores de laboratorio como son HB, HCTO, Plaquetas, Fibrinógeno, siendo este último de gran importancia para predecir hemorragia obstétrica cuando se encuentra en un valor menor a 200 mg/dl. (1, 4). En lugares considerados “privilegiados” se dispone de pruebas viscoelásticas con las que se puede encasillar el déficit específico del hemocomponente necesario a transfundir. Sin embargo, esto no es posible en la mayoría de los establecimientos ya que no se dispone de la prueba(3).

En el caso no disponer de pruebas viscoelásticas se puede optar por el régimen de 1:1:1 (5, 6), en el que por cada Concentrado de glóbulos rojos se administra 1 PFC y 1 concentrado plaquetario; pero en esta regla no se toma en cuenta un factor esencial para el cese del proceso hemorrágico y este es el Fibrinógeno que no se encuentra en ninguno de estos componentes, por lo que se puede optar por reemplazar la administración de PFC por crioprecipitados que a pesar de no tener una cantidad estándar de fibrinógeno si lo repone de manera efectiva además de disminuir el riesgo de efectos adversos provenientes del PFC tales como el TACO y TRALI etc. (1, 4, 6) Además, estudios recientes han comprobado la viabilidad del uso de Fibrinógeno presentado como fármaco con buenos resultados.

Se puede optar por iniciar la transfusión sanguínea con CGB cuando se presenta hemorragia masiva y se evidencia HB menor a 7 mg/dl, inestabilidad hemodinámica, o signos clínicos y de laboratorio de hipoperfusión como lactato mayor a 2. PFC a dosis de 30ml/kg de peso ideal. Crioprecipitados 25UI/kg peso ideal, reposición plaquetaria 1 paquete por cada 10 kg peso ideal o una aféresis plaquetaria que equivale a 7 u 8 concentrados plaquetarios. (7, 8).

La viscoelasticidad es la característica de un material para comportarse de una manera viscosa (permanente deformación) y a la vez elástica (deformación temporal). Antes de coagularse, la sangre responderá al esfuerzo constante que le provocará una deformación permanente. La sangre no retornará a su consistencia original y puede considerarse viscosa. (1) Una vez inicia la coagulación, la sangre se

torna gradualmente elástica que resiste el esfuerzo constante para retornar a su consistencia original después de la deformación. El grado en el que el material (sangre) resiste el esfuerzo se conoce como el módulo de elasticidad de corte. Las pruebas viscoelásticas se relacionan con la observación de la transición desde el estado viscoso sin coágulo, hasta el estado elástico coagulado, mediante la medición del módulo de elasticidad de corte. (2)

Las pruebas viscoelásticas más recientes son el TEG (TEG 6s) y ROTEM (ROTEM Sigma) utilizan un sistema basado en cartuchos que permite a ambos instrumentos realizar 4 ensayos de manera simultánea. Cada ensayo se enfoca en un aspecto distinto en el proceso de coagulación. TEG 6 requiere la carga de sangre citratada en el cartucho, en cambio ROTEM Sigma opera un contenedor al vacío de sangre citratada. Ambas evalúan la dinámica de las propiedades mecánicas de un coágulo durante todas sus fases: iniciación, amplificación y propagación, y fibrinólisis.(3) Las ventajas de TEG/ROTEM sobre otras pruebas es que proporciona una imagen completa de la hemostasia, su evaluación es rápida y en tiempo real, se puede monitorear de cerca las necesidades clínicas cambiantes de la paciente con hemorragia postparto, preeclampsia, faya hepática y embolismo de líquido amniótico entre otras patologías para realizar una terapia dirigida por objetivos. (4)

La cirugía de control de daños es la segunda línea del tratamiento la técnica desutura hemostática como estrategia para el control del sangrado uterino por atonía uterina es un procedimiento seguro, rápido y conservador; esta técnica puede realizarse después de un parto por cesárea o parto vaginal. No existen reportes de muertes relacionadas a las suturas de compresión; pero se han reportado complicaciones como: sinequia o isquemia uterina, necrosis uterina, infección intrauterina y estrangulación del asa intestinal al usar suturas no absorbibles (Browly, 2021).

Las dos técnicas más usadas de suturas de compresión son: Hayman y B-lynch. La sutura de B-lynch fue introducida en 1997 por Christopher Lynch, se coloca una sutura en el lado derecho de la histerotomía, entrando en la base de la incisión y saliendo en la de arriba; luego se lleva la sutura a través de la parte superior del fondo derecho y se coloca una puntada posterior, con la entrada de la sutura al mismo nivel de la sutura anterior y saliendo en el lado posterior izquierdo del útero al nivel de la incisión uterina; luego se pasa la sutura por el fondo izquierdo y se coloca otro punto en la parte superior del lado izquierdo de la incisión uterina y sale por la base de la incisión; después se tira de la

sutura con fuerza, comprimiendo el cuerpo del útero con la colocación de un nudo de cirujano; finalmente se cierra la histerotomía transversa de manera habitual (Escobar, 2022).

Por otro lado, la sutura de Hayman, diseñada en 2002 como alternativa técnicamente más fácil que la sutura B-lynch, la misma que puede colocarse de manera más sencilla y no requiere histerotomía. Los pasos incluyen de dos a cuatro suturas longitudinales (en el lado izquierdo y derecho del útero) que pasan directamente desde la pared uterina anterior y a través de la pared uterina posterior y se atan con un nudo de cirujano en el fondo. Se puede colocar una sutura cervicóstmica transversal que atraviesa las paredes uterinas anterior y posterior para tratar el sangrado del segmento uterino inferior (Escobar, 2022)

CONCLUSIONES

El reconocimiento temprano de la hemorragia obstétrica basada en variables observables y medibles como las macro hemodinámicas son una pauta crucial para inmediatamente valorar la microhemodinamia que a su vez nos permita guiar un tratamiento obstétrico rápido esencial para evitar el desarrollo de coagulopatía severa que termine en fallo multiorgánico.

Se concluye que el manejo anestésico de la hemorragia posparto radicará en evitar que las pacientes lleguen con anemia a quirófano, sin embargo si esto no puede suceder por diferentes razones como que la cirugía es crítica se detalla el uso de diferentes prohemostáticos que ayudan al control de la hemorragia con tal de evitar grandes transfusiones sanguíneas innecesarias y que estarán ligadas a mayores complicaciones.

RECOMENDACIONES

Proporcionar una definición consensuada de HPP para uso en la práctica clínica para el reconocimiento rápido de HPP y recomendaciones para el manejo durante el sangrado. Utilizar Algoritmos estandarizados o protocolos de hemorragia masiva debe desarrollarse para reducir el riesgo de morbilidad/mortalidad y mejorar los resultados clínicos generales. Cuando esté disponible, la FP debe usarse para guiar la orientación dirigida a objetivos. tratamiento hemostático en HPP. Los factores organizacionales son igualmente importante que las intervenciones clínicas en el tratamiento de HPP y tienen el potencial de mejorar los resultados de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Almanza, T. (2022). Predicción de hemorragia masiva en obstetricia. *Revista de Medicina Intensiva*.
- Argaiz, E. (2022). Fluid management in Obstetric. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*.
- Bartosova, T. (2022). Epidemiología y definición de HPP. Elsevier. *Departamentode Anestesiología y cuidados criticos* .
- Belfort, M. (2023). Hemorragia posparto: manejo médico y mínimamente invasivo. *Uptodate*.
- Bellos I, Pergialiotis V. Tranexamic acid for the prevention of postpartum hemorrhage in women undergoing cesarean delivery: an updated meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2021 Sep 25:S0002-9378(21)01053-X. doi: 10.1016/j.ajog.2021.09.025.
- Bouthors, A.-S., Gilliot, S., Sentilhes, L., Hennart, B., Jeanpierre, E., Deneux-Tharaux, C., Lebuffe, G. y Odou, P. (2022). El papel del ácido tranexámico en el tratamiento de la hemorragia posparto. *Mejores prácticas e investigación. Anestesiología clínica*, 36 (3–4), 411–426. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2022.08.004>
- Browly, N. (2021). Sociedad Española de Anestesiología y Terapia del Dolor. Sección de Anestesia Obstétrica.
- Campos, D. (2020). Hemorragia Posparto. *Guías Mexicanas de practica clinica*. Chestnut. (2020). *Obstetric Anesthesia: Principles and Practice*. Elsevier.
- Chin, R. (2022). Hemorragia Obstetrica. Real Colegio de Anestesiastas.
- Delgado, C. (2022). Patient Blood Management programs for post-partum hemorrhage. Elsevier. *Department of Anesthesiology and Pain Medicine, University of Washington*.
- Delgado, C. and Komatsu, R. (2022) ‘Patient blood management programs for post-partum hemorrhage’, *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 36(3–4), pp. 359–369. doi:10.1016/j.bpa.2022.09.001.
- Escobar, F. (2022). FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage . *International Journal of Gynecology and Obstetrics*.
- FASGO. (2019). Hemorragia Posparto. Actualizacion de Consenso de Obstetricia . *Federación Argentina de Ginecología y Obstetricia* .
- Harvey, C. (2020). Evidence-Based Strategies for Maternal Stabilization and Rescue in Obstetric

- Hemorrhage. AACN Advanced Critical Care.
- Hawkins. (2020). Hemorragia Obstetrica. Elsevier. Anestesiologia Clinica. Heiko, L. (2021). Peripartum Haemorrhage: Haemostatic Aspects of the new German PPH Guideline. Transfus Med Hemother. Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine.
- Hofer, S. (2023). Haemostatic support in postpartum haemorrhage. Eur J Anesthesiol, 29-38.
- Iglesias. (2023). Capitulo de Prohemostaticos en Hemorragia Obstetrica .Elsevier.
- Itagaki, Y. (2021). Emergency administration of fibrinogen concentrate for hemorrhage. Study Protocol Systematic Review.
- Pacagnella. (2021). The golden hour for postpartum hemorrhage: Results from a prospective cohort study. International Journal of Gynecology Obstetrics .
- Pardo, GC, Orduz, AJ y Tibaduiza, LJA (2022). Uso profiláctico de ácido tranexámico en la prevención de la hemorragia posparto. *Revista electrónica de AnestesiaR* , 14 (6). <https://doi.org/10.30445/rear.v14i6.1070>
- Quintana, M. (2022). Avanzando en el entendimiento de la coagulopatía durante el choque hemorrágico . Revista Colombiana de Anestesiología.
- Sentilhes, L., Daniel, V., Darsonval, A., Deruelle, P., Vardon, D., Perrotin, F., Le Ray, C., Senat, M.-V., Winer, N., Maillard, F., & Deneux-Tharoux, C. (2015). Study protocol. TRAAP - TRAnexamic Acid for Preventing postpartum hemorrhage after vaginal delivery: a multicenter randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15(1), 135. <https://doi.org/10.1186/s12884-015-0573-5>
- Shields, L. (2022). El uso de la herramienta Activador de alerta temprana materna reduce la morbilidad materna. Am J Obstet Gynecol.
- Wang, K. (2022). Acido Tranexamico. Una revisión narrativa. Revista Estadounidense de Emergencia.
- Younis, M. (2018). Concentrado de Complejo Protrombinico. Societe Internationale de Chirurgie. Zamarrón, E. (2021). Monitoreo Hemodinamico del Shock. Mhegas.