



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, Marzo del 2024

Señores
CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Paula Andrea Cortés Ávila, con C.C. No. 1088333002

Paula Alejandra Perdomo Morales, con C.C. No. 1018468146,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado caracterización demográfica, factores de riesgo y desenlaces maternos en pacientes con hemorragia postparto del año 2016 al 2022 en un hospital público de referencia del sur de Colombia presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Paula Andrea Cortés Ávila

Firma:

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Paula Alejandra Perdomo Morales

Firma:



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Caracterización demográfica, factores de riesgo y desenlaces maternos en pacientes con hemorragia postparto del año 2016 al 2022 en un hospital público de referencia del sur de Colombia.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Cortés Ávila	Paula Andrea
Perdomo Morales	Paula Alejandra

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Perdomo	Héctor Leonardo
Vargas Polania	Juan Javier

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Especialista en Ginecología y Obstetricia

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Especialización en Ginecología y Obstetricia

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2024 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 78

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 4
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

Diagramas___Fotografías___Grabaciones en discos___Ilustraciones en general___Grabados___
Láminas___Litografías___Mapas___Música impresa___Planos___Retratos___ Sin ilustraciones___Tablas
o Cuadros_X_

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

Inglés

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Hemorragia postparto | Postpartum hemorrhage |
| 2. Choque hipovolémico | Hypovolemic shock |
| 3. Obesidad | Obesity |
| 4. Puerperio | Puerperium |
| 5. Morbilidad materna | Maternal morbidity |

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Objetivos: Describir las características demográficas, las intervenciones realizadas y desenlaces maternos en las mujeres que presentaron hemorragia posparto en un hospital de mediana complejidad de Neiva- Huila.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, cohorte transversal y retrospectivo, con 142 puérperas diagnosticadas con hemorragia postparto atendidas en una institución pública de referencia entre enero de 2016 y diciembre de 2022. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, utilizando como fuente de información secundaria, la revisión de expedientes..

Resultados: Gran parte de las pacientes (42 %) tenían entre 19 y 25 años de edad, el 76.2% correspondía al régimen subsidiado, siendo principalmente población urbana (59%).



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

3 de 4

El 59.7% de los casos fue atendido por parto vaginal; La atonía uterina fue la principal causa de hemorragia postparto aportando un 65%, el 57% de los casos requirieron transfusión sanguínea con glóbulos rojos; el 57 % requirió de ingreso a una UCI, sin embargo 35% fue ingresado debido a que de forma concomitante presentó preeclampsia severa en manejo con sulfato de magnesio, de estas todas tuvieron HPP por atonía; Solo el 18% de los casos necesitaron manejo quirúrgico, y un total de 21 pacientes requirieron de histerectomía, en 7 se realizó manejo quirúrgico conservador inicial. No se presentaron casos de mortalidad materna.

Conclusión: La causa más frecuente de hemorragia postparto fue la atonía uterina; los principales factores de riesgo para desenlace adverso como histerectomía fueron la placenta previa, acretismo placentario y parto atendido en bajo nivel de complejidad.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Objectives: To describe the demographic characteristics, interventions performed and maternal outcomes in women who presented postpartum hemorrhage in a medium-complexity hospital in Neiva-Huila.

Materials And Methods: A descriptive, cross-sectional and retrospective cohort study was carried out with 142 postpartum women diagnosed and treated with postpartum hemorrhage at a reference public institution between January 2016 and December 2022. The type of sampling was non-probabilistic for convenience, using as source of information, review of files..

Results: A large part of the patients (42%) were between 19 and 25 years of age, 76.2% corresponded to the subsidized regime, being mainly urban population (59%). 59.7% of cases were attended by vaginal delivery; Uterine atony was the main cause of postpartum hemorrhage, contributing to 65%, 57% of cases required blood transfusion with red blood cells; 57% required admission to an ICU, however 35% were admitted because they simultaneously presented severe preeclampsia under management with magnesium sulfate, of which all had PPH due to atony; Only 18% of the cases needed surgical management, and a total of 21 patients required hysterectomy, in 7 initial conservative surgical management was performed. There were no cases of maternal mortality.

Conclusion: The most common cause of postpartum hemorrhage was uterine atony; The main risk factors for adverse outcomes such as hysterectomy were placenta previa, placental acreta, and delivery attended at a low level of complexity.

APROBACION DE LA TESIS

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	4 de 4
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Coordinador postgrado:

Juan Javier Vargas Polania

Firma:

Nombre Jurado:

Luz Francy Torres

Firma:

Nombre Jurado:

Fabio Rojas Lozada

Firma:

Caracterización demográfica, factores de riesgo y desenlaces maternos en pacientes con hemorragia postparto del año 2016 al 2022 en un hospital público de referencia del Sur de Colombia.

Paula Andrea Cortés Ávila

Paula Alejandra Perdomo Morales

Universidad Surcolombiana

Facultad de Salud

Especialización En Ginecología y Obstetricia

Neiva, Huila

2024

Caracterización demográfica, factores de riesgo y desenlaces maternos en pacientes con hemorragia postparto del año 2016 al 2022 en un hospital público de referencia del Sur de Colombia.

Paula Andrea Cortés Ávila

Paula Alejandra Perdomo Morales

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Asesores

Temático: Dr. Juan Javier Vargas Polania

Dr. Héctor Leonardo Perdomo

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Metodológica:

BSc Psicología, MSc Epidemiología Clínica, PhD(c) Epidemiología

Universidad Surcolombiana

Facultad de Salud

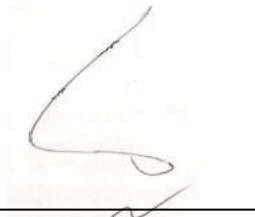
Especialización En Ginecología y Obstetricia

Neiva, Huila

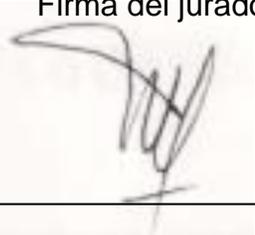
2024

Nota de aceptación:

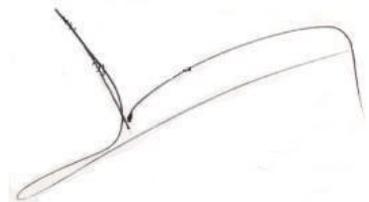
_____Aprobado_

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping initial letter followed by a few smaller characters.

Firma del jurado

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial letter and several vertical strokes.

Firma del jurado

A handwritten signature in black ink, with a large, sweeping initial letter and a long horizontal stroke.

Firma del jurado

Dedicatoria

A mis padres por sembrar en mi alma el amor por esta hermosa profesión que vela por la salud de las mujeres en todas las etapas de la vida.

Gracias a la vida, por poner a las personas adecuadas en el momento indicado.

Paula Andrea

Paula Alejandra

Agradecimiento

Doy gracias a Dios por la vida que me ha regalado, por la fortaleza y claridad para enfrentar los desafíos del día a día, por cada una de sus enseñanzas que quizás en algún momento sentimos como una incógnita, hoy en día encontramos una respuesta.

Agradezco a mis padres, hermanos, abuelos, primos, toda mi familia ha sido un pilar muy importante para llegar hasta esta primera meta de mi vida profesional como especialista.

En especial a mi Padre Miguel Angel Perdomo Ramirez, quien ha sido mi mayor ejemplo, ver el amor con el que realiza cada acción del diario vivir, la pasión por su trabajo desde que tengo memoria me ha hecho enamorarme de esta profesión.

A mis amigos y compañeros de postgrado quienes me han hecho más grato este camino.

Nuestros docentes, quienes han dedicado su tiempo para guiar el camino y hacer de nosotras excelentes profesionales.

Contenido

	Pág.
Introducción	14
1. Problema Y Justificación	16
2. Marco Teórico.....	19
3. Objetivos.....	34
3.1. Objetivo General.....	34
3.2. Objetivo Específicos.....	34
4. Materiales Y Métodos.....	35
4.1. Tipo de Estudio.....	35
4.2. Pregunta de Investigación.....	35
4.2.1. Población.....	35
4.2.2. Exposición.....	36
4.2.3. Comparación	36
4.2.4. Desenlaces.....	36
4.2.5. Procedimiento.....	36
4.2.6. Período de Estudio	36
4.3. Muestra	37
4.3.1. Criterios de Inclusión	37
4.3.2. Criterios de Exclusión	37
4.4. Variables.....	37
4.5. Análisis estadístico	43
5. Consideraciones Éticas	45
5.1. Alcance	45

	Pág.
5.2. Riesgo	46
5.3. Costo – Beneficio	46
5.4. Impacto	46
6. Resultados	48
6.1. Características Sociodemográficas	48
6.2. Variables Clínicas	50
6.3. Causas asociadas con la ocurrencia de la HPP	53
6.4. Intervenciones Realizadas en las Pacientes con HPP	54
6.5. Principales Desenlaces en la Pacientes con HPP	55
6.6. Asociación entre los principales factores de riesgo y los desenlaces de interés en las pacientes con HPP	59
7. Discusión	63
8. Conclusiones	69
Referencias Bibliográficas	71
Anexos	75

Lista De Tablas

	Pág.
Tabla 1. Características sociodemográficas de los maternas incluidas en el estudio	48
Tabla 2. Características clínicas de las maternas con hemorragia postparto o postcesárea	50
Tabla 3. Desenlaces en las maternas con hemorragia postparto o postcesárea.....	56
Tabla 4. Asociación entre factores de riesgo con la histerectomía en las pacientes con HPP	59
Tabla 5. Presupuesto	77

Lista De Gráficos

	Pág.
Figura 1. Variables clínicas de interés en las pacientes con HPP	52
Figura 2. Causas de la HPP	53
Figura 3. Intervenciones realizadas en las maternas con HPP	54
Figura 4. Desenlaces de gravedad en las maternas con HPP	58

Lista De Anexos

	Pág.
Anexo A. Cronograma	76
Anexo B. Recursos.....	77

Resumen

Objetivos: describir las características demográficas, las intervenciones realizadas y desenlaces maternos en las mujeres que presentaron hemorragia posparto en un hospital de mediana complejidad de neiva- huila.

Materiales y métodos: se realizó un estudio descriptivo, cohorte transversal y retrospectivo, con 142 puérperas diagnosticadas con hemorragia posparto atendidas en una institución pública de referencia entre enero de 2016 y diciembre de 2022. el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, utilizando como fuente de información secundaria, la revisión de expedientes.

Resultados: gran parte de las pacientes (42 %) tenían entre 19 y 25 años de edad, el 76.2% correspondía al régimen subsidiado, siendo principalmente población urbana (59%).

el 59.7% de los casos fue atendido por parto vaginal; la atonía uterina fue la principal causa de hemorragia posparto aportando un 65%, el 57% de los casos requirieron transfusión sanguínea con glóbulos rojos; el 57 % requirió de ingreso a una uci, sin embargo 35% fue ingresado debido a que de forma concomitante presentó preeclampsia severa en manejo con sulfato de magnesio, de estas todas tuvieron hpp por atonía; solo el 18% de los casos necesitaron manejo quirúrgico, y un total de 21 pacientes requirieron de histerectomía, en 7 se realizó manejo quirúrgico conservador inicial. no se presentaron casos de mortalidad materna.

Conclusión: La causa más frecuente de hemorragia posparto fue la atonía uterina; los principales factores de riesgo para desenlace adverso como histerectomía fueron la placenta previa, acretismo placentario y parto atendido en bajo nivel de complejidad.

Palabras claves: Hemorragia postparto, Choque hipovolémico, Obesidad, Puerperio y Morbilidad materna.

Abstrac

Objectives: To describe the demographic characteristics, interventions performed and maternal outcomes in women who presented postpartum hemorrhage in a medium-complexity hospital in Neiva-Huila.

Materials And Methods: A descriptive, cross-sectional and retrospective cohort study was carried out with 142 postpartum women diagnosed and treated with postpartum hemorrhage at a reference public institution between January 2016 and December 2022. The type of sampling was non-probabilistic for convenience, using as source of information, review of files..

Results: A large part of the patients (42%) were between 19 and 25 years of age, 76.2% corresponded to the subsidized regime, being mainly urban population (59%). 59.7% of cases were attended by vaginal delivery; Uterine atony was the main cause of postpartum hemorrhage, contributing to 65%, 57% of cases required blood transfusion with red blood cells; 57% required admission to an ICU, however 35% were admitted because they simultaneously presented severe preeclampsia under management with magnesium sulfate, of which all had PPH due to atony; Only 18% of the cases needed surgical management, and a total of 21 patients required hysterectomy, in 7 initial conservative surgical management was performed. There were no cases of maternal mortality.

Conclusion: The most common cause of postpartum hemorrhage was uterine atony; The main risk factors for adverse outcomes such as hysterectomy were placenta previa, placental accreta, and delivery attended at a low level of complexity.

Introducción

La hemorragia postparto se ha definido clásicamente como la pérdida sanguínea mayor a 500 cc en caso de parto vaginal, mayor a 1000 cc en cesáreas, siendo un requisito adicional que se presente en las primeras 24 horas postparto en su clasificación como primaria. Es una complicación obstétrica que afecta al 1-10 % de los embarazos aproximadamente.

En todo el mundo, la hemorragia posparto representa el 8 % de las muertes maternas en las regiones desarrolladas del mundo y el 20 % de las muertes maternas en las regiones en desarrollo. (10)

Se calcula que afecta a 14 millones de mujeres cada año y provoca cerca de 70.000 muertes, la mayoría en países de ingresos bajos y medianos, lo que equivale a una muerte cada seis minutos. (OMS 2023)

A nivel de Colombia, es la segunda causa de mortalidad en mujeres gestantes, presentándose en edades de 24 a 34 años con 6,9 casos por cada 1000 nacidos vivos es una causa de morbimortalidad materna extrema y su notificación es obligatoria para el sistema de vigilancia epidemiológica en nuestro país.

La presentación de esta entidad constituye una urgencia vital, es por ende que se han establecido a través del tiempo diferentes algoritmos de manejo donde se resalta la importancia de la detección de forma temprana, sin embargo, en diferentes estudios continúa predominando la subestimación de la cantidad de sangrado como consecuencia aumenta las tasas de presentación y morbilidad.

Como hospital referente para el sur del país y el cual presenta servicio de docencia y por ende desarrollo de futuros médicos prestadores del servicio de salud para la comunidad, es

importante el desarrollo de protocolos e investigaciones de este tipo, ya que se garantiza la autoevaluación, mejores resultados clínicos y la posibilidad de valorar adherencia a guías institucionales, buscando siempre la excelencia durante la atención a pacientes gestantes. De ahí la importancia de evaluar y detectar tempranamente la HPP.

Es por eso que el objetivo principal de la presente investigación es brindar datos oportunos y eficaces a través del análisis comparativo sobre las características sociodemográficas locales; el manejo activo de la tercera etapa de parto, mediante el uso profiláctico de agentes uterotónicos; en las pacientes atendidas en la institución; para que de esta forma se pueda caracterizar y conocer las condiciones de gravedad, factores de riesgo, protectores y eventuales desenlaces maternos; pues esto debería permitir un diagnóstico temprano, previniendo complicaciones y secuelas al dar un manejo oportuno y adecuado, impactando positivamente en la población.

1. Problema Y Justificación

El embarazo y el parto implican importantes riesgos para la salud, incluso para mujeres sin problemas de salud preexistentes. Entre todos los problemas de salud específicos del embarazo, la hemorragia posparto es una de las principales causas de ingresos a la unidad de cuidados intensivos y la causa más prevenible de mortalidad materna. (4) Según estimaciones globales de las Naciones Unidas (2018), 303.000 mujeres en todo el mundo mueren cada año durante el parto o como resultado de complicaciones relacionadas con el embarazo. Aproximadamente 830 mujeres todos los días, o una cada 2 minutos, mueren como resultado de esto. Las principales causas de muerte son las hemorragias graves y las infecciones después del parto, pero también influyen la presión arterial alta, el parto obstruido y los abortos inseguros. (5) . Según las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud, se cree que el 60 % de las muertes maternas en los países en desarrollo son causadas por la hemorragia postparto lo que representa más de 100.000 muertes maternas al año. Varias naciones en desarrollo del mundo tienen tasas de mortalidad materna de más de 1.000 mujeres por cada 100.000 nacidos vivos. (6)

La hemorragia postparto es una complicación obstétrica amenazante para la vida de la puérpera y la relación binomio madre-hijo; siendo tan frecuente que afecta 1 - 10 % de los embarazos aproximadamente, por lo que se puede afirmar que catorce millones de mujeres al año a nivel mundial pueden llegar a presentarla. Para nuestro país, según lo reportado por Instituto Nacional de salud, el 2022 en su totalidad fue la segunda causa directa de muerte materna 45 de 148 de muertes directas como tal y en lo que va del 2023 ya era la tercera causa de mortalidad; encontrándose durante los últimos años, de forma constante dentro de las tres primeras causas de morbi-mortalidad materna, a excepción del año anterior en que se superó por los casos de

mortalidad materna por COVID 19. Se cree que esto está en relación con un reconocimiento tardío de la misma y/o una inadecuada elección de tratamiento, existiendo reportes de que hasta el 65% de las pacientes pudieran llegar a presentar factores de riesgo para HPP; todo pese a que existen gran cantidad de algoritmos de manejo y prevención.

La mejora en la salud materna como objetivo del milenio al año 2030, específicamente el 3°, el cual busca de forma específica reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivo (7). Las estrategias para mejorar la salud sexual y reproductiva en el plan decenal de salud pública 2012 -2031 (8), reflejan la gran importancia de la disminución de la mortalidad materna como indicador de calidad, acceso a servicios de salud e inequidad social. Los principales esfuerzos a nivel mundial para lograr estos objetivos están encaminados en la prevención, detección temprana y manejo oportuno de eventos que representen riesgos en la salud materna, mediante un conjunto de políticas y acciones institucionales tales como el control prenatal, la prevención del embarazo no deseado y la asistencia del trabajo de parto en un centro de salud calificado.

En los últimos diez años según estadísticas del DANE de las Muertes Maternas en Colombia por HPP representan el 33%, lo que conlleva a un incremento en el gasto para el sistema de salud, por lo que identificar los factores que influyen en la HPP permitirá disminuir su efecto, lo cual se constituye en una razón más para realizar el presente estudio y así contribuir a la creación de programas que impacten preventivamente en los factores relacionados con esta complicación en las gestantes de la región. (9)

Es importante el desarrollo de protocolos e investigaciones de este tipo en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, ya que se garantiza la autoevaluación, mejores resultados clínicos y la posibilidad de valorar adherencia a guías institucionales,

buscando siempre la excelencia durante la atención a pacientes gestantes. De ahí lo relevante de evaluar el comportamiento de la HPP. Es por eso que el objetivo principal de la presente investigación es brindar información oportuna y eficaz a través del análisis comparativo sobre las características sociodemográficas; el manejo activo de la tercera etapa de parto, mediante el uso profiláctico de agentes uterotónicos; en las pacientes atendidas en la institución; para que de esta forma se pueda caracterizar y conocer las condiciones de gravedad, factores de riesgo, protectores y eventuales desenlaces maternos; pues esto debería permitir un diagnóstico temprano, previniendo complicaciones y secuelas al dar un manejo oportuno y adecuado.

Debido a esto, se realizará este estudio retrospectivo inferencial, llevado a cabo con el fin de realizar la implementación a futuro de programas de detección temprana de factores de riesgo, establecer una amplia gama de diferentes intervenciones de manejo para las pacientes del HUHMP, y de esta forma generar un impacto en la atención materna e indicadores de desarrollo de la región.

2. Marco Teórico

En todo el mundo, la hemorragia posparto representa el 8 % de las muertes maternas en las regiones desarrolladas del mundo y el 20 % de las muertes maternas en las regiones en desarrollo. (10)

Una revisión de la literatura describió los factores que contribuyeron a las muertes por hemorragia, que incluyeron sistemas de atención (36 %), factores del proveedor (31 %) y factores del paciente/familia (26 %).

Los temas comunes en la categoría de sistemas de atención incluyeron capacitación inadecuada, personal no disponible, ausencia de políticas/procedimientos y falta de coordinación. Los factores del proveedor incluyeron problemas con la evaluación, retrasos en el diagnóstico y tratamiento efectivo, diagnóstico omitido y tratamientos infecciosos. Los factores del paciente/familiares destacaron la falta de conocimiento sobre las señales de advertencia y la necesidad de buscar atención. (11).

A nivel de Colombia, es la segunda causa de mortalidad en mujeres gestantes, presentándose en edades de 24 a 34 años con 6,9 casos por cada 1000 nacidos vivos; siendo una causa de morbilidad materna extrema y su notificación es obligatoria para el sistema de vigilancia epidemiológica en nuestro país. Como consecuencia en muchas ocasiones responsable de complicaciones como anemia severa, transfusiones masivas, requerimiento de ingreso a UCI, estancias hospitalarias prolongadas, procedimientos quirúrgicos de alta complejidad y repercusión en la calidad de vida de las pacientes (histerectomía total o subtotal), e incluso muertes maternas. Debido a su alta prevalencia y relación con los casos de mortalidad materna, se han establecido algoritmos de manejo y prevención para la misma.

La hemorragia postparto se ha definido clásicamente como la pérdida sanguínea mayor a 500 cc en caso de parto vaginal, mayor a 1000 cc en cesáreas, siendo un requisito adicional que se presente en las primeras 24 horas postparto. Aunque esta definición ha sido controversial encontrando variaciones en sus criterios diagnósticos, como por ejemplo la establecida en año 2017, por el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) como la pérdida de sangre mayor o igual a 1000 ml, o pérdida de sangre acompañada de signos o síntomas de hipovolemia que ocurren dentro de las 24 h posteriores al nacimiento; o la del Royal College of Obstetricians and Gynecologists (RCOG) que la define la HPP según el volumen de sangre perdido: menor (entre 500 y 1000 ml) y mayor (> 1000 ml) , los signos y síntomas clínicos típicos de hipovolemia (p. ej., hipotensión y taquicardia) debido a hemorragia posparto pueden no aparecer hasta que la pérdida de sangre supere el 25 % del volumen total de sangre (>1500 ml al final del embarazo). (12) Adicionalmente se han descrito formas de clasificación según el momento de aparición de la HPP como lo es primaria si se presenta en las primeras 24 horas después del parto y secundaria cuando ocurre entre las 24 horas y hasta 12 semanas después del parto.

Las causas han sido ampliamente descritas, desde hace décadas se han estandarizado como principales, tono, trauma, tejido y trombina; siendo la atonía uterina, la causa más común, y responsable de hasta en un 70% de los casos; como factores de riesgo importantes a tener en cuenta que pueden asociar con el desarrollo de esta complicación, se ha reconocido la sobre distensión uterina, como la encontrada en un embarazo múltiple, el agotamiento uterino, las infecciones, la actividad uterina disfuncional. En segundo lugar de frecuencia el trauma se debe en la mayoría de las ocasiones a laceraciones de cérvix, vagina o periné; la rotura uterina y la inversión uterina. En tercer lugar, se encuentra el tejido, con retención de productos de la

concepción hasta en un 10% de los casos; y finalmente la causa menos común la trombina, responsable de < 1% de los casos y teniendo relación con comorbilidades preexistentes, adquiridas durante el embarazo, o algunos por iatrogenia. (13)

Es por esto que se han creado sistemas de clasificación, basados en factores de riesgo claramente identificados para el desarrollo de una emergencia obstétrica, dentro de las cuales se encuentran como principales factores de riesgos presentados por la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, en la cual se describen en orden descendente, placenta previa (OR ajustado 13,1), abrupcio de placenta (OR ajustado 12,6), cesárea de emergencia (OR ajustado 3,6), enfermedad de Von willebrand (OR ajustado 3,3), corioamnionitis (OR ajustado 2,5), cesárea electiva (OR ajustado 2,5), embarazo gemelar (OR ajustado 2,3), peso fetal mayor a 4.500 gramos (OR ajustado 1,9), polihidramnios (OR ajustado 1,9), Síndrome de HELLP (OR ajustado 1,9), parto instrumentado, inducción de trabajo de parto (OR ajustado 1,6), obesidad (OR ajustado 1,6); antecedente de HPP (OR ajustado 1,6); cesárea previa (OR ajustado 1,5); trabajo de parto prolongado (OR ajustado 1,1); edad >40 años (OR ajustado 1,4) (14).

Existen además escalas de clasificación del riesgo que buscan, sean realizadas acciones preventivas según la probabilidad de cada paciente, al ingresar a la atención del parto donde eventualmente puedan cursar con una hemorragia postparto; es así como pacientes que presenten condiciones dentro de las que se encuentran: placenta previa, trombocitopenia <100.000, coagulopatías y sangrado activo al momento del ingreso, son clasificadas como con alto riesgo de desarrollar hemorragia postparto y deberían ser admitidas para su atención, solo en lugares que dispongan de derivados sanguíneos, se recomienda considerar reserva de hemoderivados como lo son 2 unidades de glóbulos rojos desde su ingreso como medida profiláctica. Y de la

misma forma pacientes catalogadas como de mediano riesgo, dentro de las que se incluyen pacientes con: cirugías uterinas previas, embarazo múltiple, más de 4 partos previos, miomas de grandes elementos, óbitos, fetos grandes para edad gestacional, historia de hemorragia postparto o IMC > 40, en cuyo caso se establece debería realizarse tan pronto ingresen análisis y tipificación sanguínea a cada una de las pacientes. Sin embargo, cabe recordar que $\frac{3}{4}$ partes de las pacientes que presentan hemorragia postparto no contaban con ninguno de estos factores de riesgo, por lo que es indispensable aplicar las medidas preventivas a toda la población obstétrica de forma protocolaria. (15)

Además de la no prevención, se sabe que el retraso en la identificación de la HPP contribuye ampliamente como responsable de los casos de morbi-mortalidad materna secundaria a hemorragia postparto, por lo que estandarizar la estimación aproximada de pérdida sanguínea, ha sido un esfuerzo realizado por varias organizaciones; la pérdida de sangre se puede evaluar sobre la base de la estimación visual o el peso de los materiales, como por ejemplo las gasas y compresas quirúrgicos empapados en sangre y líquido amniótico.(16) Aunque no existe evidencia que demuestre superioridad de un método sobre otro, es claro que la cuantificación proporciona una estimación más precisa de la pérdida de sangre, en comparación con la evaluación subjetiva.(17) Por lo que diferentes sociedades de obstetricia y ginecología a nivel mundial recomiendan que se realice de forma rutinaria la cuantificación de la pérdida de sangre a través de el pesaje protocolario de elementos que pudieran contener o absorber sangre durante la atención del parto, como lo son compresas, gasas, riñoneras, apósitos, toallas sanitarias y pañales; o también teniendo para cada una de estas, un aproximado visual máximo de capacidad. Además, recomiendan que se realice de forma cuidadosa un estricto control del líquido utilizado durante la irrigación. La morbilidad entre las mujeres con hemorragia posparto grave puede

reducirse cuando se usa la estimación cuantitativa de la pérdida de sangre como un componente de los protocolos de seguridad materna, sin embargo continúa hasta el momento sin poderse demostrar de forma consistente que esto impacte en desenlaces clínicos(16) Cochrane realizó una revisión sistemática en la que no se encontró evidencia a favor de que el uso de métodos cuantitativos de estimación sanguínea, que redujera de forma estadísticamente significativa el requerimiento de uterotónicos, transfusiones de sangre o expansores de volumen durante la hemorragia posparto.(18) Más recientemente, parece alentador el uso de técnicas colorimétricas, que involucran inteligencia artificial electrónica, como lo son aplicaciones creadas para estimar la pérdida de sangre en tiempo real. (19)

Otra de las estrategias encaminadas a la detección temprana, además de la cuantificación objetiva de pérdidas sanguíneas es la mencionada por la guía canadiense de 2022, identificada como “pérdida sanguínea máxima permitida”, MABLE, por sus siglas en inglés, derivada de una fórmula matemática que permite estimar para cada paciente en particular, cuánta sangre podría perder antes de que requerir componentes sanguíneos; esta fórmula está basada en la hemoglobina inicial del paciente, pudiendo ser esta, la hemoglobina que se conoce en sus controles prenatales o la del ingreso; junto con la hemoglobina mínima final que pudiera tolerarse, siendo esta en la mayoría de casos 7; además el peso de la paciente, con el que se calculará el volumen total circulante, equivalente a 100 mililitros/kilo en embarazos normales ó, 70 mililitros por kilo en pacientes obesas o con preeclampsia, teniendo como volumen de sangrado final permitido el resultado de la siguiente fórmula.

$$\text{MABL} = \frac{\text{Peso (kg)} * 100 * (\text{Hbi}-70)}{(\text{Hbl} +70) * 0.5}$$

Se recomienda entonces que este cálculo sea realizado en todas las pacientes desde el momento del ingreso, con el fin de lograr activar rutas de prevención tan pronto la paciente se acerque a esta pérdida sanguínea máxima permitida. (20)

También se enuncia ampliamente el índice de choque como indicador secundario de requerimiento transfusional, puesto que dado los cambios fisiológicos propios del embarazo hacen que las pacientes presenten una tolerancia importante a la pérdida sanguínea, haciendo que solo se desarrollen cambios hemodinámicos evidentes de forma tardía, incluso presentándose tan solo tras la pérdida de cantidades tan importantes como de hasta 1000cc, por lo que debiera usarse esta relación entre la frecuencia cardiaca y tensión arterial sistólica para determinar la severidad de la hemorragia posparto, como signo de alerta temprana, para guiar la toma de decisiones, usando el punto de corte de 0.9 como predictor de mortalidad. Entonces desde el ingreso o desde el momento que uno haga el diagnóstico identificará que más de 0.9 deberá de ser remitida a un centro de mayor complejidad, > 1.4 deberá recibir intervenciones adicionales en el centro de mayor complejidad, y > 1.7 tendrá mayor riesgo de desenlaces adversos.(21)

Por otro lado en cuanto a prevención rutinaria farmacológica, se sigue recomendando como primera línea el manejo activo sólo con fármacos oxitócicos; sin embargo ni la tracción controlada del cordón, ni el masaje uterino son recomendados actualmente como primera línea (22); entonces como se muestra en la tabla 1, la oxitocina se considera como gold standard, a excepción de la sociedad canadiense de ginecología y obstetricia, quienes consideran la carbetocina también como elección, debiéndose esto más a términos de costos que de efectividad.

En el mes de abril del 2023 , se publicó en el New England Journal of Medicine, el ensayo clínico más grande hasta el momento en relación con el uso de ácido tranexámico como

profilaxis, tomaron 11,000 participantes aleatorizadas que presentaban nacimiento por cesárea, se aleatorizaron a recibir ácido tranexámico Vs placebo, encontrando que el uso profiláctico de ácido tranexámico durante el parto por cesárea no condujo a un riesgo significativamente menor de un resultado compuesto de muerte materna o transfusión de sangre en comparación con el placebo. (23)

Se pudiera considerar entonces, por consenso general, como pilar para prevención primaria de la HPP, el uso de oxitocina 10 unidades IM/IV en parto vaginal o cesárea y solamente si no hay disponibilidad, el uso de otros medicamentos; además de las combinaciones que existen en escenarios internacionales, como lo es la oxitocina combinado con ergometrina, siendo esta combinación más efectiva, aunque se asocia a muchas más reacciones adversas; por lo cual tampoco se recomienda de rutina. De igual forma no es recomendada la tracción controlada del cordón, así como tampoco el masaje uterino sostenido, si se viene recibiendo oxitocina; siendo más importante y beneficioso realizar una evaluación del tono postparto para buscar una identificación temprana de atonía uterina, que como ya se ha aclarado, es la primera causa de HPP. La evidencia alrededor del tema se basa en estudios en los que se comparaba el uso de oxitocina sola Vs. el masaje uterino con oxitocina; en su mayoría, bastante heterogéneos, aun así en general el inicio de cualquier oxiótico implica que posteriormente no hay utilidad para el masaje uterino respecto a mayor reducción de pérdidas y por lo tanto concluyen no hay mayor beneficio del uso de masaje uterino más oxitocina en comparación con solamente utilizar oxitocina para prevención. (Tabla 1.)

GUIA	ACTIVO	PRIMERA LÍNEA	ÁCIDO TRANEXÁMICO	OTROS
FIGO 2022	Solo oxitócicos, no masaje uterino, no tracción controlada de cordón	Oxitocina 10UI IM/IV.	No mencionado para profilaxis	Según disponibilidad, metilergonovina, misoprostol oral o carbetocina.
SOGC 2022	Solo oxitócicos	Oxitocina 10UI IV/IM, Considerar carbetocina como elección en Cesarea.	Considerar uso en pacientes catalogadas como de alto riesgo (parto vaginal o cesárea)	Ergonovina, carbetocina como segunda opción. Consideran misoprostol oral, no recomiendan vía rectal.
RCOG 2016	Solo oxitócicos, no masaje, prefieren pinzamiento tardío de cordón.	Oxitocina 10 UI IM/IV ó 5UI IV	Considerar para pacientes sometidas a cesárea y consideradas de alto riesgo.	Si no hay metilergonovina, misoprostol oral o carbetocina.
ACOG 2017	Solo oxitócicos	Oxitocina 10 UI IM/IV	Insuficiente evidencia para considerarlo como profilaxis	Ergometrina y misoprostol combinados, no menciona carbetocina.
OMS 2018	Oxitocicos + tracción controlada del cordón.	Oxitocina	No lo menciona	Ergometrina como segunda opción, misoprostol solo si no hay inyectables; carbetocina según costo beneficio.

(22,24–27)

En cuanto a diagnóstico de la misma, se ha establecido por el ministerio de salud, la estrategia código rojo obstétrico, en la que el grado de choque hipovolémico debe clasificarse de acuerdo a la pérdida sanguínea y las manifestaciones sistémicas dadas por el sensorio, perfusión, pulso y tensión arterial, siendo el parámetro más comprometido, el que marcará la severidad y el grado del choque. Para esto se recomienda el uso de la clasificación de baskett (Tabla 2.) para clasificar de forma objetiva el grado de choque, según el cual se encaminará las medidas terapéuticas.

Dentro de las medidas terapéuticas descritas se ha difundido la capacitación al personal médico, como principales estrategias se encuentran el masaje uterino bimanual y vaciamiento vesical los cuales favorecen la contractilidad uterina. Además de manejo médico farmacológico también como herramienta de primera línea.

Siendo la atonía uterina la etiología más común, se destaca en la actualización de medicamentos para el tratamiento de la HPP por esta causa, la recomendación de uso del ácido tranexámico; se insiste en el uso de misoprostol en el escenario de tratamiento únicamente, si no se cuenta con otros uterotónicos disponibles y se desaconseja el uso de carbetocina en este contexto. En general, la recomendación de uso de los demás uterotónicos sigue siendo la misma y se resume en la tabla 2.

Describiendo específicamente el ácido tranexámico, se encuentra que es un medicamento antifibrinolítico, identificado como posible opción para el tratamiento de hemorragia postparto desde que se evidenció su eficacia en la reducción del sangrado y de la mortalidad en el escenario del trauma quirúrgico no obstétrico. Fue a partir de esta hipótesis que se llevó a cabo un gran ensayo donde se estudió el ácido tranexámico en el manejo de la HPP, cuyos resultados fueron publicados en abril de 2017: El World Maternal Antifibrinolytic (WOMAN) trial. Se trató de un ensayo aleatorizado, doble ciego, placebo controlado, realizado en cerca de 200 hospitales en países de bajos, medianos y altos ingresos, donde participaron un poco más de 20.000 mujeres. Se logró demostrar la disminución en la mortalidad materna debido a sangrado (reducción del 19%, siendo en el peor de los casos de 0% y en el mejor de 35% comparado con placebo. $P= 0,045$), especialmente si se usaba 1 g intravenoso (IV) como tratamiento en las primeras tres horas postparto (reducción del 31%, siendo en el peor de los casos de 9% y en el mejor de 48% comparado con placebo [$P= 0,008$]), independiente de la

vía del parto. Esto sumado al manejo estándar de la HPP. No hubo diferencias significativas en el grupo de ácido tranexámico respecto al placebo en cuanto a efectos adversos, incluyendo eventos tromboembólicos (28). Posterior a dicho ensayo, la OMS publica como recomendación fuerte a favor, con moderada calidad de la evidencia, incluir la administración de ácido tranexámico en las primeras 3 horas postparto: 1 g intravenoso (IV) diluido en 10 mL, para pasar a 100 mg/min (10 minutos). Con una segunda dosis de 1 g IV si el sangrado persiste después de 30 minutos, o si la hemorragia ocurre en las siguientes 24 horas de la primera dosis. Hace esta recomendación aclarando que debe ser usado en todos los casos de HPP, independiente de si el sangrado es secundario a atonía uterina o trauma del tracto genital u otras causas. Incluso lo reconoce como una intervención que salva vidas y propone que debe estar ampliamente disponible en el escenario de emergencias obstétricas, reconociendo que es barato y de fácil administración(29)

Agente uterotónico	Ruta / Dosis de administración.	Frecuencia	Contraindicaciones	Efectos secundarios.
Oxitocina	40 - 200 mU/min	Infusión	Ninguna	Hipotensión, Náuseas-vómitos. Retención de agua libre.
Metilergonovina	IM: 0,2 mg	Repetir en 20 mins cad 4-6 horas	Hipertensión Enfermedad coronaria. Raynaud. Migraña	
15 metil PGF 2a (Carboprost)	0,25 mg IM	C/ 15 - 90 mins. (8v máximo)	Vía aérea hiperactiva. Hipertensión pulmonar.	Broncoconstricción. Escalofríos Diarrea Aumento en temperatura.
Misoprostol	Sublingual 600 ucg. Bucal 400 ucg.	Una vez	Ninguna	Náuseas / vómitos Escalofríos Diarrea Aumento en temperatura.

Cuando se presenta persistencia de la hemorragia se indica evaluar otros factores de riesgos asociados, iniciar uterotónico de segunda línea y el uso de balón para taponamiento uterino.

Desde el año 2021 se han venido realizando diferentes investigaciones en entorno a la recomendación universal del uso del balón uterino o taponamiento artesanal en primer nivel con sonda Foley y condón, sin embargo la evidencia de los ensayos controlados aleatorios disponibles de taponamiento con balón uterino con catéter de condón realizados por Anger et al y Dumont et al se llevaron a cabo aunque imperfectos, estos son los únicos ensayos aleatorios disponibles que comparan el taponamiento con balón uterino con la atención estándar (haciendo referencia a centros de salud de primer nivel donde hay disponibilidad inmediata de transfusiones sanguíneas o intervención quirúrgica inmediata adicionalmente donde existe un protocolo de primera de línea de manejo con líquidos endovenosos y uterotónicos , ácido tranexámico) y ambos ensayos no solo encontraron ningún beneficio, sino un empeoramiento de los resultados con la introducción de dispositivos de taponamiento con balón uterino. En el estudio de Dumont, la tasa de pérdida total de sangre superior a 1000 ml aumentó significativamente en pacientes con taponamiento (riesgo relativo 1,52, IC del 95 %: 1,15–2,00).En el estudio Anger, la tasa de incidencia de hemorragia posparto relacionada con la cirugía o la muerte materna también aumentó significativamente en los grupos capacitados en el uso del catéter del condón (tasa de incidencia 4,08; IC del 95%: 1,07 a 15,58).

De este hecho radica la recomendación realizada por la OMS donde debe haber un enfoque en la entrega de servicios de primera línea de alta calidad, en instalaciones de nivel inferior, mejorando el transporte de aquellos que necesitan atención de nivel superior y la prestación rápida de atención secundaria de alta calidad para los trasladados.

Por el momento no está claro por qué los ensayos aleatorios de taponamiento con balón uterino no han logrado mostrar beneficios o, de hecho, por qué parecen mostrar daños. La incertidumbre en cuanto a si se debió al dispositivo, el entrenamiento o el entorno sólo puede aclararse mediante ensayos aleatorios adicionales de alta calidad realizados con dispositivos de taponamiento con balón uterino comercialmente disponibles. Tal ensayo se está organizando actualmente bajo el liderazgo de la OMS en Vietnam. Este estudio examinará una variedad de técnicas de segunda línea para el tratamiento de la hemorragia posparto, incluido un dispositivo de globo comercial, succión uterina y el estándar local de catéter con globo de Foley. Esto ayudará a determinar si los resultados deficientes en los ensayos aleatorios hasta la fecha son simplemente el resultado del uso del catéter de condón ensamblado por el médico, el nivel de capacidad en entornos de bajos recursos u otros factores.(30)

Ahora bien haremos referencia a las recomendaciones planteadas por la OMS para el uso de taponamiento uterino con globo el cual se recomienda para el tratamiento de la hemorragia posparto debida a atonía uterina después del parto vaginal en mujeres que no responden al tratamiento estándar de primera línea, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- Recurso inmediato a la intervención quirúrgica y el acceso a productos sanguíneos es posible si es necesario.
- Está disponible un protocolo de tratamiento de primera línea para la hemorragia posparto primaria (incluido el uso de uterotónicos, ácido tranexámico, líquidos intravenosos) y rutinariamente implementado.
- Otras causas de hemorragia postparto (retención tejido placentario, trauma) puede ser razonablemente excluido.

- El procedimiento es realizado por personal de salud que estén capacitados y capacitados en el manejo de la hemorragia posparto, incluido el uso de taponamiento con balón uterino.

- La condición materna puede ser monitoreada regular y adecuadamente para la pronta identificación de cualquier signo de deterioro.

Se han descrito otras alternativas como lo son dispositivo de taponamiento uterino inducido por vacío recientemente, la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) aprobó un nuevo dispositivo para el tratamiento de la hemorragia posparto. Este dispositivo se introduce en el útero a través del cuello uterino y ejerce una succión continua de bajo nivel para evacuar los coágulos y estimular la contracción uterina. En un ensayo prospectivo reciente de 107 mujeres, el 94% tuvo éxito, se manejó con éxito con el dispositivo y se controló el sangrado en una mediana de 3 minutos (rango, 2-5 minutos). El noventa y ocho por ciento de los usuarios informaron que el dispositivo fue fácil de usar.

Dentro del grupo de manejo conservativo no quirúrgico se encuentra el traje antichoque, es un dispositivo de compresión de primeros auxilios asequible y de baja tecnología para el manejo y la estabilización de mujeres con shock hipovolémico debido a HPP y el manejo de HPP refractaria.(1) Este dispositivo sirve como una medida temporal para recuperar la estabilidad hemodinámica para permitir cirugía definitiva, intervenciones, transfusiones de sangre o traslado a centros de salud más especializados; tiene como objetivo ejercer una presión entre 20 y 40 mmhg ,lo que aumenta el gasto cardíaco y la circulación central, lo que permite una una mayor distribución del flujo sanguíneo a los órganos vitales de la parte superior del cuerpo (corazón, pulmón, cerebro) y contribuye a una rápida recuperación del shock.

De igual forma, la compresión directa de la aorta descendente reduce el sangrado de las arterias uterinas y de la vasculatura del lecho mesentérico, disminuyendo quizás hasta un 90% el flujo sanguíneo a nivel de la arteria mesentérica superior. (22)

Tiene la ventaja que permite un fácil acceso a la vagina y periné para realizar lo que facilita las intervenciones médicas y quirúrgicas genitales. Es rentable , reutilizable hasta 100 veces , fácil su uso y puede estar disponible en diferentes niveles de atención , también es ajustable y puede usarse en mujeres de diferente altura y talla. (22)

Si las medidas conservadoras antes descritas no son efectivas para controlar el sangrado se indicará un manejo definitivo de abordaje quirúrgico. Las opciones quirúrgicas incluyen legrado uterino, reparación de laceraciones, y laparotomía para realizar suturas de compresión uterina, ligadura arterial o histerectomía. La opción quirúrgica inicial elegida se dirige a la causa subyacente del sangrado.

En múltiples estudios, no hubo eventos adversos asociados con el uso del traje anti choque, de hecho hubo tasas reducidas de todas las morbilidades maternas graves, con una reducción del 48% en la mortalidad materna relacionada con el shock hipovolémico (secundario a la HPP), menos transferencias a instalaciones de mayor complejidad, así como histerectomías abdominales (para abordaje terapéutico definitivo) que las mujeres en los grupos de control, con un riesgo relativo de 0,44 (IC 95%, 0,23-0,86), disminución estadísticamente significativa en el tiempo de recuperación del shock (definido como índice de shock <0,9), con una mediana de tiempo hasta la recuperación de 170 minutos para el grupo que usó el traje anti choque versus 209 minutos para el grupo control, con un cociente de riesgos instantáneos de 1,2 (IC 95 %, 1,02–1,52, P = 0,03).

Es importante señalar que la prenda sirve como medida temporal. Por tanto, una vez restablecida la estabilidad hemodinámica, los pacientes deben recibir tratamiento médico y quirúrgico definitivo.

GUIA	TAPONAMIENTO UTERINO	SUTURAS COMPRESIVAS	OTROS PROCEDIMIENTOS	TRAJE ANTICHOQUE	HISTERECTOMÍA
FIGO 2022	Taponamiento uterino con balón, no empaquetamiento.	Si falla manejo menos invasivo, considerar ligadura de uterinas o hipogástricas.	Uso de embolización si está disponible	Recomendado como medida temporal	Última línea. Si todas las previas han fallado.
SOGC 2022	Taponamiento uterino con balón, empaquetamiento solo como último recurso	B Lynch - Cho	Ligadura de uterinas, ilíacas internas. Embolización si paciente está estable.	No lo menciona	En caso de hemorragia masiva, sin control. Individualizar si total o subtotal.
RCOG 2016	Balón intrauterino como primera línea	B-lynch. Hayman	Ligadura de iliacas internas bilaterales. Embolización de uterinas siempre recomendado	No lo menciona	Técnica subtotal.
ACOG 2017	Compresión bimanual uterinas, uso de balón. Empaquetamiento uterino si no hay balón.	B-lynch- Cho- Hayman.	Si falla lo menos invasivo, ligadura bilateral de uterinas, vasos útero ováricos, arteria ilíaca, Embolización si paciente estable.	No lo menciona	Solo si manejo conservador ha fallado
OMS 2012	Compresión Bimanual uterina: temporal, Uso de balón, no uso de empaquetamiento uterino.	No describe técnicas, solo menciona que es la primera línea conservadora quirúrgica.	Ligadura de uterinas, útero-ováricas, hipogástricas como tercera línea. Embolización a considerar	Uso como medida temporal	Última opción si el manejo conservador falla.

(4,22,25,26,30)

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar los factores de riesgo asociados a los desenlaces adversos en las pacientes gestantes con hemorragia posparto o post cesárea atendidas en el HUHMP durante el periodo del 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2022.

3.2. Objetivo Específicos

- Describir las características sociodemográficas de las pacientes gestantes con hemorragia posparto o postcesárea atendidas en el HUHMP durante el periodo de estudio.
- Explorar los hallazgos paraclínicos de las pacientes gestantes con diagnóstico de hemorragia posparto ingresadas al HUHMP durante el periodo de estudio.
- Describir las principales complicaciones del embarazo y parto de las gestantes con hemorragia posparto o postcesárea atendidas en el HUHMP durante el periodo de estudio.
- Caracterizar las intervenciones realizadas a las maternas con hemorragia posparto atendidas en el HUHMP durante el periodo de estudio.
- Examinar los desenlaces materno-perinatales de las pacientes gestantes con embarazo único o múltiple, con diagnóstico de hemorragia posparto ingresadas al HUHMP y su relación con posibles factores de riesgo.

4. Materiales Y Métodos

4.1. Tipo de Estudio

Se realizará un estudio tipo descriptivo, corte transversal y retrospectivo en el que se recolectarán los datos con el objetivo caracterizar las variables clínicas, paraclínicas y el desenlaces materno perinatales de las puérperas con diagnóstico de hemorragia postparto durante los años 2016 y 2022 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva. El tipo de muestreo será no probabilístico por conveniencia, utilizando como fuente de información secundaria, la revisión de expedientes.

4.2. Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a los desenlaces adversos en las pacientes gestantes con hemorragia posparto o post cesárea atendidas en el Hospital Universitario Hernando Perdomo Moncaleano de Neiva (HUHMP) entre el 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2022?

4.2.1. Población. Pacientes gestantes atendidas en el HUHMP entre el 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2022 que sufrieron hemorragia postparto o postcesárea.

4.2.2. *Exposición.* Sobrepeso u obesidad, controles prenatales, parto institucional, método del parto, embarazo múltiple, antecedente de HPP, antecedente enf. Hematológica, THAE, atonía uterina, abrupción de placenta, placenta previa, acretismo placentario, polihidramnios o cesárea de urgencia.

4.2.3. *Comparación.* No expuestas

4.2.4. *Desenlaces.* Muerte materna, hemodiálisis o histerectomía.

4.2.5. *Procedimiento.* Previa autorización por parte del comité de ética del HUN, se procederá a solicitar la base de datos de morbilidad materna extrema de las historias clínicas del HUHMP, y se buscarán historias con CIE10 O72, O720, O721; o pacientes a quienes se les diligenció ficha de notificación a sivigila por este motivo; en los años 2016 y 2022; se realizará la revisión de dichas historias, y mediante un instrumento de recolección de datos, se recolectarán la información pertinente, de las variables de interés en este estudio.

Dicha recolección de los datos será llevada a cabo por dos auxiliares de investigación (2 estudiantes de pregrado que se encuentran en el año de internado rotatorio), cada uno, de forma cegada y separa, los registrará en los formatos de recolección y hará el respectivo llenado en una base de datos previamente diseñada en el software Microsoft Excel 365® desde donde serán exportados para su respectivo análisis en el software StataCorp 15.0 ®.

Esta toma y digitalización de los datos realizada por dos auxiliares de forma cegada y separada se hace con el fin de controlar el posible sesgo de medición de este estudio.

4.2.6. *Período de Estudio.* Se definió el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre de 2022 para la recolección de la muestra a incluir

4.3.Muestra

En este estudio se realizó un censo, es decir se incluyeron a todas las pacientes que cumplían con los criterios de inclusión/exclusión.

4.3.1. Criterios de Inclusión:

- Pacientes que presentaron partos vía vaginal o cesárea con diagnóstico de hemorragia postparto atendidas en el Hospital Universitario Hernando Perdomo Moncaleano de Neiva
- Pacientes atendidas en el periodo de enero 2016 a diciembre del año 2022.

4.3.2. Criterios de Exclusión:

- No hubo criterios de exclusión.

4.4.Variables

En el siguiente cuadro se presentan las variables incluidas en este estudio:

Variable	Indicador o categoría	Definición operacional	Tipo	Nivel de medición
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS				
Edad	Años cumplidos en la fecha de diagnóstico	1= ≤ 18 años 2= 19-25 años 3= 25-30 años 4= 30-35 años 5= >35 años	Cualitativa	Ordinal

Seguridad social	Régimen de protección en salud al cual pertenece la paciente en el momento del diagnóstico	1. Contributivo 2. Subsidiado 3. Vinculado 4. Exceptuado 5. Prepagada 6. Particular 7. No reportado	Cualitativa	Nominal
Área de procedencia	Procedencia rural o urbana.	1. Urbano 2. Rural	Cualitativa	Nominal
Año de atención del parto	Año en el que la materna fue atendida en el HUHMP	Año de atención	Cuantitativa	Discreta

VARIABLES CLÍNICAS

Parto HUHMP	Parto atendido en HUHMP	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Antecedente de embarazos previos	Si > 1 gestación se considera multigestante.	1. Primigestante 2. G2 a G4 3. > G4	Cualitativa	Nominal
IMC	Razón entre la asocia la masa y la talla de un individuo	1. < 18 bajo peso 2. 18-24,9 normopeso 3. 25-29,9 sobrepeso 4. \geq 30 obesidad	Cualitativa	Nominal
Edad gestacional al momento del nacimiento	Semanas de gestación al momento del parto considerado desde el momento de viabilidad fetal 24 semanas o más de 500 g	1. 24-30 semanas 2. 31-36 semanas 3. 37-40 semanas 4. Mayor de 40 semanas	Cualitativa	Nominal
Número de controles prenatales	Atención prenatal realizada antes del parto. El modelo de atención prenatal con un mínimo de ocho para reducir la mortalidad perinatal y mejorar la experiencia de las mujeres con la atención.	0= Ninguno 1 =Menos de 4 2 = 4 - 8 3 =Más de 8	Cualitativa	Nominal
Cesárea previa	Antecedente de nacimiento por cesárea	1=Sí 2 =No	Cualitativa	Nominal
Embarazo múltiple	Mujer con gestación de 2 o más fetos	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Antecedente de hemorragia postparto	Antecedente médico de hemorragia postparto en atención de parto anteriores al actual	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal

Antecedente de enfermedad hematológica	Antecedente médico documentado o conocido por la paciente de enfermedad hematológica	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Sobrepeso u obesidad	Estado nutricional según tabla de OMS del IMC ajustado para la edad gestacional como son sobrepeso u obesidad.	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
THAE	Paciente que curse con preeclampsia, hipertensión gestacional o crónica durante la gestación actual.	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Abrupción de placenta	Desprendimiento prematuro de la placenta antes del parto	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal
Placenta previa	Presencia de tejido placentario que se extiende sobre el orificio cervical interno	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Acretismo placentario	Invasión anormal de trofoblastos en el miometrio, y a veces hacía o más allá de la serosa.	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Polihidramnios	Se refiere a un volumen excesivo de líquido amniótico. El diagnóstico prenatal se basa en la documentación ecográfica no invasiva del volumen excesivo de líquido amniótico (AFV) mediante una técnica cuantitativa, como el índice de líquido amniótico (AFI) ≥ 24 cm o el bolsillo más profundo (SDP) ≥ 8 cm.	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal

CAUSAS DE LA HPP

Causa HPP	Factor reportado en la historia clínica como causante de la HPP	0= No reportado 1= Atonía 2= Tejido 3= Trauma 4= Trombina	Cualitativa	Nominal
-----------	---	---	-------------	---------

INTERVENCIONES REALIZADAS

Método por el cual se finalizó la gestación.	Vía de finalización de la gestación.	1. Cesárea. 2. Parto vaginal.	Cualitativa	Nominal
Reserva de hemoderivados	Previa atención del parto realización de reserva	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Requerimiento de inducción del trabajo de parto con maduración cervical	Paciente con embarazo a término o indicación médica de finalización de la gestación con BISHOP no favorable por lo que requiere administración de misoprostol	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal
Cesárea urgencia	La cesárea urgente es aquella que se realiza como consecuencia de una patología aguda grave de la madre o el feto con riesgo vital o del pronóstico neurológico fetal.	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Anestesia regional	Uso de analgesia obstétrica durante trabajo de parto vaginal	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Episiotomía	La realización de una incisión quirúrgica en la zona del perineo femenino, que comprende piel, plano muscular y mucosa vaginal, cuya finalidad es la de ampliar el canal "blando" para abreviar el parto y apresurar la salida del feto.	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Alumbramiento manual	Extracción manual de la placenta	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal
Parto instrumentado	Hacer uso de elementos externos para sacar al feto del canal del parto	0= No 1= Si	Cualitativa	Nominal
Activación de código rojo	Activación de protocolo institucional donde se inicia una cadena de alertas para la atención de la paciente que presenta HPP (2 ginecólogos, 1 anestesiólogo, 1 jefe de	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal

	enfermería, 2 auxiliares, banco de sangre)			
Requerimiento de transfusión de hemocomponentes	Necesidad de transfusión de glóbulos rojos, plaquetas, crioprecipitados	0= No 1= Sí	cualitativa	Nominal
Uso de balón de bakri	Dispositivos diseñados específicamente para el taponamiento intrauterino	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal
Uso de traje antichoque	Traje diseñado para usar en pacientes con hemorragia.	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal

DESENLACES

Clasificación hemorragia postparto temprana o tardía	Hemorragia postparto temprana es aquella que ocurre dentro de las primeras 24 horas del parto, y tardía es aquella que ocurre > 24 horas o hasta 6 semanas después del parto	< 24 horas > 24 horas hasta 6 semanas después del parto 1. Temprana 2. Tardía	Cualitativa	Nominal
Grado de choque	Clasificación de grado de choque hipovolémico según las recomendaciones establecidas como compensado, leve, moderado, severo	1. Compensado: pérdida de volumen de 500-1000 ml, sensorio normal, perfusión normal, pulso 60-90 ml, presión sistólica > 90 2. Leve: Pérdida de volumen de 1000-1500ml, sensorio normal y/o agitado, perfusión palidez, frialdad, pulso 91-100 ml, presión sistólica 80-90 3. Moderado: Pérdida de 1500-2000 ml, sensorio agitado, perfusión palidez frialdad y sudoración, pulso 101-120 lpm, presión sistólica 70-79 4. Severa: Pérdida > 2000 ml, sensorio letargia o	Cualitativa	Ordinal

		<p>inconsciente, perfusión palidez, frialdad, sudoración, llenado capilar mayor 3 segundos, pulso > 120 lpm, presión sistólica <70</p>		
Índice de choque	Definido como la frecuencia cardiaca dividida por la presión arterial sistólica	<p>1. $\leq 0,9$ 2. $> 0,9$</p>	Cualitativa	Ordinal
Requerimiento de ingreso a UCI obstétrica o UCI adultos	Paciente que por indicación de médico tratante o gineco obstetra tiene indicación de vigilancia en cuidado intensivo	<p>0= No 1= Sí</p>	Cualitativa	Nominal
Días de estancia en UCI obstétrica o UCI adultos	Número de días de hospitalización en la unidad de cuidado intensivo.	<p>0= No aplica 1= 1-5 días 2= 5-7 días 3= > 7 días</p>	Cualitativa	Ordinal
Días de estancia hospitalaria	Número de días de hospitalización general	<p>1= 1-5 días 2= 5-7 días 3= >7 días</p>	Cualitativa	Ordinal
Desgarro perineal	El desgarro perineal o vaginal es la laceración que sufre el área comprendida desde la vagina hasta el ano, llamada zona del perineo, durante la atención del parto	<p>0=No 1=Sí</p>	Cualitativa	Nominal

Requerimiento de sutura de B Lynch	Técnica quirúrgica indicada para el tratamiento de la hemorragia posparto secundaria a atonía uterina que no responde al tratamiento médico.	0=No 1=Sí	Cualitativa	Nominal
Histerectomía	Histerectomía realizada en el momento, o dentro de las 24 horas posteriores al parto, la cual se realiza en situaciones de emergencia	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal
Requerimiento de soporte vasopresor	Paciente que cursa con estado de choque y no responde a manejo con líquidos	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal
Hemodiálisis como consecuencia de una insuficiencia renal pre renal	Pacientes con IRA secundaria a necrosis tubular aguda isquémica o por nefrotoxicidad en estadio 3 KDIGO que necesitan terapia de reemplazo renal	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal
Muerte materna secundaria a hemorragia postparto o complicaciones derivadas	Muerte de la paciente materna secundaria a hemorragia postparto o sus complicaciones	0= No 1= Sí	Cualitativa	Nominal

4.5. Análisis estadístico

La recolección, organización, tabulación y codificación de las variables se realizó en el software Microsoft Excel 365®.

En este estudio solo hubo variables cualitativas, de modo que los análisis descriptivos se hicieron a partir de tablas y gráficas de sus frecuencias y porcentajes.

Para determinar la asociación entre los factores de riesgo y los desenlaces críticos se calcularon Chi cuadrados o la prueba de Fisher (de acuerdo con la frecuencia en las celdas), el

valor de p y la magnitud del efecto con la V de Cramér. Para interpretar esta última se asume que valores $\leq 0,1$ indican una asociación muy débil; $>0,1 - 0,3$ débil; $>0,3 - 0,5$ moderada; $>0,5 - 0,7$ fuerte; y $>0,7$ muy fuerte.

Además, se realizaron regresiones logísticas para calcular los OR, con sus respectivos intervalos de confianza. En este caso se debe tener en cuenta que los OR representan el chance de haber estado expuesto a un factor de riesgo cuando se ha tenido el desenlace de interés, si el valor del OR cruza el uno en el intervalo de confianza se asume que la asociación no es significativa.

En todos los casos se asumió una significancia estadística con un $p \leq 0,05$. Los análisis se realizaron con los softwares StataCorp 15.0® y R 4.3.2, bajo el entorno RStudio.

5. Consideraciones Éticas

Este trabajo fue avalado por el comité de ética del hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en acta de aprobación 07-12 , Julio 27 de 2023

Los investigadores se acogen a los principios bioéticos de justicia, confidencialidad, beneficencia y no maleficencia, acogiéndose a las pautas internacionales de investigación en humanos CIOMS, resolución 8430 de 1. 993. Se realizará una retroalimentación con los datos encontrados en el estudio a la institución encargada de prestar los servicios de salud y la comunidad científica del área de la salud. El protocolo de investigación será sometido a evaluación por parte del comité de Bioética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

Las partes interesadas (pacientes, médicos, investigadores, hospital, universidad) dependen de la información que la investigación genere para tomar decisiones que tendrían consecuencias importantes para la salud, la formulación o evaluación de intervenciones y la generación de políticas o prácticas que promuevan la salud de las maternas del Surcolombiano; por lo que además, existe el compromiso de disseminación de información válida y confiable una vez se obtengan los resultados, independientemente de su valor positivo o negativo.

5.1. Alcance

A través de la metodología y recursos planteados, el alcance de este proyecto es obtener la caracterización clínica, paraclínica y los principales desenlaces materno-perinatales de pacientes con Hemorragia postparto manejadas en el Hospital Universitario de Neiva entre los años 2016 al 2022, ahora bien, este estudio servirá de referencia para otros estudios con mayor rigor metodológico.

5.2. Riesgo

Según la resolución 8430 de 1993, en su artículo 11, menciona que la presente investigación **no tiene riesgo**, dado que se trata de un estudio que emplea el registro de datos a través de procedimientos comunes; de igual forma, se protegerán los derechos de los pacientes al no publicarse sus nombres. Todos sus datos personales permanecerán en total confidencialidad por parte de los investigadores.

La participación en el estudio no tiene ningún costo para los pacientes, y sus resultados servirán de guía para los diferentes profesionales e instituciones de salud en el manejo adecuado de los mismos, logrando de esta manera brindarles un manejo integral de su enfermedad.

5.3. Costo – Beneficio

Los costos para desarrollar este proyecto son asumidos por los investigadores. Este proyecto no demanda gastos para los participantes al estudio

5.4. Impacto

El desarrollo de este proyecto de investigación genera un impacto positivo a la comunidad científica a través de la publicación mediante artículo, como también la presentación de los resultados del mismo a nivel local, regional y nacional en eventos científicos.

También impacta positivamente a las Instituciones que participan en este proyecto, reafirmandose como líderes en investigación a nivel Surcolombiano.

6. Resultados

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión de este estudio, la muestra estuvo conformada por 142 maternas, las cuales recibieron atención del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP) durante el periodo de 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2022 encontrando los siguientes hallazgos.

6.1. Características Sociodemográficas

A continuación, se presentan las principales características sociodemográficas de las maternas que conformaron la muestra de este estudio:

Tabla 1.

Características sociodemográficas de los maternas incluidas en el estudio

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Edad	≤ 18 años	19	13,38
	19-25 años	59	41,55
	25-30 años	22	15,49
	30-35 años	23	16,20
	>35 años	19	13,38
Procedencia	Urbana	82	57,75
	Rural	60	42,25
Seguridad social	Contributivo	28	19,72
	Subsidiado	108	76,06
	Vinculado	3	2,11
	Exceptuado	3	2,11

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Año en el que recibió atención	2016	32	22.5
	2017	19	13.3
	2018	21	14.7
	2019	20	13.3
	2020	21	14.7
	2021	14	9.8
	2022	15	10.5

Fuente: Elaboración Propia

En relación con la edad, la mayoría de las madres que experimentaron partos por vía vaginal o cesárea, con diagnóstico de hemorragia postparto o postcesárea (HPP) y que fueron atendidas en el HUHMP, se encontraban en el rango de 19 a 25 años (41,55%). Los demás grupos de edad se distribuyeron de manera proporcional. Aunque la mayoría provenía de zonas urbanas (57,7%), la diferencia con el grupo proveniente de zonas rurales no fue significativamente amplia.

Una gran proporción de estas mujeres pertenecían al régimen subsidiado (76,06%), lo cual era esperado dada la naturaleza pública del hospital y la predominancia de pacientes en este régimen. Sin embargo, es importante tener en cuenta este dato, ya que refleja la vulnerabilidad social de estas madres.

Se observa que un porcentaje considerable de las pacientes, el 43,48%, recibió atención durante los años 2018 y 2019, período previo a la pandemia. Durante el año en que se desató la pandemia, la proporción de casos atendidos disminuyó al 15,2%. Esta tendencia a la baja se acentuó en el año 2022, cuando solo el 6,52% de los casos fueron registrados.

Además de las características sociodemográficas, se recopilaron datos sobre algunos antecedentes clínicos relevantes para este estudio, los cuales se detallan en la siguiente sección.

6.2. Variables Clínicas

En la tabla 2 se presenta el resumen de algunas de las características clínicas de relevancia para las maternas con HPP:

Tabla 2.

Características clínicas de las maternas con hemorragia postparto o postcesárea

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Parto en el HUHMP	No	48	35,04
	Sí	89	64,96
Antecedente de embarazos previos	Primigestante	47	33,10
	G2 a G4	80	56,34
	> G4	15	10,56
Índice de masa corporal (IMC)	< 18 bajo peso	1	0,76
	18-24,9 normopeso	34	25,95
	25-29,9 sobrepeso	60	45,80
	≥ 30 obesidad	36	27,48
Edad gestacional	24-30 semanas	4	3,15
	31-36 semanas	21	16,54
	37-40 semanas	98	77,17
	> 40 semanas	4	3,15
Controles prenatales	Ninguno	47	33,10
	Menos de 4	80	56,34

	4 - 8	15	10,56
	Más de 8	47	33,10
Cesárea previa	Sí	30	21,13
	No	112	78,87

Fuente: Elaboración Propia

El 65% de las pacientes con HPP tuvo su parto en el HUHMP. En cuanto a los antecedentes de embarazos previos, el 56,34% de las pacientes habían tenido entre dos y cuatro gestaciones. Es notable que un tercio de las pacientes (33,10%) eran primigestantes, lo que indica una considerable incidencia de hemorragia postparto en este grupo.

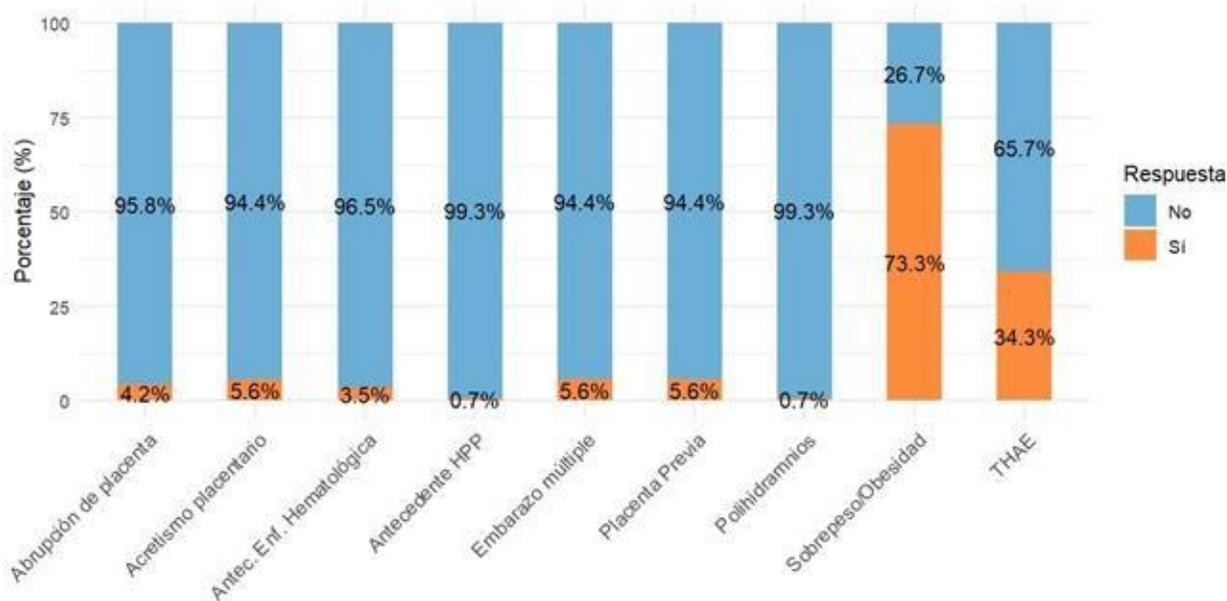
En relación con la edad gestacional al momento del parto, la amplia mayoría de los partos (77,17%) ocurrieron en el rango de 37-40 semanas, lo cual se alinea con el periodo gestacional considerado a término, y el 78,87% no tenía antecedentes de cesáreas previas.

Respecto al IMC, la gran parte de las maternas con HPP se encontraban en la categoría de sobrepeso (45,8%), lo cual puede indicar una relación entre el peso y la HPP. Sobre los controles prenatales, un 33,10% de las pacientes no tuvo ningún control prenatal y el mayor porcentaje tuvo menos de 4 (56,34%), lo cual indica también una posible relación con esta variable.

Finalmente, la principal causa de HPP que fue reportada en las historias clínicas de estas pacientes fue la atonía uterina (59,86%).

La Figura 1 presenta el porcentaje de presencia o ausencia de otras variables clínicas en la población estudiada:

VARIABLES CLÍNICAS DE INTERÉS EN LAS PACIENTES CON HPP



Fuente: Elaboración Propia

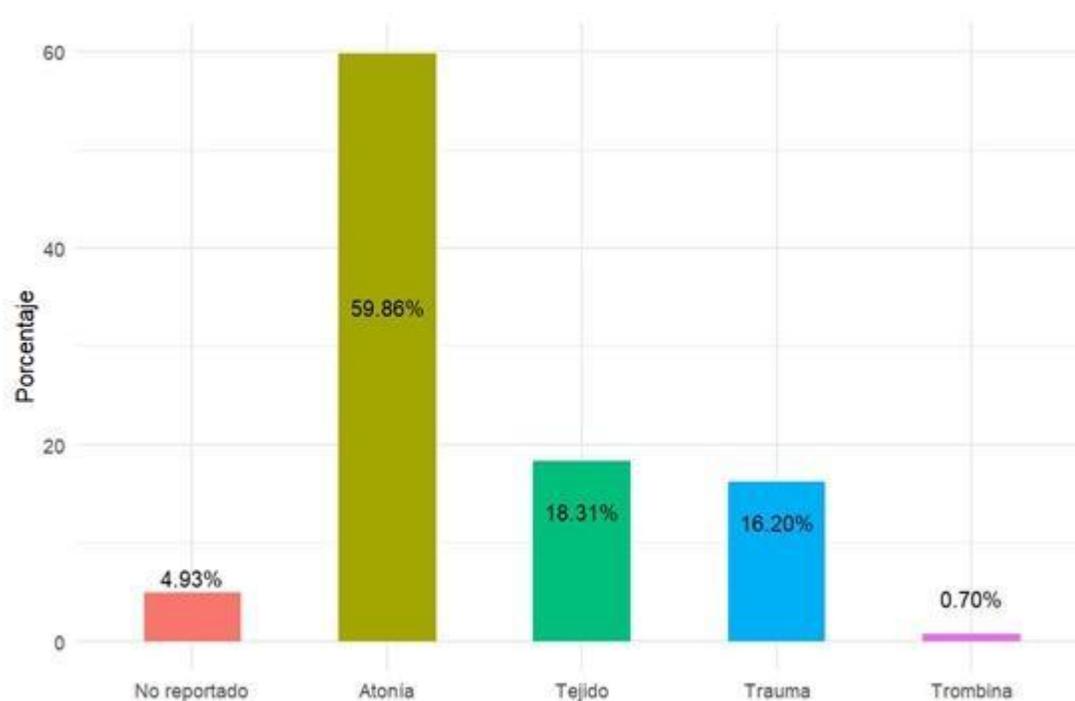
Como se puede ver en el gráfico, se destaca que la prevalencia de sobrepeso u obesidad es la más significativa, afectando al 73,3% de las maternas con HPP; seguida por los trastornos hipertensivos asociados al embarazo (THAE) con un 34,3%.

En contraste, los otros factores clínicos, como el abrupción de placenta, el acretismo placentario, los antecedentes de enfermedades hematológicas, HPP previos, embarazos múltiples, placenta previa y polihidramnios presentan porcentajes bajos de presencia en este grupo de pacientes. Este patrón señala que, dentro de la muestra analizada, el sobrepeso y la obesidad se manifiestan con más frecuencia en comparación con otros antecedentes clínicos considerados.

6.3. Causas asociadas con la ocurrencia de la HPP

Las principales causas descritas en la literatura para la ocurrencia de la HPP son la atonía uterina, los traumas/laceraciones, la retención de productos de la concepción y las alteraciones de la coagulación. A estas se les conoce como las 4 «T»: Tono (atonía uterina), Tejido (retención de productos de la concepción), Trauma (lesiones del canal genital), Trombina (alteraciones de la coagulación). En la figura 2 se presenta el porcentaje de ocurrencia de cada una de estas en la muestra estudiada.

Figura 1. Causas de la HPP



Fuente: Elaboración Propia

La atonía uterina fue la causa más común, afectando al 59,86% de las pacientes, seguida por la retención de productos de la concepción (tejido) y las lesiones del canal genital (trauma) con 18,31 y 16,20% respectivamente. La trombina fue la causa que menos se presentó, afectando tan solo a 1 materna, que representa menos del 1% de la muestra.

La prevalencia marcada de la atonía uterina subraya su rol central en la etiología de la HPP en estas pacientes, coincidiendo con la literatura médica que la identifica como una de las causas más frecuentes de hemorragia en el periodo postparto.

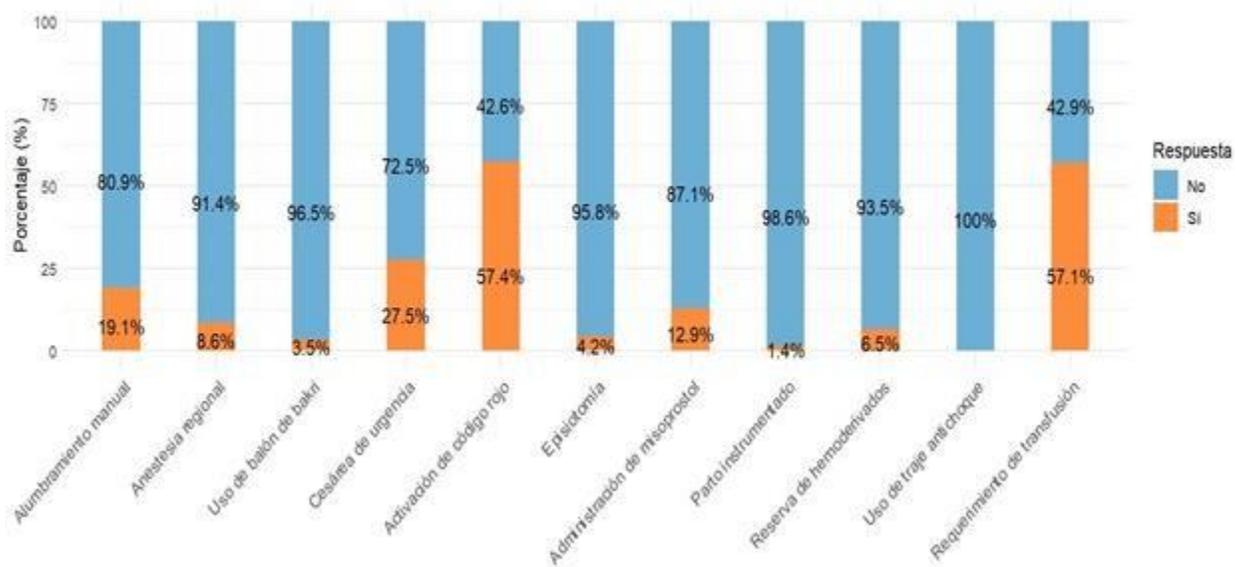
6.4. Intervenciones Realizadas en las Pacientes con HPP

En cuanto al método de finalización del parto, se vio una leve mayoría de parto vaginal (59,7%) comparado con las cesáreas.

En la figura 3 se resumen las intervenciones realizadas en estas maternas.

Figura 2.

Intervenciones realizadas en las maternas con HPP



Fuente: Elaboración Propia

La activación del código rojo, un protocolo crítico en el manejo de la hemorragia obstétrica, se efectuó en el 57,4% de los casos. La transfusión de sangre se realizó en una proporción similar, con el 57,1% de las pacientes que la requirieron. Además, la cesárea de urgencia se realizó en el 27,5% de los casos, y el alumbramiento manual se hizo en el 19,1%. En

cuanto a la administración de misoprostol, fue necesaria en el 12,9% de las pacientes para la maduración cervical durante el trabajo de parto.

Las intervenciones con menores frecuencias incluyen la anestesia regional como analgesia durante el trabajo de parto fue utilizada en el 8,6% de los casos, y la reserva de hemoderivados, requerida en el 6,5%. El parto instrumentado, uso del balón bakri y la episiotomía se reportaron en proporciones aún menores, con un 1,4%, 3,5% y un 4,2% respectivamente. En ninguna materna se registró el uso del traje antichoque.

La prevalencia de intervenciones como la activación del código rojo y las transfusiones subraya la severidad de la HPP y la necesidad de una respuesta médica eficiente y bien equipada. Este panorama resalta la importancia de protocolos de emergencia robustos en el manejo de complicaciones obstétricas críticas.

6.5. Principales Desenlaces en la Pacientes con HPP

En la tabla 3 se resumen algunos de los desenlaces ocurridos en las maternas incluidas en el estudio:

Tabla 3.**Desenlaces en las maternas con hemorragia postparto o postcesárea**

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Clasificación HPP	Temprana	139	97,89
	Tardía	3	2,11
Grado de choque	Compensado	39	27,46
	Leve	45	31,69
	Moderado	28	19,72
	Severo	30	21,13
Índice de choque	$\leq 0,9$	60	42,25
	$> 0,9$	82	57,75
Desgarro perineal	No	109	76,76
	Sí	33	23,24
Requerimiento de ingreso a UCI	No	60	41,55
	Sí	82	58,45
Días de estancia en UCI	No requirió	59	41,55
	1-4 días	73	51,41
	5-7 días	5	3,52
	≥ 7 días	5	3,52
Días de estancia hospitalaria	1-4 días	131	92,91
	5-7 días	4	2,84
	≥ 7 días	6	4,26

Fuente: Elaboración Propia

La gran mayoría de los casos de HPP fueron clasificados como tempranos, representando el 97,89% del total. En cuanto al grado de choque, el leve fue el más común con un 31,69%, seguido por el compensado con un 27,46% y el 57,75% de las pacientes presentaron un índice de choque superior a 0,9. Además de esto se encontró que el 23,24% de estas maternas tuvo desgarro perineal al momento del parto.

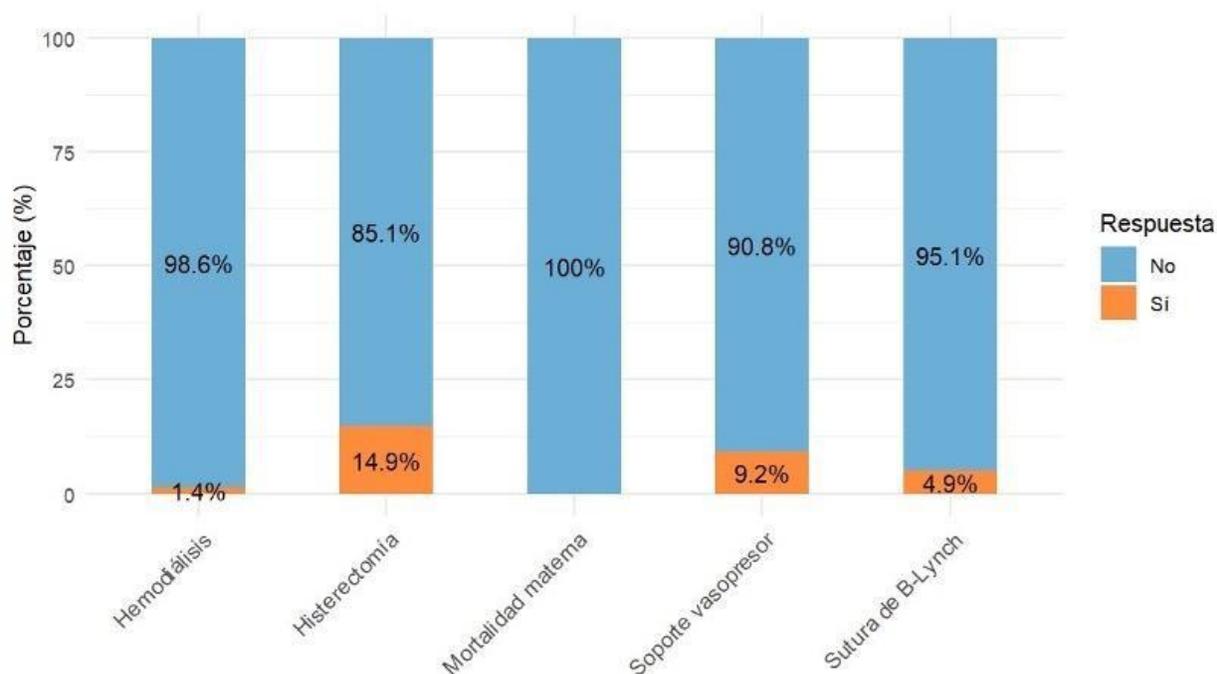
En relación con la necesidad de cuidados intensivos, el 58,45% de las pacientes requirieron ingreso a la UCI. De estas, la mayoría (51,41%) permaneció en la UCI entre 1 y 4 días. Solo un pequeño porcentaje necesitó estancia en UCI de 5 o más días; y en cuanto a la estancia hospitalaria, la mayoría de las pacientes (92,91%) tuvieron una estancia de 1 a 4 días. Estos datos indican que la mayoría de las pacientes con HPP tuvieron desenlaces relativamente rápidos en términos de recuperación y alta hospitalaria.

La figura 4 muestra los resultados en las complicaciones graves y los tratamientos de emergencia administrados a las pacientes con HPP.

En la muestra estudiada no se reportaron muertes maternas.

La histerectomía fue realizada en el 14,9% de los casos, destacándose como una de las intervenciones más significativas. El uso de soporte vasopresor se realizó en el 9,2% de las pacientes, mientras que la sutura de B-Lynch fue aplicada en el 4,9%. Por otro lado, el tratamiento con hemodiálisis fue necesario en un 1,4% de las situaciones, lo que sugiere su uso limitado a casos de mayor complejidad o severidad de la HPP.

Figura 3. Desenlaces de gravedad en las maternas con HPP



Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los casos de HPP se presentaron de forma temprana y se manejan de forma eficazmente, lo que se refleja en el corto tiempo de estancia tanto en UCI como en hospitalización general. A pesar de la gravedad potencial de la condición, evidenciada por los índices de choque y la necesidad de histerectomías, la ausencia de mortalidad materna enfatiza la calidad del cuidado crítico proporcionado. Estos resultados resaltan la capacidad de respuesta del hospital ante eventos obstétricos de alta criticidad y su impacto positivo en los desenlaces maternos.

6.6. Asociación entre los principales factores de riesgo y los desenlaces de interés en las pacientes con HPP

Dado que no hubo muertes maternas en esta muestra, se realizaron análisis de asociación entre los principales factores de riesgo encontrados en este grupo con la histerectomía. En la tabla 4 se presentan los resultados.

Tabla 4.

Asociación entre factores de riesgo con la histerectomía en las pacientes con HPP

Factor de Riesgo		Histerectomía		p*	V de Cramér	OR (IC ^{95%})	p [£]
		No	Sí				
Sobrepeso u obesidad	No	28	7	0.291	0.0925	0,57 (0,20 – 1,61)	0,295
	Sí	83	12				
Controles prenatales	Ninguno	17	4	0.086	0.2775	0,53 (0,26 – 1,06)	0.073
	< 4	9	4				
	4 a 8	42	3				
	> 8	4	0				
Parto en el HUHMP	No	36	11	0.037	0.1785	0,36 (0,14 – 0,96)	0,042
	Sí	80	9				
Antecedente de embarazos previos	Primigestante	43	3	0.132	0.1640	1,95 (0,91 – 4,18)	0,082
	G2 a G4	65	15				
	> G4	12	3				

Método del parto	Cesárea	39	17	0.000	0.3483	0,11	0.000
	Parto vaginal	78	4			(0,03 – 0,37)	
Embarazo múltiple	No	112	21	0.605	0.1026	-	-
	Sí	8	0				
Antecedente de HPP	No	119	21	1.000	0.0354	-	-
	Sí	1	0				
Antecedente de enfermedad Hematológica	No	114	21	1.000	0.0808	-	-
	Sí	5	0				
THAE	No	79	13	0.653	0.0382	1.24	0.653
	Sí	39	8			(0,47 – 3,25)	
Atonía uterina	No	40	9	0.413	0.0692	0,67	0.415
	Sí	79	12			(0,26 – 1,73)	
Abrupcio de placenta	No	116	19	0.195	0.1092	3,05	0.215
	Sí	4	2			(0,52 – 17.83)	
Placenta previa	No	118	15	0.000	0.4141	23,6	0.000
	Sí	2	6			(4,36 – 127,65)	
Acretismo placentario	No	119	14	0.000	0.5002	59,4	0.000
	Sí	1	7			(6,81 – 519,67)	
Polihidramnios	No	120	20	0.016	0.2020	-	-
	Sí	0	1				
Cesárea de urgencia	No	92	11	0.021	0.1949	2,98	0.025

Sí	28	10	(1,14 – 7.76)
----	----	----	------------------

*Valor de p para la prueba Chi² o la prueba de Fisher según corresponda; [∞] IC=Intervalo de confianza; [£] Valor de p para el OR

Nota: Los OR no reportados se deben a que no es posible su cálculo debido a la invariancia entre los grupos

De acuerdo con los resultados, las variables que mostraron una asociación significativa con la necesidad de practicar o no una histerectomía en estas pacientes fueron: si el parto fue atendido en el HUHMP, el método de parto, la placenta previa, el acretismo placentario, el polihidramnios y la necesidad de cesárea de urgencia. Al revisar las magnitudes del efecto, de estas, las que mostraron asociaciones moderadas fueron el método de parto, la placenta previa y el acretismo placentario.

Si se tienen en cuenta los OR se puede decir que hay dos factores que podrían considerarse como protectores para evitar esta complicación: que el parto hubiese sido atendido en el HUHMP y la vía del parto. Aquellas maternas que tuvieron una histerectomía tuvieron un 64% menos chance de que su parto hubiese sido atendido en el HUHMP, con una variación que podría estar entre un 86% y 4%; dado que el intervalo de confianza (IC) no cruza el 1 se considera significativo, pero con muy poca precisión puesto que este es muy amplio. Por otra parte, las maternas que tuvieron una histerectomía tuvieron 89% menos probabilidad de haber tenido un parto vaginal, con una variación entre 97% y 63%. Dado que este IC no es tan amplio y no se cruza el 1, se considera una asociación significativa, lo que se relaciona con la magnitud del efecto encontrada en la V de Cramér.

En cuanto a la ocurrencia de placenta previa, se pudo ver que las pacientes que tuvieron una histerectomía tuvieron 23 veces más chance de haber tenido este factor de riesgo; sin

embargo, se debe tener cuidado en la interpretación de este resultado dada la alta imprecisión del resultado, evidenciado por la amplitud del IC. Además, las pacientes a las que se les practicó una histerectomía tuvieron 59 veces más chance de haber sufrido de acretismo placentario; con este factor de riesgo también se debe ser cuidadoso en la interpretación dada la alta imprecisión del resultado.

Finalmente, las pacientes con histerectomía tuvieron casi 3 veces más probabilidad de haber recibido una cesárea de urgencia, en este caso el IC también se considera amplio.

Estos hallazgos enfatizan la complejidad del manejo de HPP y la importancia de identificar y entender los factores de riesgo para desenlaces críticos como la histerectomía. Mientras algunos factores mostraron una asociación significativa y precisa, otros presentaron amplios intervalos de confianza, lo que requiere una interpretación cuidadosa.

En conclusión, los factores de riesgo más importantes para la necesidad de histerectomía en pacientes con HPP son la presencia de acretismo placentario, la placenta previa y el método de parto.

7. Discusión

Para los objetivos del milenio, se propuso mejorar la salud materna, buscando disminuir la morbilidad materna extrema y los casos de mortalidad en esta población, a través de estrategias de prevención, detección temprana y tratamiento oportuno de enfermedades altamente prevalentes donde encontramos que la hemorragia postparto, representa la primera causa de muerte obstétrica a nivel mundial y en Colombia es la segunda después de los trastornos hipertensivos del embarazo.

Debido al gran impacto en los desenlaces clínicos de las pacientes, se estandarizó el código rojo como una estrategia para la respuesta inmediata de los servicios de ginecología y obstetricia, basados en acciones oportunas y teniendo en cuenta la evidencia, que permiten disminuir los riesgos, impactando en las tasas de complicaciones en las pacientes.

Además, factores ambientales, sociodemográficos, genéticos, están directa o indirectamente relacionados con la enfermedad, de modo que reconocer dichos factores permite identificar los riesgos y planificar estrategias de salud materna.

En el presente estudio realizado en 142 mujeres con diagnóstico de hemorragia postparto o postcesárea que fueron atendidas en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, durante el periodo 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre de 2022.

Se encontró que el 41% de las pacientes se encontraban en el rango de edad de 19 - 25 años. La OMS define la adolescencia como el periodo comprendido entre los 10 y 19 años y se considera embarazo de alto riesgo en todos los casos, aumentando la presentación de enfermedades durante la gestación y la tasa de complicaciones. Sin embargo, Congote y colaboradores, encontraron que la adolescencia es factor protector (OR=0.59, IC 95%: 0.42,0.83)

para HPP (31). En nuestro estudio, el 13% de las pacientes eran adolescentes, sin embargo, se identificaron otros factores de riesgo como posibles desencadenantes en esta población.

Al-Zirgi y sus coautores, por otro lado (32), hallaron un mayor riesgo de desarrollar HPP en pacientes mayores de 30 años.

El régimen de afiliación predominante fue el subsidiado en 76%, lo que guarda relación directa con el tipo de población que se atiende en el Hospital, sin lograr encontrar asociación entre esta variable y los desenlaces clínicos de interés.

En cuanto a la vía de finalización de la gestación, se encontró que el 59% de los casos fue parto vaginal y el restante vía cesárea; hallazgo que contrasta con lo reportado clásicamente en donde se considera la realización de esta intervención como un factor de riesgo para el desarrollo de HPP (25), sin embargo concuerda con lo reportado por Lopez Romeroy colaboradores, quienes encontraron una tasa de parto vaginal en casos de HPP del 83% (33)

Bolaños y colaboradores encontraron que el 40% de casos de HPP se daban en pacientes con embarazo a término(34), hallazgo que concuerda con el estudio actual en donde el 77% de la población se encontraba en este rango de edad gestacional. Y se opone a lo reportado por Lindao y Serrano quienes reportan que el 53% de los casos se dieron en pacientes con embarazos pretérmino. (35)

A pesar de tratarse de una población joven, se ha evidenciado a nivel mundial una creciente epidemia de sobrepeso y obesidad en población gestante como lo evidencio Barrera H. Garlos y colaboradores para el año 2009 en Chile (36). A nivel nacional, en un estudio realizado en la ciudad de Medellín donde se evaluaron 400 pacientes, se evidencio que el 17% presentaba obesidad y más del 50% pertenecía a estrato socioeconómico bajo y de estas 63% de las gestantes obesas tuvo un embarazo previo. (37)

Esto tiene un impacto evidenciado en nuestro estudio donde la prevalencia de sobrepeso u obesidad es la más significativa, afectando al 73,3% de las maternas con HPP los cuales son concordantes con la evidencia reportada por Alexander J. Butwick, y colaboradores donde evidenciaron en comparación con las mujeres con un índice de masa corporal normal, las mujeres con sobrepeso y obesidad tenían hasta un 19% más de probabilidades de sufrir hemorragia por atonía uterina; mientras que, después del parto por cesárea, las mujeres en cualquier clase de obesidad tenían hasta un 14% menos de probabilidades de sufrir una hemorragia grave. (38)

Sin embargo por Annelee Boyle y cols (39) evidenciaron que no hubo diferencias significativas entre las mujeres con sobrepeso en comparación con las mujeres de peso normal como factores de riesgo para presentar HPP no obstante se evidencio que las mujeres extremadamente obesas tienen un mayor riesgo de sufrir hemorragia posparto en comparación con las mujeres con un IMC normal.

Durante la evaluación de las historias clínicas de las pacientes incluidas en el estudio, se registró que un gran porcentaje (97,89%) de las HPP se presentaron de forma temprana, es decir dentro de las primeras 24 horas posterior al nacimiento, pero de estas solo el 57,4% tuvieron activación del código rojo, protocolo que se ha descrito en la literatura donde se establecen metas que conllevan a una estabilización temprana de la paciente con mejoría de la morbilidad y mortalidad de esta.

De las pacientes que se vieron afectadas por la HPP 34,3% presentaba trastorno hipertensivo asociado al embarazo, siendo esta una cifra similar a la reportada por Solway ngwenya et al en donde se encontró un 33.3% de pacientes con ambas patologías; y como ha sido tratado en otras revisiones, pudiera esto corresponder a la etiología vascular que comparten

ambas condiciones, además del posible efecto uterotónico del sulfato de magnesio usado como neuroprotector fetal.

Durante el curso del desarrollo de este trabajo se tomaron los datos reportados en las historias clínicas de cuantificación subjetiva del volumen de pérdida sanguínea reportado durante la atención del parto o cesárea en las pacientes afectadas por esta condición, sin embargo en la mayoría de casos se encontró un subregistro. Este punto es realmente preocupante ya que como lo reportan diferentes autores, a nivel mundial es un punto crítico ya que la subestimación de la cantidad del sangrado, puede conllevar a un retraso en la identificación y activación del protocolo.

Así mismo, encontramos en la literatura que se han venido estudiando diferentes formas de implementar variedad de dispositivos para la cuantificación del volumen sanguíneo perdido sin lograr evidenciar una diferencia o impacto relevante, sin embargo en un estudio reciente *Ioannis Gallos y Cols* en el 2023, que se llevó a cabo en 80 hospitales diferentes regiones incluido África y Pakistán donde exista personal médico capaz de realizar intervenciones quirúrgicas a las pacientes, brindado la posibilidad de utilizar un paño calibrado para la detección temprana de hemorragia posparto el cual generaba una alerta al personal del salud, además de diferentes intervenciones incluyendo masaje uterino y administración secuencial de medicamentos uterotónicos, de la mano de diferentes talleres y educación continua al personal designado para la atención de las pacientes (40).

Este estudio evidenció que evento de resultado primario definido como hemorragia posparto grave (pérdida de sangre, ≥ 1000 ml), laparotomía por hemorragia o muerte materna por hemorragia en el 1,6% de los pacientes del grupo de intervención, en comparación con el 4,3% de los del grupo de atención habitual [IC] del 95%). , 0,32 a 0,50; $p < 0,001$), se detectó

hemorragia posparto en el 93,1 % de las pacientes del grupo de intervención y en el 51,1 % de las del grupo de atención habitual.

A través de las historia, la evaluación médica y los conocimientos han reconocido 4 causas directamente asociadas a la hemorragia postparto que se deben evaluar en el escenario y actuar, siendo la atonía uterina descrita a nivel mundial como el principal detonante de esta patología, como lo vemos reportado en la literatura llegando hasta el 80% de las pacientes afectadas. (41)

En la población evaluada se identificó como fuente del sangrado la atonía uterina en un 59,86%, seguida por la retención de productos de la concepción (tejido) y las lesiones del canal genital (trauma) con 18,31 y 16,20% respectivamente. La trombina fue la causa que menos se presentó, afectando tan solo a 1 materna, que representa menos del 1% de la muestra.

De las pacientes evaluadas, se identificó una proporción similar entre la activación del código rojo y requerimiento de transfusión de hemoderivados. En este punto se resalta la importancia de la evaluación y registro del índice de choque, el cual es un predictor temprano de evento adverso en la maternidad así como de intervenciones críticas.

Un umbral de índice de shock de 0,9 tiene alta sensibilidad (100,0) se evalúa de forma práctica incluso en primer nivel de atención, con especificidad de 70,0–74,8 con valor predictivo negativo 93,2–99,2 (42)

Dentro de los datos obtenidos se encuentra un porcentaje muy bajo del 1,4% para uso del balón de bakri como intervención de segunda línea en la hemorragia uterina refractaria, el cual ha reportado tasas de éxito 88,89%, disminución en las tasas de pérdida de sangre y por ende de requerimiento de hemoderivados. (43)

Dentro de otras intervenciones suturas de B-Lynch fue aplicada en el 4,9%.

La histerectomía periparto, se ha descrito como una medida salvadora de vidas y como última línea de manejo ya que tiene un impacto futuro de morbilidad y ventana de fertilidad en la mujer, esta fue realizada en el 14,9% de los casos de la muestra, tan solo 1 se realizó en nuestra institución, y las demás corresponden a pacientes remitidas de otras instituciones que ingresaban para vigilancia postoperatoria en unidad de cuidado intensivo obstétrica.

De esta manera se destaca al analizar las asociaciones aquellas maternas que tuvieron una histerectomía tuvieron un 64% menos chance de que su parto hubiese sido atendido en el HUHMP, así como las maternas que tuvieron una histerectomía tuvieron 89% menos chance de haber tenido un parto vaginal se encontraron como factores protectores en nuestro estudio.

Como factores de riesgo en la muestra se evidencia la placenta previa, acretismo placentario y cesárea de urgencia sin embargo son datos con IC amplio con baja presión.

Para la población de gestantes estudiada durante los años 2016 y 2022, no se presentaron casos de mortalidad materna secundaria a hemorragia postparto en el HUHMP, de esta forma destacamos la atención prestada en las pacientes durante este periodo de tiempo, como centro de referencia para el Sur de Colombia.

8. Conclusiones

- La causa identificada y reportada más importante en las pacientes que presentan hemorragia postparto en el HUHMP es la atonía uterina, yendo de la mano con la literatura a nivel mundial, en la cual se ha establecido un manejo médico-farmacológico el cual debe instaurarse de forma secuencial.
- La estimación subjetiva de las pérdidas sanguíneas continúa presente en el área de atención de las maternas, hecho que puede retrasar la atención y activación del código rojo.
- Se debe realizar una evaluación exhaustiva e integral de las pacientes al momento del ingreso con el adecuado diligenciamiento de la historia clínica, donde se puedan evaluar factores de riesgo para hemorragia postparto ya establecidos en la literatura, lo que permitiría determinar si la paciente requiere reserva de hemoderivados previa a cualquier intervención quirúrgica, y alertar de esta manera el personal médico y de enfermería.
- Continúa siendo indispensable una evaluación temprana y continua de los signos vitales y de forma directa el índice de choque el cual es una alerta temprana de morbilidad materna y eventos mayores como requerimiento de hemoderivados, entre otros.
- Se considera como factor protector de este evento presentar parto vaginal con atención médica en III- IV nivel.
- El 57 % requirió de ingreso a una UCI, sin embargo 35% fue ingresado debido a que de forma concomitante presentó PE severa y se encontraban en el momento en manejo con sulfato de magnesio, de estas todas tuvieron HPP por atonía
- Nos continuamos destacando como centro de referencia para el Sur de Colombia, ya que contamos con unidad de cuidado intensivo obstétrico, el cual genera un impacto en esta

importante población, marcando de forma positiva la disminución de morbimortalidad materno perinatal.

- A pesar de contar con protocolos instaurados, aún continúa presentándose discrepancia de manejo de la emergencia obstétrica con divergencia en las conductas que se toman por el personal médico, incluido el registro de la historia clínica, es por ende que se debe continuar realizando educación continua en el personal médico con énfasis en convenio universitario, ya que son los futuros médicos que tendrán el primer contacto con la paciente generalmente en primer y segundo nivel de atención.
- Es probable que no se hayan incluido numerosos casos de pacientes que han presentando hemorragia postparto las cuales no fueron registrados como código CIE 10 afectado la fortaleza del estudio.

Referencias Bibliográficas

1. Trends in maternal mortality 2000 to 2017 estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. World Health Organization; 2019.
2. Nair M, Kurinczuk JJ, Knight M. Establishing a national maternal morbidity outcome indicator in England: A population- based study using routine hospital data. PLoS One. 2016 Apr 1;11(4).
- 3.2022_Boletin_epidemiologico_semana_8.
- 4.Anderson JM, Etches D. Prevention and management of postpartum hemorrhage. Vol. 75, American Family Physician. 2016. p. 875–82.
- 5.Ford L. The Briefing: Why do women still die giving birth? The Guardian . 2018;
- 6.G B, MV A, Mittal S. A study of risk factors of postpartum hemorrhage and indications for caesarean section. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol. 2016;2017–21.
- 7.Unidas N. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe [Internet]. 2030. Available from: www.issuu.com/publicacionescepal/stacks
- 8.De Salud M, Social YP. REPÚBLICA DE COLOMBIA.
- 9.2021-12-20-mortalidad-materna-en-colombia-en-la-ultima-decada.
10. 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).
11. Baird SMM, Martin S, Kennedy M (Betsy) B. Goals for Collaborative Management of Obstetric Hemorrhage. Vol. 48, Obstetrics and Gynecology Clinics of North America. W.B. Saunders; 2021. p. 151–71.
12. Pacagnella RC, Souza JP, Durocher J, Perel P, Blum J, Winikoff B, et al. A Systematic Review of the Relationship between Blood Loss and Clinical Signs. Vol. 8, PLoS ONE. 2013.
13. Postpartum Hemorrhage ACOG PRACTICE BULLET IN Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists [Internet]. 2017. Available from: <http://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/>
14. Latinoamericano de Perinatología C. de la Mujer y Reproductiva Segunda edición.
15. Bienstock JL, Eke AC, Hueppchen NA. Postpartum Hemorrhage. Longo DL, editor. New England Journal of Medicine [Internet]. 2021 Apr 29;384(17):1635–45. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1513247>

16. ACOG COMMITTEE OPINION Number 794 Committee on Obstetric Practice Quantitative Blood Loss in Obstetric Hemorrhage.
17. Bose P, Regan F, Paterson-Brown S. Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions. *BJOG*. 2006 Aug;113(8):919–24.
18. Diaz V, Abalos E, Carroli G. Methods for blood loss estimation after vaginal birth. Vol. 2018, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2018.
19. Gerdessen L, Meybohm P, Choorapoikayil S, Herrmann E, Taeuber I, Neef V, et al. Comparison of common perioperative blood loss estimation techniques: a systematic review and meta-analysis. Vol. 35, *Journal of Clinical Monitoring and Computing*. Springer Science and Business Media B.V.; 2021. p. 245–58.
20. Robinson debbie, Basso M, Chan C, Duckitt K, Lett R. Guideline No. 431: Postpartum Hemorrhage and Hemorrhagic Shock. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2022 Dec 1;44(12):1293-1310.e1.
21. Ayadi AME, Nathan HL, Seed PT, Butrick EA, Hezelgrave NL, Shennan AH, et al. Vital sign prediction of adverse maternal outcomes in women with hypovolemic shock: The role of shock index. *PLoS One*. 2016 Feb 1;11(2).
22. Escobar MF, Nassar AH, Theron G, Barnea ER, Nicholson W, Ramasauskaite D, et al. FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2022 Mar 1;157(S1):3–50.
23. Pacheco LD, Clifton RG, Saade GR, Weiner SJ, Parry S, Thorp JM, et al. Tranexamic Acid to Prevent Obstetrical Hemorrhage after Cesarean Delivery. *N Engl J Med* [Internet]. 2023 Apr 13;388(15):1365–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37043652>
24. Anderson JM, Etches D. Prevention and management of postpartum hemorrhage. Vol. 75, *American Family Physician*. 2007. p. 875–82.
25. Robinson debbie, Basso M, Chan C, Duckitt K, Lett R. Guideline No. 431: Postpartum Hemorrhage and Hemorrhagic Shock. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2022 Dec 1;44(12):1293-1310.e1.
26. Postpartum Hemorrhage ACOG PRACTICE BULLET IN Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists [Internet]. 2017. Available from: <http://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/>
27. Ruysen H, Shabani J, Hanson C, Day LT, Pembe AB, Peven K, et al. Uterotonics for prevention of postpartum haemorrhage: EN-BIRTH multi-country validation study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021 Mar 1;21.
28. Shakur H, Elbourne D, Gülmezoglu M, Alfirevic Z, Ronsmans C, Allen E, et al. The WOMAN Trial (World Maternal Antifibrinolytic Trial): Tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage: An international randomised, double blind placebo controlled trial. *Trials*. 2010 Apr 16;11.

29. World Health Organization, Continuation of work: World Health Organization. WHO recommendations. Uterotonics for the prevention of postpartum haemorrhage. 43 p.
30. Weeks AD, Akinola OI, Amorim M, Carvalho B, Deneux-Tharoux C, Liabsuetrakul T, et al. World Health Organization Recommendation for Using Uterine Balloon Tamponade to Treat Postpartum Hemorrhage. *Obstetrics and gynecology*. 2022 Mar 1;139(3):458–62. 3
31. Congote-Arango LM, Vélez-García MA, Restrepo-Orrego L, Cubides-Munévar Á, Cifuentes-Borrero Prof. R. Adolescencia como factor de riesgo para complicaciones maternas y perinatales en Cali, Colombia, 2002-2007. Estudio de corte transversal. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2012;63(2):119-26.
32. Al-Zirgi I, Vangen S, Forsen L, Stray-Pederson B. Prevalence and risk factors of severe obstetric haemorrhage. *BJOG* 2008; 115: 1265-72. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18715412/>
33. Caracterización de los desenlaces maternos de la hemorragia posparto primaria en un hospital de Montería, Colombia, 2016. *Rev. avances en salud* [Internet]. 2017 Dec. 12 [cited 2024 Jan. 11];2(1):26-38. Available from: <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/avancesalud/article/view/1392>
34. Bolaños M, Ferrer L, Martínez JC. Incidencia De Factores Clínicos Y Sociodemográficos De Hemorragia Postparto En Pacientes Atendidas En El Hospital Niño Jesús En Barranquilla. Enero 2017-Enero 2018. *Biociencias* [Internet]. 30 de noviembre de 2020 [citado 12 de enero de 2024];15(2):39-47. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/article/view/7344>
35. Lindao J, Serrano K. Incidencia en hemorragia post-parto en pacientes de 25 – 45 años atendidas en la sala de hospitalización de un Hospital General de la ciudad de Guayaquil. 2019; [Tesis Post- grado]. Guayaquil: Facultad de ciencias médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Recuperado de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12462>
36. Garlos BH, Alfredo GA. Obesidad y embarazo. *Rev médica Clín Las Condes* [Internet]. 2012;23(2):154–8. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70292-4](http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70292-4)
37. Obesidad Y Características Sociodemográficas P, de Gestantes NYADEUP. JUANA ÁLVAREZ FLÓREZ TATIANA MONSALVE MARULANDA JULIANA PELÁEZ BUITRAGO [Internet]. Edu.co.
38. Butwick AJ, Abreo A, Bateman BT, Lee HC, El-Sayed YY, Stephansson O, et al. Effect of maternal body mass index on postpartum hemorrhage. *Anesthesiology* [Internet]. 2018;128(4):774–83.
39. Boyle A, Timofeev J, Feghali M, Desale S, Miodovnik M, Driggers R. 98: Maternal obesity and the risk of postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2013;208(1):S56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2012.10.263>

40. Gallos I, Devall A, Martin J, Middleton L, Beeson L, Galadanci H, et al. Randomized trial of early detection and treatment of postpartum hemorrhage. *N Engl J Med* [Internet]. 2023;389(1):11–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa2303966>
41. 2. Miller HE, Ansari JR. Uterine atony. *Curr Opin Obstet Gynecol* [Internet]. 2022;34(2):82–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/gco.0000000000000776>
42. El Ayadi AM, Nathan HL, Seed PT, Butrick EA, Hezelgrave NL, Shennan AH, et al. Vital sign prediction of adverse maternal outcomes in women with hypovolemic shock: The role of shock index. *PLoS One* [Internet]. 2016 [citado el 26 de febrero de 2024];11(2):e0148729. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26901161/>
- 43, Xiao C, Wang Y, Zhang N, Sun G-Q. Bakri balloon for treatment of postpartum hemorrhage: A real-world 2016-2020 study in 279 women from a single center. *Med Sci Monit* [Internet]. 2023 [citado el 26 de febrero de 2024];29. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36855288/>

Anexos

Anexo A. Cronograma

Actividad	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto - Septiembre 2023.	Octubre - Diciembre 2023	Febrero - Marzo de 2024
Definir tareas y cronograma de actividades.						
Revisión bibliográfica						
Elaboración de formato para presentación de trabajos de investigación.						
Envío a arbitraje por comité de bioética.						
Elaboración de base de datos						
Recolección y tabulación de información						
Análisis de datos						
Elaboración de trabajo escrito						
Elaboración de presentación final						
Revisiones y ajustes						
Entrega de trabajo escrito						
Presentación final						

Anexo B. Recursos

Humanos

- Investigadores principales: 4 horas semanales
- Asesor científico: 1 hora semanales
- Asesor metodológico: 2 horas semanales.

Financieros

- Equipo de computación, papelería, internet, transporte.

Tabla 5.

Presupuesto

	Horas por participante	Inversión individual / mes.	Inversión número de investigadores / mes	Total, inversión en meses del proyecto
Médico especialista en Ginecología y Obstetricia.	2 horas mensuales	\$200.000 pesos	\$ 800.000	\$ 600.000 mct
Médico residente en Ginecología y Obstetricia. (2)	48 horas	\$ 50.000	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000 mct
BSc Psicología, MSc Epidemiología Clínica, PhD(c) Epidemiología (1)	36 horas	\$ 1.200.000	\$2.400.000	\$ 4.800.000 mct
TOTAL:				7.400.000 mct

Fuente: Elaboración propia

Fuentes de financiación

Recursos propios de los investigadores principales.