

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS**

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

**ANÁLISIS COMPARATIVO DEL ABORDAJE MÉDICO
INTEGRAL DE LAS PACIENTES GRÁVIDAS PARA LA
PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA
HEMORRAGIA POSTPARTO Y SUS AFECCIONES A LA
SALUD EN CENTROAMÉRICA Y ESTADOS UNIDOS
DURANTE EL II CUATRIMESTRE 2022**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN
MEDICINA Y CIRUGÍA**

KARLA PATRICIA VILLALOBOS ROJAS

DIANA ELENA ZÚÑIGA VARGAS

DR. FRANKLIN ESCOBAR ZÁRATE

SEDE ARANJUEZ, AGOSTO, 2022

CONTENIDO

CONTENIDO	1
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
DEDICATORIA	7
DEDICATORIA	8
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
1.1 Planteamiento del Problema.....	10
1.2 Objetivos	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.	12
1.3 Justificación.....	13
1.4 Antecedentes	15
1.5 Proyecciones.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
Aspectos Generales de la fisiología materna.....	29
Generalidades del proceso hemorrágico.....	42
Hemorragia Postparto.....	44
Epidemiología.....	45
Clasificación.	45
Factores de riesgo.	47
Preeclampsia.	49

Fisiopatología.....	51
Diagnóstico.	53
Complicaciones.....	56
Anemia posterior a hemorragia posparto.	56
Shock Hipovolémico.....	57
Coagulopatía	59
Embolismo de Líquido Amniótico.....	60
Coagulación Intravascular Diseminada.....	63
Síndrome de HELLP.....	64
Síndrome de Sheehan	64
Pronóstico.	66
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	66
Enfoque.....	66
Diseño de Investigación	67
Muestra.....	68
Criterios de inclusión.....	68
Criterios de exclusión:	68
Procedimiento de recolección de datos	69
Variables.....	70
Instrumentos de investigación	73
Sujeto y fuentes de información	73
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	76
Abordaje para la prevención de Hemorragia Postparto.....	78
Etiología de hemorragia postparto.....	82
Atonía uterina.....	82

Trauma.	85
Tejido.	88
Trombina.	90
Etiología Hemorragia Secundaria.	93
Generalidades de la Mortalidad Materna en Centroamérica y Estados Unidos	94
Panamá.	96
Nicaragua.	98
El Salvador.	99
Honduras.	100
Guatemala.	100
Costa Rica.	101
Belice.	102
Estados Unidos.	103
Abordaje de la Hemorragia Postparto	104
Uterotónicos.	106
Masaje uterino.	108
Reposición Líquidos.	108
Ácido tranexámico.	108
Técnicas de Taponamiento.	110
Embolización arterial.	113
Manejo quirúrgico.	115
Hemoderivados.	117
Otras terapias.	119
Manejo Hemorragia posparto tardía o secundaria.	120
Transfusión Masiva.	120

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	126
APÉNDICES	131
Apéndice A. Factores de riesgo de hemorragia obstétrica	131
Apéndice B. Manejo de la Hemorragia Postparto en el Hospital San Vicente de Paul, Costa Rica.....	133
Apéndice C: Clasificación de hemorragia posparto en el Hospital San Vicente de Paul, Costa Rica.....	134
Apéndice D: Manejo de la hemorragia postparto en el Hospital Calderón Guardia, Costa Rica.....	135
Apéndice E: Maniobras de Resucitación Hospital Calderón Guardia, Costa Rica	136
Apéndice F: Manejo hemorragia posparto Hospital México, Costa Rica	137
Apéndice G: Manejo Hemorragia posparto Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	138
Apéndice H: Manejo del sangrado postparto según estadiaje	139
BIBLIOGRAFÍA.....	140

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Especialidades Médicas en Costa Rica	23
Tabla 2: Parámetros hemodinámicos fisiológicos maternos	40
Tabla 3: Clasificación de las causas de Hemorragia postparto según el tiempo de presentación.....	46
Tabla 4: Herramienta de evaluación de riesgo para hemorragia postparto	49
Tabla 5: Clasificación de la Hemorragia.....	55
Tabla 6: Gases arteriales en mujeres gestantes y no gestantes.....	56
Tabla 7: Sistema de puntuación del comité científico y de estandarización de CID y hemostasia (ISTH) modificado para el embarazo	62
Tabla 8: Definiciones de hemorragia posparto según entidades internacionales de Ginecología y Obstetricia	78
Tabla 9: Fármacos empleados para el manejo de hemorragia postparto	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Traje anti choque	58
Figura 2: Compresión bimanual del útero y compresión de la aorta	111
Figura 3: Taponamiento uterino.....	111
Figura 4: Balón de Bakri	113
Figura 5: Ligadura Uterina.....	114
Figura 6: Sutura de B-Lynch.....	115

RESUMEN

La hemorragia posparto constituye a nivel mundial la principal causa de muerte y morbilidad materna relacionada con el embarazo, se observa con mayor frecuencia en países subdesarrollados, en donde la tasa de pobreza es alta. Su etiología comprende alteraciones en el tono uterino, patologías en tejidos relacionados a la concepción, traumas del canal de parto y enfermedades relacionadas a la trombina. Son múltiples los factores de riesgo que originan la aparición de las etiologías antes mencionadas, incluyendo tanto factores maternos como fetales, razón por la cual es de suma importancia reconocerlos, tratarlos a tiempo y aún más tener claro que muchos de estos se pueden prevenir, por lo que un adecuado control prenatal siempre es indispensable.

El diagnóstico de hemorragia posparto es de carácter clínico principalmente, lo que genera una notable necesidad de capacitar al personal médico para dictaminarla de manera oportuna, teniendo presente que esta se clasifica según el momento en el que acontece, ya sea temprana o tardía, y que de un adecuado diagnóstico depende un buen pronóstico tanto a nivel de morbilidad como de mortalidad.

El manejo de esta afección depende de la causa que lo origine, de la gravedad del sangrado y de las complicaciones que presente la paciente. Se recomienda que este sea efectuado siempre de forma interdisciplinar, contando con enfermeras obstetras, médico, radiólogo intervencionista entre otros, teniendo en cuenta que debido a que en la actualidad no son uniformes las recomendaciones de tratamiento a nivel global acerca de esta afección, este puede variar de un lugar a otro.

Por todo lo anterior, el motivo principal de este trabajo consiste en analizar de manera comparativa el abordaje médico integral que se les brinda a las pacientes embarazadas con respecto a la prevención de los riesgos relacionados con la hemorragia posparto y sus afecciones a la salud, tanto en el territorio de Centroamérica como en Estados Unidos, con la finalidad de entablar recomendaciones importantes para su disminución y posible erradicación, brindando información actualizada y útil al personal médico para que les sea más sencillo prevenir, diagnosticar y tratar de una manera oportuna a las mujeres que la padezcan.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

El presente es un trabajo de investigación de índole cualitativo mediante revisión bibliográfica de artículos científicos, que aborda el tema de la hemorragia posparto, abarcando sus principales factores predisponentes, las etiologías que la producen, sus complicaciones más frecuentes, su manejo interdisciplinar, los métodos de prevención y analizando su comportamiento tanto en Centroamérica como en Estados Unidos, comparando todo lo referente al tema en estos países.

La hemorragia posparto se define como la pérdida sanguínea mayor o igual a quinientos mililitros de sangre o bien la pérdida de sangre que se acompaña de datos hipovolémicos después del proceso de parto. Se describe más como un suceso que como un diagnóstico, y cuando se presenta, es de suma importancia determinar su causa, entre las cuales se encuentran: falla del útero para contraerse eficazmente después de la expulsión, hemorragia procedente del sitio de implantación de la placenta, funcionalidad durante el mecanismo de parto, trastornos de coagulación, y el traumatismo del aparato genital o de las estructuras adyacentes. (Asturizaga & Toledo, 2014)

La literatura menciona como principales factores de riesgo asociados a hemorragia posparto a la edad de la gestante, el peso tanto de la madre como del feto, la enfermedad hipertensiva materna, haber tenido una cesárea previa, el tiempo que se prolonga el trabajo de parto, la inducción y conducción en el trabajo de parto, la ruptura prematura de membranas, y al personal que atiende el parto que no se encuentra adecuadamente capacitado. Siendo todas estas señales de alerta que nos incentivan a poner especial énfasis en el seguimiento de estas pacientes con condiciones que pueden llevar a posibles complicaciones durante o posterior al parto (Rivera, Chacón, & González, Hemorragia posparto primaria diagnóstico y manejo oportuno, 2020)

Entre las complicaciones más frecuentes y alarmantes de índole físico producto de la hemorragia posparto, podemos citar la anemia severa, los trastornos bioquímicos, el shock

hipovolémico en desarrollo que conduce eventualmente a la muerte materna. Por otro lado, son importantes también los gastos económicos para el país en el ámbito salud que conlleva este suceso. (Bernaud, Ishaque, & Gabriel, 2017)

La tasa de hemorragia posparto se ha visto aumentada hasta en un 26% entre el año 1994 y el 2006 principalmente por el incremento de casos de atonía uterina, no obstante, se ha observado también una disminución en los casos de muerte materna producto de hemorragia posparto, esto debido principalmente al uso más frecuente de transfusiones de sangre masivas e histerectomía periparto como método de control del sangrado y de la inestabilidad hemodinámica. (Rivera, Chacón, & González, Hemorragia posparto primaria diagnóstico y manejo oportuno, 2020)

Es por todo lo anterior que consideramos este un tema complejo desde el punto de vista médico e interesante respecto a cómo se desarrolla en los diversos ámbitos de la sociedad; permitiendo así su estudio con mayor profundidad y alimentando el propósito de esta investigación, el cual es analizar y comparar por medio de la información documentada acerca del abordaje que se le brinda a las pacientes que presentan hemorragia posterior al parto en el territorio centroamericano y estadounidense, y con esto responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles alternativas de abordaje médico integral existen y se les ofrece a las pacientes grávidas para prevenir los riesgos que se relacionan con la hemorragia posparto en los países Centroamericanos y en Estados Unidos?

1.2 Objetivos

Objetivo General.

Analizar el abordaje médico integral de las pacientes grávidas para la prevención de los riesgos relacionados con la hemorragia posparto y sus afecciones a la salud, en Centroamérica y Estados Unidos durante el II cuatrimestre 2022

Objetivos Específicos.

1. Identificar las etiologías más frecuentes asociadas a hemorragia posparto y su incidencia en la mortalidad materna.
2. Determinar aspectos generales relacionados con la mortalidad materna provocada por hemorragia posparto en Centroamérica y Estados Unidos.
3. Describir el abordaje médico de la hemorragia posparto implementado por los profesionales de la salud en los países de estudio.

1.3 Justificación

Con el pasar de los años, la medicina ha visto un avance acelerado enfocado siempre en mejorar y aumentar la calidad de vida, y las especialidades de la ginecología y la obstetricia no se han quedado atrás, muestra de lo anterior es la disminución en la mortalidad tanto materna como fetal que se aprecia en la actualidad a nivel mundial.

Pese a lo anterior, aún hay mucho por mejorar, ya que por ejemplo universalmente se aprecia un promedio de 500.000 pacientes obstétricas que fallecen anualmente, de estas 140.000 muertes se deben a hemorragia posterior al parto, evidenciándose como esta entidad continúa siendo la causa principal de muerte materna, y no solo esto, sino que también es causa importante de morbilidades obstétricas graves.

Esto genera gran interés, ya que se menciona que un buen porcentaje de estos decesos podrían evitarse si se realiza un diagnóstico temprano que conlleve a un tratamiento adecuado y oportuno, impidiendo de esta manera secuelas médicas, económicas y sociales importantes para el país, pues se debe tener en cuenta que el mayor porcentaje de incidencia de mortalidad por esta causa se presenta en países pobres en vías de desarrollo, evidenciándose de esta manera debilidades en los sistemas de salud de estas regiones.

Es importante para lograr lo anterior, determinar la realidad en salud pública relacionada al tema en la que nos encontramos actualmente tanto en una zona subdesarrollada como lo es Centroamérica o en una desarrollada como el caso de Estados Unidos. Definiendo entonces, las principales entidades precursoras de hemorragia posparto tanto de índole temprana como tardía, conociendo los signos y síntomas asociados a estas, teniendo claro cuáles son los factores de riesgo que se encuentran vinculados con su desarrollo, delimitando si estos son modificables, y cómo pueden tratarse, esto con la finalidad principal de evitar que se presente el sangrado posterior al parto y si esto no es posible, una vez instaurado, abordarlo de manera óptima disminuyendo así el riesgo de morbilidades y mortalidad en la madre.

Teniendo en cuenta, que pese a que la hemorragia posparto data de muchos años atrás, y ha venido en disminución, aun no existe un consenso absoluto de cómo manejarla, existen muchas entidades y autores que sugieren diversos métodos, por lo cual es importante mantenerse

actualizado, permitiendo que cada médico se familiarice con ellos, conozca cómo funcionan, precise sus pros y sus contras y determine en qué momento es mejor utilizar cada uno.

Ampliar los múltiples componentes médicos presentes en este proceso, permite determinar las causas asociadas a factores obstétricos desencadenantes de patologías que conllevan a hemorragia posparto, e identificar los fundamentos tempranos y tardíos de dicha hemorragia, comparando tanto el manejo que se brinda en Estados Unidos como en Centroamérica, así mismo, observar la mortalidad relacionada a esta que presentan ambas regiones, lo anterior con la finalidad de promover un correcto abordaje desde la intervención en atención primaria hasta hospitalaria a nivel nacional y lograr por medio de la investigación científica, incentivar un tratamiento pronto y eficaz con el fin de que se produzca una disminución de la mortalidad por esta causa y un mejor pronóstico para las pacientes.

Los resultados de esta investigación producto de la revisión bibliográfica de artículos médicos contribuirán con el mejoramiento de la problemática de la salud materna, específicamente al control de mortalidad materna haciendo énfasis en los antecedentes obstétricos, establecimiento de un diagnóstico temprano por medio de adecuada historia clínica, examen físico y métodos de diagnóstico oportunos, individualizando a cada paciente en los aspectos cultural, social, económico, para que se pueda brindar una mejor atención en los centros médicos.

1.4 Antecedentes

Para adentrarnos en el tema de la hemorragia posparto, debemos primeramente mencionar que la palabra hemorragia proviene de la época griega antigua, en donde se denominaba haimorrhagia, procedente de haimorrhages que quiere decir sangrado violento, vocablo construido por la voz griega haima que significa sangre; y rragia que se entiende como anormal o flujo excesivo y que, a su vez surge de rhegnynai que quiere decir estallar, explotar, rasgar, romper o destrozarse. (Cortés & Ureña, 2019)

Hacia el siglo I d.C el término se tradujo al latín como haemorrhagia, para posteriormente en el año 1943 aparecer en latín y español como emorogia, y en el siglo XVII d.C designarse como emorosagie. Mientras que la palabra posparto se encuentra formada por raíces latinas, el prefijo post que significa después y partum que es la acción de dar a luz. (Cortés & Ureña, 2019).

La hemorragia posparto es una complicación obstétrica que posiblemente ha existido desde siempre, sin embargo, la información más importante y antigua en la que se le menciona, data de 1631 cuando Mumtaz Mahal una joven emperatriz india, muere después de su embarazo número catorce debido a un sangrado posterior al parto y su esposo, el emperador Shah Jahan, dedica su vida a construir en su honor el famoso Tah Mahal, conocido en la actualidad como un monumento al amor y una de las 7 maravillas del mundo. (Lugones & Ramírez, 2012)

Durante ese tiempo era frecuente observar cómo se practicaban partos en diferentes posiciones, siendo la más frecuente en la que la mujer se encontraba sentada o en bipedestación, la cual traía consigo como complicación el exceso de sangrado durante la labor de parto. Con el pasar de los años se han creado métodos que han disminuido el volumen y las complicaciones del sangrado posparto, como es el caso de establecer la posición de decúbito supino, como la predilecta a la hora del parto (Lugones & Ramírez, 2012)

Durante la década del deceso de la emperatriz Mumtaz también se recopilan datos acerca de la instauración de un colegio médico que luego durante el año 1749 creó el primer registro vital europeo, lo que ayudó junto al entrenamiento de personal capacitado, tanto enfermeras como médicos a que se lograra una disminución de la mortalidad materna, pasando de 900 a 230 por 100.000 mujeres entre 1751 y 1900. (Canchila, Laguna, Paternina, Arango, & Barrera, 2009)

Se considera que después de 1930, el uso de la ergometrina y las transfusiones de sangre empleados por equipos de urgencia obstétrica fueron factores importantes para la reducción de la muerte materna por sangrado postparto. También se menciona que Credé fue el primero en introducir el manejo activo del tercer periodo del parto que incluía la conducta vigilante y si era necesario la tracción delicada de la placenta. (Canchila, Laguna, Paternina, Arango, & Barrera, 2009)

La definición de hemorragia posparto ha causado una falta de uniformidad de criterio debido a los distintos parámetros utilizados, muchos incluso han caído en desuso conforme se dan avances en el campo de la medicina, ejemplo de esto es la cuantificación de la hemoglobina y el hematocrito, que se limitan por ser dependientes del momento exacto en que se determina y de los volúmenes hemáticos previos al parto, por lo cual ya no se utiliza con tanta frecuencia. (Perez Sanz & Karlsson, 2010)

Aún en la actualidad existe una división de criterios con respecto a la delimitación del término hemorragia posparto, pues los autores más tradicionales la definen como la pérdida sanguínea de más de 500ml posterior a un parto vaginal o de más de 1000ml siguiente a un procedimiento por cesárea, mientras que el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos la definen como la pérdida de sangre mayor o igual a 1000ml indiferentemente de la manera en que se lleva a cabo el parto. (ACOG & L Shields, 2017)

Con respecto al manejo de la hemorragia posparto, durante la segunda mitad del siglo XX se implementó la conducta activa durante el alumbramiento que se compone de cuatro pasos, la administración de un uterotónico profiláctico después del nacimiento del neonato, el pinzamiento, corte y tracción del cordón umbilical e incluyéndose también frecuentemente el masaje uterino, lo que condujo a una disminución de casos de hemorragia posparto. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

En 1968 en estudios de investigación fueron utilizadas sondas de flujo electromagnético colocadas directamente sobre una arteria uterina para estudiar los efectos del trabajo de parto en el flujo sanguíneo uteroplacentario de ovejas y perras al término de la gestación, obteniendo como resultado que las contracciones uterinas, ya fueran espontáneas o inducidas, producían una reducción del flujo sanguíneo uterino más o menos proporcional a la intensidad de la contracción,

mostrando que la contracción tetánica causaba una caída brusca en el flujo sanguíneo uterino. (Assali , Dilts, & Pentl, 1968)

Un año más tarde Harbert et al. (1969) pudieron observar algo similar en monas en estado de gestación, en donde se logró apreciar cómo las contracciones uterinas parecieron afectar mucho menos la circulación fetal. Así mismo Brar y su grupo (1988) informaron ausencia de efectos adversos en el flujo de la arteria umbilical. (Cornel, Littlefield, Brar, Platt, & DeVore, 1998):

Posteriormente, Jauniaux et al. (1994) contemplaron mediciones del índice de resistencia de la arteria uterina encontrando que tanto el estradiol como la progesterona contribuían al descenso progresivo de la resistencia vascular a medida que avanzaba la edad gestacional. (Jauniaux, Johnson, & Jurkovic, 1994)

A partir de 1979 y hasta la fecha la embolización selectiva presenta una tasa de efectividad ante el sangrado de un 80-100%, el uso de hemoderivados, el mejoramiento de las técnicas quirúrgicas y los avances en las unidades de cuidados críticos ha significado una reducción significativa de esta entidad patológica. (Clachar & Araque, 2014)

En 1997 se describe por parte de B-Lynch la primera técnica de compresión uterina por medio de sutura y desde ese momento se ha modificado y creado otras semejantes, por ejemplo en el año 2002 Arulkumaran, Hayman y colaboradores publicaron una nueva técnica basada en la de B-Lynch con modificaciones que la hacían más práctica. (Hernández, Ruiz, Rodríguez, L, & M, 2017)

No obstante, pese a todas esas implementaciones e innovación respecto a su prevención y manejo, la hemorragia posparto sigue siendo un reto para el personal de la salud pues continúa posicionada como la principal causa de muerte materna, ocurriendo en aproximadamente 4% de los partos vaginales y el 6% de los partos por cesárea (Cabrera S. , 2010).

Observándose una disparidad de casos de muertes maternas producto de hemorragia posparto en países subdesarrollados y desarrollados, ya que en los primeros esta entidad es responsable de 100.000 fallecimientos al año, mientras que en los países desarrollados se reportan de 8-10 decesos anuales producto de hemorragia posparto. (Bernaud, Ishaque, & Gabriel, 2017)

Si bien es cierto la elección del procedimiento más adecuado para detener la hemorragia dependerá de la experiencia del equipo médico, procurando que este se efectúe de manera conservadora, la histerectomía continúa siendo la opción recomendada para salvar la vida de la paciente, al evitar que se desencadene una coagulopatía. Su realización ha ido en aumento a través del tiempo debido a mayor frecuencia de anomalías placentarias, principalmente debido a placenta acreta, siempre tratando de evitarse en mujeres jóvenes sin comorbilidades asociadas para no someterlas a repercusiones en su salud (Asturizaga & Toledo, 2014)

1.5 Proyecciones

Tal y como se sustrae de la mejor manera posible tanto de los objetivos, como de la justificación y del planteamiento del problema desarrollados anteriormente, podemos indicar que las proyecciones de la presente revisión bibliográfica consisten en lo siguiente:

- Evidenciar la amplitud de patologías que pueden ser causantes de hemorragia posparto, que llegan a ser de difícil manejo en los servicios de obstetricia y que comprometen la vida de la madre.
- Indagar qué factores de riesgo suelen asociarse más frecuentemente con la presencia de patologías que conllevan a hemorragia posparto.
- Determinar los métodos empleados en el diagnóstico y manejo de hemorragia posparto en el territorio de Centroamérica y Estados Unidos y cuáles cursan con mejores resultados.
- Describir el mejor manejo de la hemorragia posparto, según la entidad clínica que presenta la paciente.
- Gestar teoría útil, actual y científica, acerca de hemorragia posparto para su correcto abordaje.
- Evidenciar qué tanta información acerca de la investigación existe tanto a nivel nacional como en el resto de los países de Centroamérica y Estados Unidos, para así poder recomendar una mayor o más específica investigación acerca del tema.

- Se ambiciona posteriormente formular una guía diagnóstica y de abordaje para la prevención y manejo de la hemorragia posparto con la finalidad de evitar que esta conduzca a complicaciones potencialmente mortales, que se presentan en su mayoría de forma aguda.
- Sentar base en la línea investigativa acerca de la hemorragia posparto en Costa Rica, conocer sus principales causas fundamentadas en información cuantitativa determinada y distribuida por áreas de mayor prevalencia de una causa u otra, así promover la detección temprana y llevar ese conocimiento a una práctica más dirigida a disminuir la mortalidad asociada a hemorragia posparto.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Según la RAE (Real Academia Española) la medicina se define como la ciencia que estudia las enfermedades que afectan al ser humano, los modos de prevenirlas y las formas de tratamiento para curarlas.

Guzmán (2012), indica que la historia de la medicina inicia con fuentes de la mitología griega donde se consideraba a Apolo como el Dios de esta ciencia, él se encargó de transmitir el conocimiento a Quirón quien era un centauro dedicado a educar a héroes griegos como Esculapio (hijo de Apolo). A Esculapio lo adoraban todas las personas de su pueblo pues realizaba curas milagrosas utilizando una vara que tenía el poder de curar enfermedades, y por medio de serpientes en sus rituales las personas sanaban, incluso se dice, llegó a convalecer a las sombras que vivían en el Hades, quien molesto por la reducción de los enviados a su reino fue a quejarse del uso que Esculapio hacía de sus dones, así pues, Zeus optó por anular su capacidad de resurrección y lo dotó solamente de sanación. De ahí su estrecha relación con el mundo médico y su representación con la vara de Asclepio para los griegos, o Esculapio para los romanos y una serpiente enrollada alrededor.

Tiempo después se superó la medicina basada en el misticismo y aparecieron médicos sacerdotes, quienes utilizaban plantas medicinales para sanar e incluso realizaban pequeñas cirugías como extracciones dentales y evacuación de abscesos.

Seguidamente, indica Guzmán (2012) el inicio de la medicina científica se centra en Hipócrates quien es considerado el padre de la medicina, al crear un método basado en observar cuidadosamente al paciente, interrogarlo, conocer sus costumbres, las maneras en las que estas podrían repercutir en su salud y haciendo una exploración cuidadosa, dejándonos como enseñanza que el razonamiento es la base principal para curar a los enfermos.

A partir del año 150.d.C. surge la figura de Galeano quien impresiona al realizar disecciones cadavéricas. Posteriormente la medicina se estancó desde los años 300.d.C al 1300, debido a que la iglesia optó por eliminar la lectura pagana de los textos griegos y la enseñanza de la medicina fue únicamente impartida en monasterios, en donde se argumentaba que la sanación de los enfermos ocurría únicamente por medio de la ayuda de Dios, decayendo de esta manera los

aprendizajes teóricos y observándose una paralización en temas de anatomía y fisiología al prohibirse la disección de cadáveres por siglos.

Pasados los años, en la segunda mitad del siglo VVI durante la época del renacimiento la medicina tuvo nuevamente grandes avances gracias a personajes como Avicena quién escribió el canon, la cual es una enciclopedia médica que se utilizó por siglos, Albucasis quien extirpó un bocio, creó instrumentos quirúrgicos y un manual de cirugía por lo que es conocido dentro de la historia de la cirugía de la Edad Media.

Girolamo Fracastoro demostró que la sífilis era una enfermedad transmitida por contacto sexual, Andrés Vesalio enseñó nuevamente por medio de disección cadavérica como estaba conformado el cuerpo humano, Ambrosio Paré creó técnicas para fracturas, suturas y prótesis para quienes sufrían amputaciones y lesiones por armas de fuego. Percival Pott asoció la relación entre sustancia química y formación de un tumor, entre muchos más hitos de la historia de la ciencia en el área de la medicina.

Durante el siglo XV y XVI Leonardo Da Vinci se encargó de realizar un tratado de anatomía generando un gran avance en esta rama de la medicina y abriendo oportunidad de dar continuidad a lo largo del tiempo a mayor investigación y estudio del contenido ya descrito. A mediados del siglo XIX se dio el inicio de lo que se conoce como medicina moderna, trayendo consigo descubrimientos importantes incluso para nuestra época, como la creación del microscopio a manos de Leeuwenhoeck.

Louis Pasteur planteando la teoría de los gérmenes como causa de enfermedad, el gran cambio en torno a la implementación de la asepsia por Joseph Listen, el descubrimiento de los antibióticos por Alexander Fleming, Edwar Jenner con la inmunidad por medio de vacunación, y Roentgen quien descubrió los rayos X, dando paso a múltiples disciplinas de la ciencia en favor de la medicina y el entendimiento del cuerpo humano.

En el siglo XX los médicos más destacados de la época fueron Sigmund Freud quien revolucionó la psiquiatría, Robert Koch descubridor del bacilo causante de la tuberculosis y la observación de transmisiones bacterianas, Paul Ehrlich padre de la inmunología y Harvey Cushing de la neurocirugía. En esta época da inicio la utilización de la insulina por primera vez para tratar la diabetes. Karl Landsteiner describe el sistema ABO para la determinación del grupo

sanguíneo; este sistema clasifica la sangre de los seres humanos en los grupos A, B, AB y O, dándose el primer éxito humano en la transfusión de sangre usando esta técnica, también se describe la estructura del ADN (ácido desoxirribonucleico) por James Watson y Francis Crick que hasta la actualidad sigue en investigación.

Estos avances han ido asociados con el cambio en el origen de las enfermedades y de las causas que provocaban la temprana mortalidad de los individuos. A principios del siglo XX las enfermedades responsables de la alta tasa de mortalidad eran de origen infeccioso. Sin embargo, para nuestra época las enfermedades de más prevalencia son las cardiovasculares, el cáncer y los procesos inflamatorios crónicos, que tienen su origen en alteraciones del material genético o ADN.

En el progreso de la investigación, el conocimiento de la molécula de ADN y biología celular, permiten comprender las interacciones que existen entre el genoma humano y el ambiente en el que se desarrolla la persona, con el objetivo de que la medicina sea más preventiva que de índole curativo, siempre procurando una mayor esperanza y calidad de vida.

Este desarrollo tecnológico continuo, permite estudiar simultáneamente cada uno de los genes e identificar aquellos cuyas alteraciones son responsables de una buena parte de las enfermedades que actualmente nos afectan. Por otra parte, la identificación y crecimiento in vitro de las células madre ha abierto nuevas expectativas que mejoran y complementan las terapias existentes.

Sumado al proceso evolutivo de la ciencia y para nuestro interés, en la medicina se han creado áreas específicas donde que se estudia y detalla a profundidad los sistemas del cuerpo humano y sus patologías, desarrollándose una red académica mundial, donde a través del método científico, la medicina basada en evidencia y el amplio uso de la tecnología, se logra unificar y compartir el conocimiento.

En nuestro país se imparten diversos posgrados en especialidades médicas, los cuales se encuentran en constante desarrollo e investigación, para, de acuerdo con las posibilidades económicas y políticas del país, seguir a la vanguardia en el avance científico. La lista a continuación muestra la disponibilidad actual de residencias médicas en Costa Rica.

Tabla 1: Especialidades Médicas en Costa Rica

Especialidad en Anatomía Patológica
Especialidad en Anestesiología Pediátrica
Especialidad en Anestesiología y Recuperación
Especialidad en Cardiología
Especialidad en Cardiología Pediátrica
Especialidad en Dermatología
Especialidad en Endocrinología
Especialidad en Gastroenterología
Especialidad en Geriátrica y Gastroenterología
Especialidad en Ginecología y Oncología
Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Especialidad en Hematología
Especialidad en Hematología Pediátrica
Especialidad en Infectología
Especialidad en Infectología Pediátrica
Especialidad en Inmunología Clínica Médica
Especialidad en Medicina Crítica Pediátrica
Especialidad en Medicina Crítica y Terapia Intensiva
Especialidad en Medicina de Emergencias
Especialidad en Medicina de Extracorpórea
Especialidad en Medicina Familiar y Comunitaria
Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación
Especialidad en Medicina Interna
Especialidad en Medicina Materno Fetal
Especialidad en Medicina Paliativa
Especialidad en Nefrología
Especialidad en Nefrología Pediátrica
Especialidad en Neonatología
Especialidad en Neumología

Especialidad en Neumología Pediátrica
Especialidad en Neurocirugía
Especialidad en Neurología
Especialidad en Oftalmología
Especialidad en Oftalmología Pediátrica
Especialidad en Oncología Médica
Especialidad en Oncología Médica Pediátrica
Especialidad en Oncología Quirúrgica
Especialidad en Ortopedia y Traumatología
Especialidad en Ortopedia y Traumatología Pediátrica
Especialidad en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello
Especialidad en Patología Pediátrica
Especialidad en Pediatría
Especialidad en Psicología Clínica
Especialidad en Psiquiatría
Especialidad en Psiquiatría Infantil
Especialidad en Radiología e Imágenes Médicas
Especialidad en Radioterapia
Especialidad en Reumatología
Especialidad en Urología
Especialidad en Urología Pediátrica
Especialidad en Vascular Periférico
Especialidad en Cirugía Cardiovascular Torácica
Especialidad en Cirugía General
Especialidad en Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética
Especialidad en Cirugía Torácica General
Especialidad en Cirugía Pediátrica

Nota. Fuente: <http://www.sep.ucr.ac.cr/salud/posg-medicina/planes.html>
Sistema de Estudios de Posgrado (SEP) Universidad de Costa Rica (UCR)

El presente trabajo se fundamenta en las especialidades de la ginecología, palabra que proviene del griego *yuvaika gynaika* que tiene como significado ciencia de la mujer; y obstetricia palabra derivada del latín *obstetrix* que significa comadrona.

La ginecología se define según el diccionario de inglés de Oxford como la parte de la medicina que se ocupa del aparato genital femenino y sus enfermedades, mientras que la obstetricia es la rama de la medicina que se ocupa del embarazo, el parto y el período posterior a este, ambas especialidades dedicadas de forma exclusiva a la atención de la mujer.

Si bien es cierto, anteriormente hicimos mención a la historia de la medicina en forma general, nos parece interesante brindar una pincelada de cómo fue la evolución a lo largo del tiempo de la obstetricia, en donde inicialmente, se asume que el parto en épocas prehistóricas ocurría en solitario, sin ningún tipo de ayuda, siendo posible que la aparición de hechiceras, curanderas, brujas, y médicos de la época fuese producto de partos complejos en donde posiblemente se presentó la muerte materna o fetal, obligándolos a invocar a divinidades del momento. (Sedano, 2014)

En Egipto durante los años 6000-1200 a.C se formuló el papiro de Ebers que contenía información ginecológica, en donde se mencionaban estimulantes del parto como la sal, la cebolla, el aceite, etc. Fue hacia 1500 a.C que aparecieron las primeras prácticas higiénicas de egipcios y judíos en donde se realizaban exploraciones genitales e intervenciones como cesáreas post mortem, durante los años 4000-331 a.C se creía que la mujer embarazada se encontraba en condición de impureza, en el 3000 a.C se hacía ya referencia al parto prolongado y se recomendaba evitar el coito posterior al parto. (Sedano, 2014)

Mientras que en India durante el IV a.C Sushruta escribió un tratado quirúrgico en donde se incluyeron procedimientos obstetras como la cesárea, el uso del fórceps y los espéculos vaginales y rectales. En Roma por otro lado, durante los años 130-150 d.C las parteras solicitaban ayuda a los médicos quienes únicamente se dedicaban a mutilar los fetos dentro del vientre materno y a extraerlos utilizando pinzas, ganchos y cuchillos.

También en Roma, Sorano de Efeso en el 98-138 d.C escribe su obra “Sobre las enfermedades de las mujeres” incluyendo un tratado acerca del parto, en donde describió maniobras para atención del parto en podálica, como cambiar la posición del feto hacia cefálica,

el desprendimiento de los hombros, como proteger el periné, siete instrumentos para destruir fetos muertos y extraerlos del vientre usándose como guía por más de quince años, realizó también una de las primeras disecciones uterinas, y estableció indicaciones para interrupción del embarazo pues en esta ciudad era frecuente la práctica del aborto criminal, y es por todo lo anterior que se considera el padre de la ginecología y obstetricia. (Sedano, 2014)

Entre los años 400-1400 d.C se dio un retroceso y se volvió a la creencia de la superstición de la época primitiva reinando la astrología, religión y curandería. Para el período 325-403 d.C Oribasius gana gran reputación como obstetra en Bizancio al otorgar la base de los conocimientos para médicos árabes entre los siglos IX y XII. En 1513 el médico germano Eucharius Roslin confeccionó el libro “El jardín rosa” convirtiéndose y manteniéndose como el texto más famoso acerca del arte de atención del parto hasta el siglo XVII. (Sedano, 2014)

Ambrosio Paré fue un gran maestro de las comadronas durante el siglo XV haciendo progresar la obstetricia, revitalizando la idea de versión podálica y crítico de la cesárea, la que por cierto no se sabe con exactitud cuando se realizó por primera vez, sin embargo, hay datos con fechas de partos a través de la pared abdominal desde tiempos de la mitología, y la primera referencia de que se efectuara en una mujer viva consta en escritos hacia el año 140 de nuestra era, también se menciona que en 1500 d.C un castrador de cerdos se la realizó a su mujer tras un prolongado trabajo de parto y esta sobrevivió, mientras que la primera cesárea histórica realizada de manera intencional fue en Alemania por Gerónimo Tautmann el 21 abril de 1610, falleciendo la madre 25 días post cirugía. (Sedano, 2014)

Durante el siglo XVII fue preocupante la estrechez pelviana en Europa, por lo que en 1609 Luisa de Bourgeois aconsejó darle solución induciendo prematuramente el parto. En este siglo el principal avance es el desarrollo del fórceps obstétrico de dos hojas creado por la familia Chamberlein en 1598. Francois Mauriceau investigó los mecanismos del parto y diseño un método de extracción de la cabeza última en el parto de nalgas describió la presentación de frente, partos difíciles con pelvis estrecha, atendió el parto en la cama y describió la eclampsia e infección puerperal. Fue hasta en el año 1650 cuando los cirujanos hombres pudieron iniciar sus prácticas obstetras pues anteriormente solo las mujeres podían encargarse. (Sedano, 2014)

Durante los siglos XVII y XVIII Hendrik Van Deventer escribió sobre deformidades de la pelvis y el parto estacionado, Hendrick Van Roonhuyze aconsejó la cesárea en casos de desproporción feto pélvica, Enrique Van Deventer mostró lo inexacto que era la creencia de que el feto se abría camino fuera de la madre por medio de sus propias fuerzas, Charles White publicó la asepsia obstétrica. Jean Boudelocque desarrolló técnicas que permitían medir los diámetros pelvianos, Fielding Ould introdujo el decúbito lateral izquierdo para el parto, también promovió la episiotomía profiláctica y describió el mecanismo de encaje fetal.

La historia describe la sinfisiotomía realizada en una mujer viva en el año 1777 por Jean Rene Sigault. Luego, para el siglo XIX se promueve una separación entre ginecología y obstetricia pues fueron muchos los descubrimientos y estudios que se realizaban en ambas ramas, en 1804 se llevó a cabo el primer parto prematuro artificial, en 1805 Osiander practicó la primera cesárea bajo cervical y en 1812 Naegele inventó el cálculo de la edad gestacional y posible fecha de parto. (Sedano, 2014)

En 1981 se descubre la auscultación obstétrica por J. Alexandre Lejumeau, siendo de suma importancia para poder demostrar la vida intra utero, Young Simpson fue quien empleó en 1847 el éter como método de alivio del dolor durante el parto, y al año siguiente el cloroformo como analgésico. Gustav A. Michaelis descubrió el diámetro pelviano conjugado verdadero de menos de 8,75cm como indicador de pelvis estrecha y el rombo que lleva su nombre, Crede introdujo el método de dirigir la placenta para su adecuada expulsión, John Braxton Hicks describió contracciones rítmicas uterinas durante la preñez. (Saraví, 2014)

En la misma época, Joseph Claude Anthelme descubrió la legra para exploración uterina y el espéculo vaginal, Hugo Lenoz ideó planos pelvianos paralelos para precisar el grado de encaje de la presentación fetal, Jacob Duncan explicó el método de hemorragia en la placenta previa y el alumbramiento. Luis Bandl describió el síndrome de rotura uterina, Esteban Tarnier en 1877 creó el fórceps, mientras que en el 94 Christian Leopold describió las maniobras que llevan su nombre con el fin de definir la condición fetal en relación con su madre. (Sedano, 2014)

La técnica de la cesárea se mejoró, Adolf Kehrer y Sanger cerraron la pared del útero sentando bases para la técnica conocida en la actualidad. Adolf Pinard demostró la importancia

de la semiología del examen abdominal en el embarazo, estableció condiciones para el uso del forceps.

Durante el siglo XX se pueden mencionar como principales hallazgos obstétricos, el manejo del dolor por anestesia epidural publicado por Cathelin en 1903 e incorporación en cirugía obstétrica, siendo aplicada posteriormente en 1911 por Stokel en un parto normal. En 1906 Enrique Dale descubrió la acción oxitócica de la parte posterior hipofisaria y en 1913 Watson publicó el esquema para inducción del parto por medio de aceite de ricino, enema de jabón, sulfato de quinina y extracto de lóbulo posterior de hipófisis. (Sedano, 2014)

La obstetricia actual ha contado con innumerables nuevos procedimientos, tales como la incorporación de la inmunoprofilaxis antiRh posparto en 1968 y la aplicación antenatal en 1985, se incorporaron las transfusiones intrauterinas, se diseñó el amnioscopio que fue de gran utilidad para búsqueda de meconio en la década del 70-80, la amniocentesis se practicó por primera vez en 1882 siendo un gran recurso para la evaluación del medio fetal. (Pinochet, y otros, 2019)

Iniciada la década de 1960 se ideó la monitorización fetal y fue en 1970 que se estableció su uso como test de tolerancia a las contracciones inducidas o registro durante el parto, en 1976 la ecografía bidimensional se incorporó a la medicina, mientras que en 1983 se sumó el primer equipo doppler a color, también se integró la resonancia nuclear magnética en el estudio fetal, la biopsia de vellosidades coriónicas, la amniocentesis genética, cordocentesis, estudios moleculares y bioquímicos. (Sedano, 2014)

En el ámbito de los medicamentos, la insulina generó un gran avance tanto en el manejo de la diabetes en la embarazada como en su pronóstico, los corticoides tomaron un papel importante en la maduración pulmonar del feto, la oxitocina ayuda hasta la fecha en la inducción y conducción del parto, el alumbramiento, y el puerperio, la metilergonovina se convierte en un asistente en el posparto, el sulfato de magnesio brinda apoyo en la preeclampsia y eclampsia, las prostaglandinas impulsan la maduración del cuello uterino, inducen al parto, ayudan en el posparto y colaboran en la resolución de abortos retenidos. (Sedano, 2014)

En el futuro, la rama de la obstetricia requerirá sin duda alguna de un equipo multidisciplinar en conjunto con medicina familiar, genética médica, medicina reproductiva, obstetras con especialidades en medicina embrionaria y fetal, ecografía, endoscopía, cirujanos fetales,

especialistas en ingeniería genética, perinatología y comités de ética para seguir creciendo e innovando. (Sedano, 2014)

En la actualidad se define al ginecólogo y obstetra como un profesional de la ciencia de la salud con formación completa en medicina, que ahonda sus conocimientos en las patologías exclusivas de la mujer, los acontecimientos normales y anormales del embarazo, parto y puerperio. Esta especialidad tiene como objetivo utilizar los factores de riesgo conocidos o investigados, los métodos diagnósticos disponibles y el empleo del criterio médico para determinar la población expuesta a enfermedad o ya enferma, con el fin de realizar prevención, educación, intervención médica, quirúrgica y rehabilitación.

Uno de los tópicos que contiene dicha especialidad es la hemorragia posparto, la cual procederemos a desarrollar no sin antes hacer hincapié en el embarazo, y los cambios que este conlleva en el cuerpo de la mujer.

Aspectos Generales de la fisiología materna

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el embarazo como el período que inicia al finalizar la implantación del cigoto hasta el momento del parto, teniendo una duración aproximada de 280 días. Son numerosos los cambios adaptativos en los componentes anatómicos, fisiológicos, psicológicos y bioquímicos que ocurren en el cuerpo de la mujer durante todo este lapso, estos con el objetivo de mantener al feto en óptimas condiciones, proporcionándole de esta manera un espacio favorable, con un apropiado aporte de nutrientes y oxígeno para su desarrollo. (Carvajal & Ralph, 2017)

Estos cambios fisiológicos, son secundarios a eventos mecánicos y hormonales (producto de altos niveles de estrógenos y progesterona de origen placentario), y es frecuente la tendencia a confundir con procesos patológicos ya sea por la fisiología propiamente de esta etapa o porque desenmascaran o agravan enfermedades preexistentes, que cambian los criterios para el diagnóstico y manejo de ciertas afecciones, razón por la cual se vuelve primordial la comprensión de estas adaptaciones durante el embarazo, para así determinar los procesos patológicos que pueden amenazar a las mujeres durante este proceso. A continuación, se procede a mencionar los

cambios más importantes que se presentan durante este período relacionados con la hemorragia posparto. (Carvajal & Ralph, 2017)

Iniciando con los cambios hormonales más representativos durante la gravidez, se observa a nivel de hipófisis un aumento de volumen y producción de células lactótroas, que son las encargadas de la creación de prolactina. Este crecimiento hipofisario también es la base del síndrome de Sheehan, cuadro que se caracteriza por causar un hipopituitarismo post-parto producto de necrosis por hipoperfusión hipofisaria, secundaria a shock hipovolémico en el contexto de hemorragia excesiva durante el parto. Los síntomas del síndrome se explican por su compromiso en todos los ejes hipofisarios, presentándose entonces, agalactia, fatiga, amenorrea, hipotensión entre otros. (Carvajal & Ralph, 2017)

Por otro lado, la relaxina, es una hormona proteínica secretada por el cuerpo amarillo, la decidua y la placenta, que posee un patrón similar al de la gonadotropina coriónica humana (hCG), esta también se expresa en diversos tejidos no reproductores, como el cerebro, el corazón y los riñones, presentando como una de sus acciones biológicas importantes, la remodelación del tejido conjuntivo del aparato reproductor femenino para adaptarse al parto.

En el páncreas podemos observar cómo durante el primer trimestre se produce una hiperplasia de los islotes, con un aumento de secreción de insulina, y un incremento de la utilización periférica de glucosa, que ocasiona reducción de la glicemia en ayuno. En el segundo y tercer trimestre en respuesta a la hormona lactógeno placentaria, se produce aumento de la resistencia periférica a la insulina. Las mujeres sanas logran compensar la resistencia a la insulina mediante niveles mayores de esta hormona, aproximadamente un 10% de embarazadas no logran esta compensación y desarrollan diabetes mellitus gestacional. (Carvajal & Ralph, 2017)

El sistema hematológico es uno de los que más cambios importantes presenta durante esta etapa, siendo el encargado de proveer volúmenes óptimos de sangre y oxigenación a la unidad fetoplacentaria y el condicionante de resultados cuando los mecanismos hemostáticos fallan posterior al parto. Entre los cambios más representativos que experimenta, podemos mencionar el volumen sanguíneo aumentado en un 60%, el cual se expande con mayor rapidez durante el segundo trimestre y se incrementa a un ritmo menor durante el tercer trimestre, para alcanzar una meseta en las últimas semanas del embarazo y para posteriormente al término de este ir

disminuyendo. Para el tercer día posterior al parto, la disminución va a ser de un 16%, hasta llegar a un 40% menos en la sexta semana. (Peralta, 2021)

Entonces, por ejemplo, para las 12 semanas posterior a la última menstruación el volumen plasmático es aproximadamente un 15% mayor que previo al embarazo y ya para después de la semana 32 a la 34 la hipervolemia es del 40-45% por arriba del volumen sanguíneo de una mujer no embarazada, esta expansión de volumen se debe al aumento del plasma en mayor proporción, y al incremento de eritrocitos en la circulación materna. En el embarazo se considera indispensable esta hipervolemia para cubrir las necesidades de oxígeno y soportar el aumento de la demanda sanguínea del útero, con su sistema vascular hipertrofiado y de baja resistencia (Sanghavi & Rutherford, 2014)

El embarazo también aumenta los requerimientos de hierro debido a las necesidades fetales, así como al mantenimiento de la masa de glóbulos rojos de la madre. La mayoría de las mujeres pueden cubrir las necesidades de hierro en el estado de no embarazo únicamente con la dieta, sin embargo, la necesidad de hierro 2,5 veces mayor durante el embarazo es difícil de lograr con solo esta. Por lo tanto, el período anterior al parto es una oportunidad para maximizar la masa de glóbulos rojos maternos, así como las reservas de hierro. Los estudios demuestran claramente que cuanto menos anemia y más reservas de hierro tenga una mujer al final del embarazo, es menos probable que sufra morbilidad o necesite una transfusión de sangre, incluso en el contexto de una hemorragia posparto de leve a moderada. (ANMC, 2018)

El aumento en menor grado de la masa de eritrocitos (450ml en promedio), se debe a la hiperplasia moderada en la médula ósea que es aún mayor si se administran suplementos de hierro, los reticulocitos también están levemente elevados, debido al incremento de la concentración plasmática materna de eritropoyetina, que se encuentra estrechamente relacionada con el tamaño del feto, el número de fetos, y como compensación a la demanda de oxígeno adicional por parte tanto de la madre como del feto. Estos eritrocitos inmaduros alcanzan su nivel máximo al principio del tercer trimestre. En la primera semana posterior al parto los glóbulos rojos se incrementan en un 15%, y llegan a niveles normales al tercer o cuarto mes postparto. (Fuchner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

La cantidad de glóbulos blancos a partir del primer trimestre aumenta, alcanzando una meseta alrededor de la semana 30. Se observa agranulocitosis y células inmaduras en la circulación, ulterior a eritropoyesis medular selectiva, apreciándose como valores normales números de 5000-12000/mm³, pero pudiendo llegar incluso hasta 15000/mm³. (Fuchner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

Las plaquetas por su parte disminuyen, pudiéndose explicar este fenómeno, ya sea por la hemodilución propia del embarazo, o por el aumento en su consumo periférico por activación endotelial, esto puede conducir a un mayor porcentaje de plaquetas jóvenes y por ende de mayor tamaño, lo que ocasiona una mayor área de agregación, y se potencia de esta manera su función.

En un estudio con casi 7000 embarazadas sanas al término, se observó que el recuento promedio de plaquetas disminuye a 213.000/ml durante la gestación, en comparación con 250.000/ml en mujeres que no se encontraban embarazadas. Importante mencionar que no existe asociación con trombocitopenia fetal. En apoyo a este concepto, Hayashi et al. (2002) observaron que a partir de la mitad del embarazo aumenta en forma progresiva la producción de tromboxano A₂, que induce agregación plaquetaria. Y durante la primera semana postparto se aprecia como las plaquetas se incrementan de forma significativa (Fuchner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

El mayor aumento del volumen plasmático respecto de la masa eritrocitaria hace que se genere un estado de anemia fisiológica o por dilución. Los valores mínimos de hematocrito normal en el embarazo son, en el primer trimestre un 33%, con niveles de hemoglobina de 11 mg/dL, en el segundo trimestre un 30% de hematocrito con una hemoglobina de 10 mg/dL y en el tercer trimestre 33% de hematocrito, y una hemoglobina de 11 mg/dL. Por lo tanto, una concentración de hemoglobina inferior a 11.0 mg/dl, debe considerarse anormal y casi siempre es resultado de una deficiencia de hierro, no de la hipervolemia del embarazo. Importante recordar que posterior al parto la hemoglobina sufre una disminución debido a la pérdida sanguínea que se produce. (Cabrera S. , 2010).

Con respecto a coagulación y fibrinólisis, ambos aumentan, pero permanecen balanceados para mantener la hemostasia. Se determina un incremento en los factores VII, VIII, IX, X, I y el factor de Von Willebrand y disminuyen los factores XI y XIII, mientras los factores II, V y XII no se alteran. Los sistemas anticoagulantes del plasma (antitrombina III, proteína C y proteína S)

se encuentran reducidos. Todo lo anterior explica que durante el embarazo exista un estado de hipercoagulabilidad y un consecuente mayor riesgo de enfermedad tromboembólica. Recalcando así, que el riesgo de tromboembolismo en la población general es de 1/10.000, mientras que en mujeres embarazadas es de 1/1.000, siendo el puerperio el período de mayor riesgo. (Purizaca, 2015).

Si se considera el incremento fisiológico sustancial del volumen plasmático durante el embarazo normal, las concentraciones altas representan una producción muy aumentada de estos procoagulantes. Por ejemplo, el valor promedio del fibrinógeno plasmático (factor I) en las mujeres normales sin embarazo es de 300 mg/dl, variando de 200 a 400 mg/dl, mientras que, durante la gestación normal, la concentración de fibrinógeno aumenta cerca del 50%, presentándose hacia el final del embarazo en un promedio de 450 mg/dl, con límites de 300 a 600 mg/dl. (Carvajal & Ralph, 2017)

En el posparto esta concentración de fibrinógeno disminuye después del alumbramiento, y puede persistir baja durante el puerperio inmediato. Aunque la razón de la disminución de la concentración del fibrinógeno después del nacimiento no está completamente esclarecida, se ha postulado que después del parto se produce un aumento en los depósitos intravasculares de fibrina, lo que incrementa el consumo de fibrinógeno. Por otra parte, se ha propuesto que el aumento patológico de la fibrinogenólisis y la fibrinólisis pueden disminuir los niveles de fibrinógeno y contribuir a la hemorragia posparto. Los niveles de dímero D que son producto de la degradación de la fibrina oscilan entre la elevación leve y la concentración más bien baja. (Carvajal & Ralph, 2017)

Por esta razón, se plantea que el ácido tranexámico que es un derivado sintético de la lisina, mediante su acción antifibrinolítica puede disminuir el riesgo de hemorragia posparto. El producto final de la cascada de coagulación es la fibrina y la principal función del sistema fibrinolítico es eliminar el exceso de fibrina. El activador hístico del plasminógeno (tPA) convierte el plasminógeno en plasmina, lo que induce fibrinólisis y la creación de productos de degradación de la fibrina, como dímero D. (Carvajal & Ralph, 2017)

La actividad del tPA (activador de plasminógeno tisular) disminuye en forma gradual conforme transcurre la gestación normal. El inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1

(PAI-1) y tipo 2 (PAI-2), inhiben al tPA y regulan la degradación de la fibrina y por efecto de la plasmina, aumentan durante el embarazo normal. Como revisaron Holmes y Wallace (2005), estos cambios, que podrían indicar una anomalía en el sistema fibrinolítico, se contrarrestan con los niveles altos de plasminógeno y bajos de otro inhibidor de la plasmina, la antiplasmina a2, lo cual asegura el balance hemostático durante la gestación. (Fogerty, 2017)

El eje renina-angiotensina-aldosterona tiene una participación básica en el control renal de la presión arterial mediante el equilibrio del sodio y el agua. Todos los componentes de este sistema aumentan en el embarazo normal, la renina al producirse tanto en los riñones maternos como en la placenta, y el angiotensinógeno o sustrato de la renina al fabricarse en el hígado materno y el hígado fetal. Este aumento se encuentra asociado también a la síntesis elevada de estrógeno en el embarazo normal. (Carvajal & Ralph, 2017)

En condiciones normales, las embarazadas pierden respuesta adquirida a la angiotensina II quince a treinta minutos después de la expulsión de la placenta, pero la cantidad de progesterona intramuscular administrada durante un trabajo de parto tardío va a retrasar la disminución de esta resistencia. La progesterona exógena no restaura el estado refractario a la angiotensina II en las mujeres con hipertensión gestacional, pero esto sí puede lograrse con la infusión de su principal metabolito, la 5a-dihidroprogesterona. (Carvajal & Ralph, 2017)

Durante el embarazo se generan varias endotelinas. La endotelina 1 es un vasoconstrictor potente, regulador del tono vasomotor local que se produce en las células endoteliales y del músculo liso vascular. La angiotensina II, arginina, vasopresina y trombina inducen su producción. A su vez, las endotelinas estimulan la secreción de ANP (péptido natriurético auricular), aldosterona y catecolaminas. Se han identificado endotelinas en el amnios, líquido amniótico, decidua y tejido placentario. (Toirac & Pascual, 2013)

Otra sustancia de suma importancia a nivel vascular es el óxido nítrico, que es un potente vasodilatador que se libera de las células endoteliales y media repercusiones importantes en la modificación de la resistencia vascular durante el embarazo. Su síntesis anormal se ha asociado al desarrollo de preeclampsia. (Toirac & Pascual, 2013)

Cardiovascularmente hablando, el volumen de sangre en el último trimestre de la gravidez es de 500-600ml/min correspondiente a un 20-25% del gasto cardiaco (GC) en comparación con 1%

del GC en una mujer no embarazada. Y tanto la presión arterial (PA) como la resistencia vascular periférica merman al inicio del embarazo pudiendo llegar hasta un 10% menos entre las semanas 7-8 de la gestación, esto debido al efecto de la progesterona, al aumento de las prostaciclina endógenas y a la vasodilatación arterial periférica. Debido a estos cambios, la embarazada suele manifestar palpitaciones y en ocasiones lipotimia por hipotensión ortostática. (Fuchner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

A pesar de que el GC se eleva como método de compensación y se presenta una retención de sodio y agua con la finalidad de intentar mantener la PA, no resulta suficiente para eludir el descenso en las cifras tensionales durante el primer trimestre, por lo que continúan así hasta alrededor de la semana 15. Posterior al alumbramiento el gasto cardiaco aumenta en aproximadamente 13% manteniéndose así durante la primera semana, para luego ir disminuyendo hasta un 40% a la sexta semana, permitiendo que tanto la frecuencia cardiaca como la presión arterial vuelvan a los valores pregestación. (Peralta, 2021)

Estos cambios cumplen la función de acondicionar a la mujer a la pérdida de sangre, pues en cada contracción se expulsan un aproximado de 300 a 500 ml de sangre a la circulación materna, produciendo un aumento en el retorno venoso que incrementa a su vez el GC en un 30% más. La autotransfusión de 500ml sanguínea y la remoción de la compresión aorto-cava por la desocupación uterina resulta en un incremento de un 60-80% del GC al llevarse a cabo el parto, manteniéndose elevado incluso hasta el postparto y seguidamente volviendo a valores normales en un aproximado de 2 a 12 semanas. (Fuchner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

El edema fisiológico del embarazo es un síntoma frecuente durante este periodo, se localiza principalmente en miembros inferiores, aunque puede ser de carácter generalizado. Su etiología es múltiple, sin embargo, se explica principalmente por aumento en la presión venosa en los vasos pélvicos y femorales por compresión del útero grávido, por dificultad al retorno venoso de extremidades inferiores, por la retención hídrica, por el aumento de la permeabilidad vascular y por disminución de la presión osmótica del plasma. Durante el embarazo hay vasodilatación de la vasculatura sistémica y de los riñones maternos, esta vasodilatación del embarazo se produce a las 5 semanas y precede al desarrollo completo de la circulación uteroplacentaria. (Carvajal & Ralph, 2017)

En la evaluación del tórax por medio de radiografía, el cambio que generalmente se aprecia es el aumento de la silueta cardiaca por elevación progresiva del diafragma que rota y desplaza el corazón hacia arriba y a la izquierda, pudiendo presentarse derrame pericárdico benigno, el cual puede observarse como cardiomegalia. En el electrocardiograma se observa desviación del eje cardiaco hacia la izquierda, acortamiento del PR, depresión del segmento ST y alteraciones en la onda T. Las pacientes embarazadas tienen mayor disposición a las arritmias supraventriculares por el aumento de las cuatro cámaras cardiacas y el efecto de la progesterona. (Tejada Pérez, 2007)

Los cambios a nivel respiratorio, de igual forma se deben al crecimiento del útero donde se produce una elevación diafragmática y pulmonar de aproximadamente 4cm, en donde se ensancha la circunferencia del tórax aumentando la capacidad y cantidad de transporte de oxígeno y así el volumen que le llega al feto. (Caparrós, 2018).

La cantidad de oxígeno que llega a los pulmones con el aumento del volumen de ventilación pulmonar excede las necesidades impuestas por la gestación, además la cantidad total de hemoglobina y a su vez, la capacidad total transportadora de oxígeno, aumentan en forma apreciable durante el embarazo normal. En consecuencia, la diferencia arteriovenosa materna de oxígeno disminuye. (Caparrós, 2018).

La respiración durante esta etapa depende más del diafragma ya que los músculos abdominales poseen un tono reducido y una menor actividad. Los volúmenes y capacidades respiratorias también sufren cambios, el volumen de espacio muerto aumenta, al igual que el volumen corriente y la capacidad inspiratoria, mientras que se observa un descenso en la capacidad pulmonar total y en la capacidad residual funcional lo cual a su vez disminuye la reserva espiratoria y los volúmenes residuales. La elevación en el volumen corriente resulta en un aumento en la ventilación minuto que produce una leve alcalosis respiratoria. (De Cherney, 2014)

En el sistema digestivo, los cambios se aprecian desde la boca, ya que a nivel de esta se produce hipersalivación que podría estar relacionada con las náuseas presentes, y las encías sangran fácilmente por el aumento de estrógeno sistémico. En el estómago conforme crece el útero se observa un desplazamiento hacia arriba, y se genera un aumento en la producción de

ácido clorhídrico y gastrina, que incrementan el volumen y acidez de las secreciones gástricas, así mismo la tasa de vaciamiento gástrico está disminuida en el caso de alimentos sólidos.

En el esófago se produce disminución peristáltica y relajación del esfínter esofágico inferior que en conjunto con la acidez gástrica provoca reflujo gastroesofágico, que vuelve más vulnerable a la mujer a la regurgitación y broncoaspiración durante el uso de la anestesia. Tanto el intestino delgado como el grueso se sitúan más retrolateralmente durante el embarazo, y en estos se produce una disminución en el tránsito durante el segundo y tercer trimestre que aumentan la absorción de agua predisponiendo al estreñimiento.

En la vesícula biliar el vaciado se vuelve más lento incrementando el riesgo de formación de litios, y en el hígado la fosfatasa alcalina se duplica por la producción de la placenta, se reducen las concentraciones de albúmina y en menor grado de globulinas plasmáticas, imitando enfermedades hepáticas. (De Cherney, 2014).

Con respecto al sistema reproductor, es importante enumerar conceptos importantes, en la mujer no embarazada, el útero es una estructura casi sólida con un peso de aproximadamente 70gr que posee una cavidad de 10ml o menos. Una vez iniciado el embarazo, en las primeras semanas tiene forma de pera invertida, entre las 7-16 semanas es asimétrico debido a que el sitio de inserción placentaria crece más rápido que el resto, este signo de asimetría al examen bimanual recibe el nombre de signo de Piskacek, y pasadas las 16 semanas este órgano toma una forma ovoide característica. (Carvajal & Ralph, 2017)

Así mismo, el útero al inicio de la preñez se transforma en un órgano muscular de paredes gruesas, que a medida que avanza la gestación sufre un adelgazamiento progresivo, observándose que, para el término del embarazo, solo posee de 1-2 cm de grosor, esto debido a la hipertrofia e hiperplasia de las fibras musculares existentes, teniendo de esta manera capacidad suficiente para acomodar el feto, la placenta y el líquido amniótico. (Purizaca, 2015)

La musculatura uterina se divide en 3 capas: la externa que es parecida a un capuchón, que se arquea sobre el fondo y se extiende en los diversos ligamentos, la interna, que posee fibras semejantes a esfínteres alrededor de los orificios de las trompas de Falopio y el orificio interno del cuello uterino, y la media o plexiforme, que forma una densa red de fibras musculares, perforada en todas sus dimensiones por vasos sanguíneos, de modo que cuando estas fibras se

contraen después del parto, van a comprimir los vasos y a actuar como ligaduras vivas, llamadas ligaduras de Pinard. (Carvajal & Ralph, 2017)

La media en el volumen total del contenido uterino al término de la gestación es de alrededor de 5L, aunque puede ser de incluso 20L o más. Para el final del embarazo, el útero ya alcanzó una capacidad que es 500 a 1000 veces mayor al de una mujer no embarazada y va a pesar cerca de 1100gr, para el día 7 postparto va a poseer un peso de 500g y para la sexta u octava semana presenta un peso de 100g. La pérdida que experimenta tanto de peso como de volumen es debido a la disminución en el tamaño de las células. (Peralta, 2021)

El crecimiento uterino es más marcado en el fondo, donde en los primeros meses del embarazo las trompas de Falopio, los ligamentos ováricos y los ligamentos redondos se insertan debajo de su parte más alta. La posición de la placenta también influye en la magnitud de la hipertrofia uterina, ya que la porción del útero que rodea al sitio placentario crece con más rapidez que el resto. (Purizaca, 2015)

El útero asciende emergiendo desde la pelvis, usualmente con una rotación hacia la derecha probablemente producida porque el colon sigmoidees se ubica al lado izquierdo de la pelvis, por lo cual es frecuente que, durante el primer trimestre del embarazo, la mujer embarazada se queje de dolor similar a la dismenorrea, debido al crecimiento uterino. A partir del segundo trimestre en adelante, las mujeres suelen referir dolor localizado en las fosas ilíacas o región inguinal, el cual probablemente tiene origen en los ligamentos redondos. (Purizaca, 2015)

Durante el embarazo el útero experimenta muy pocas contracciones, sin embargo, se han descrito dos fenómenos contráctiles, las contracciones de Álvarez que son pequeñas y de gran frecuencia localizándose únicamente en una pequeña área uterina y las contracciones de Braxton Hicks que presentan mayor intensidad variando de 5-25mmHg pero con una menor frecuencia, aproximadamente 1 por hora, propagándose a una gran zona uterina. Para el tercer trimestre en las últimas semanas aumentan su frecuencia, y suelen confundirse con el inicio del trabajo de parto. Mientras que durante el puerperio y hasta finalizar la lactancia, se aprecian las contracciones inducidas, que son producto de la respuesta al reflejo mama-hipotálamo-hipófisis ocasionadas por liberación de oxitocina por la hipófisis posterior (Carvajal & Ralph, 2017)

El suministro de la mayor parte de las sustancias esenciales para el crecimiento y metabolismo del feto y la placenta, así como la eliminación de casi todos los residuos metabólicos, depende de la perfusión adecuada del espacio intervilloso placentario, el cual conecta arterias y venas maternas al transcurrir las ocho semanas de gestación. La perfusión placentaria se basa en el flujo sanguíneo uterino total, proveniente sobre todo de las arterias uterina y ovárica. El flujo sanguíneo uteroplacentario incrementa en forma progresiva durante el embarazo, con un flujo que va aproximadamente de 450 a 650 ml/min cerca del término. (Apaza & Huamán, 2015)

El aumento progresivo del flujo sanguíneo materno-placentario durante la gestación ocurre sobre todo mediante vasodilatación, en tanto que el flujo feto-placentario aumenta por crecimiento continuo de los vasos placentarios. Palmer et al. (1992) mostraron que el diámetro de la arteria uterina se duplica hacia las 20 semanas de gestación y la velocidad media concomitante medida por Doppler ya aumentó ocho veces para este momento; lo que demuestra que la vasodilatación en esta etapa del embarazo sea consecuencia de la estimulación estrogénica. (Apaza & Huamán, 2015)

Por otro lado, el cuello uterino presenta una mayor vascularización y edema lo que provoca su ablandamiento y cianosis, mientras el útero crece y aumenta la tensión sobre los ligamentos ancho y redondo. A nivel de glándulas cervicales se observa una marcada hiperplasia con hipertrofia que al final del embarazo ocupa casi la mitad de toda la masa cervical. (Ministerio de Sanidad, 2015)

Estos cambios fisiológicos inducidos por el embarazo representan una extensión, o eversión, de las glándulas endocervicales columnares en proliferación. Este tejido tiende a ser rojo y aterciopelado, y sangra incluso con traumatismos menores, como una obtención de muestra para prueba de Papanicolaou. Las células mucosas endocervicales producen grandes cantidades de moco pegajoso rico en inmunoglobulinas y citocinas que obstruye el conducto cervical poco después de la concepción, y puede actuar como barrera inmunitaria para proteger el contenido uterino de infecciones. (Ministerio de Sanidad, 2015)

En las primeras horas posteriores al parto, el cuello uterino disminuye su dilatación a 2-3cm llegando a medir a la primera semana 1cm, el orificio cervical externo cambia su forma

característica circular en mujeres nulíparas a aspecto transversal y tanto la hiperplasia como la hipertrofia glandular van disminuyendo de manera gradual, el edema persiste un poco más allá de la sexta semana. (Peralta, 2021)

Para finalizar con el sistema reproductor, en la vagina se presentan los cambios más notorios y en ocasiones permanentes, al mostrarse un aumento de la vascularización el cual produce hiperemia en piel, mucosa y músculos del periné y vulva, lo que ocasiona que la vagina adquiera un color violeta/cianótico conocido como signo de Chadwick. También se presenta un ablandamiento del tejido subyacente conjuntivo. Los fondos de saco laterales de la vagina están distendidos y abultados por el crecimiento uterino, lo que se conoce como signo de Noble-Budin, lo que predispone desgarros vaginales. (Carvajal & Ralph, 2017)

Posterior a las tres semanas postparto, ya en la vagina disminuye el edema y comienzan a observarse sus pliegues normales y para la sexta semana postparto se aprecia una reparación total de sus paredes e introito, volviéndose incluso ya posible una obtención normal de citología exfoliativa. (Peralta, 2021)

Por último, durante el embarazo en el sistema excretor se aprecia como los riñones aumentan tanto de peso como de tamaño (1-1,5cm de longitud), produciendo una dilatación de la pelvis, cálices y uréteres, que incrementa el riesgo de infecciones urinarias. Así mismo existe un aumento en la filtración glomerular, en el aclaramiento de creatinina y en la reabsorción tubular de sodio, mientras que al contrario, el nitrógeno ureico sanguíneo, la creatinina sérica, el control urinario y la capacidad de la vejiga sufren una disminución. La vejiga se desplaza hacia arriba y se aplana anteroposteriormente debido al crecimiento uterino lo que genera aumento en la frecuencia urinaria. (Cabañas, y otros, 2016).

A continuación, se muestra una tabla que resume los cambios de los principales parámetros en relación con la edad gestacional y la posible génesis de una hemorragia posterior al parto.

Tabla 2: Parámetros hemodinámicos fisiológicos maternos		
Parámetro	Cambio	Tiempo
Volumen sanguíneo	↑ 40%	Pico a las 34 semanas
Masa eritrocitaria	↑ <20%-40%	Pico a las 40 semanas
Hematocrito	↓ 12%	Nadir a las 30 semanas
Frecuencia cardíaca	↑ 10%-30% (15-20lpm)	Pico 32-36 semanas
Volumen sistólico		Todo el embarazo
Gasto cardíaco	↑ 30%-50%	Pico 25-32 semanas

Presión arterial	↓ 10%-20%	Nadir a las 28 semanas
Resistencia vascular sistémica	↓ 20%-30%	1er trimestre
Resistencia vascular pulmonar	↓ 20%-30%	1er trimestre

Nota. Fuente: Anchía, K. Morales, D. Manejo de la hemorragia posparto primaria y situaciones especiales, 2018

Seguidamente, procederemos a explicar la manera en la que evoluciona normalmente un parto, detallando cada una de las fases que lo constituyen.

Fases del Parto

El parto según el diccionario de Oxford, se define como el proceso por el que la mujer o hembra de una especie vivípara expulsa el feto y la placenta al final de la gestación, se encuentra constituido por tres fases principales: la primera conocida como dilatación, que se encuentra a su vez compuesta por una fase inicial y una activa, que consisten en contracciones seguidas por dilatación y borramiento del cuello uterino.

La segunda fase se basa en el período expulsivo, que es cuando se da el nacimiento del bebé, y también se observa la migración placentaria producto de las contracciones, que consiste en el descenso de la placenta. Y la tercera fase que se refiere al período de alumbramiento, en el cual ocurre la expulsión de la placenta y de las membranas fuera de la vagina, esta última fase comprende a su vez tres etapas: en la primera etapa, sucede el desprendimiento de la placenta que se acompaña de una hemorragia escasa de menos de 500ml, inmediatamente después inicia una hemostasia por retracción uterina, tanto por aplastamiento de los vasos como por acción del sistema de coagulación. (Bernaud, Ishaque, & Gabriel, 2017)

En la última etapa muchas veces se necesita de ayuda de un tercero para finalizarse de manera correcta, y es la de mayor riesgo para la madre, debido al peligro incrementado de hemorragia. Esta comprende las dos horas posteriores al nacimiento, se dice que es normal cuando ocurre únicamente por influencia de la retracción fisiológica del útero y las contracciones uterinas espontáneas o bien por efecto de la gravedad, mientras que se le llama natural si la expulsión se efectúa con ayuda de otra persona

Bernard et al (2017) menciona que si pasados 30-60 minutos posparto no ha sucedido de manera natural el alumbramiento se recomienda practicarlo artificialmente. Y que existen dos maniobras para realizar una expulsión de placenta y membranas adecuada, la primera por medio de la tracción controlada del cordón, en la cual con una mano se engancha el útero dirigiéndolo hacia arriba para de esta forma extender el segmento inferior y con la otra mano se tracciona el cordón de manera sostenida.

Y la segunda maniobra, que se realiza por medio de la presión fúndica, que consiste en presionar con una mano el fondo del útero, situándolo en el eje vaginal y bajándolo progresivamente, mientras con la otra mano se sujeta el cordón ejerciendo presión para orientar la salida de la placenta. Una vez expulsadas completamente la placenta y las membranas se debe comprobar la consistencia y retracción uterina, y examinar minuciosamente la placenta para determinar si algún fragmento quedó dentro del útero. (Bernaud, Ishaque, & Gabriel, 2017)

En seguida, se detalla cómo se lleva cabo el proceso de hemostasia en el cuerpo con la finalidad de detener el sangrado.

Generalidades del proceso hemorrágico

La hemostasia consiste en un conjunto de mecanismos de índole fisiológicos que se encargan de detener y reprimir los procesos hemorrágicos y también mantener la fluidez sanguínea, por tanto, cuando ocurre una hemorragia que es un trastorno producto de la extravasación de sangre del lecho vascular, es por medio del sistema hemostático que se contiene, al producirse interacciones entre componentes de la pared vascular, las plaquetas circulantes y las proteínas plasmática consiguiendo entonces tanto contener el sangrado como mantener la fluidez de la sangre circulante para que haya un fluido adecuado. (Sánchez, Miró, & Coll, 2000)

Sin embargo, si una enfermedad o traumatismo ocasiona lesiones de arterias o venas la hemorragia se produce, aun cuando el organismo cuente con una hemostasia normal, esto se conoce como trastorno hemorrágico secundario. El trastorno hemorrágico primario por otra parte es menos frecuente y sucede producto de la existencia de trastornos hereditarios o adquiridos del propio sistema hemostático. (Sánchez, Miró, & Coll, 2000)

La hemostasia posee tres fases, primeramente, la formación de un trombo plaquetario con la finalidad de interrumpir el sangrado, conociéndose a este proceso como la hemostasia primaria que ocurre en minutos posteriores a la lesión y es importante para detener la hemorragia en capilares, arteriolas pequeñas y vénulas, esta requiere del endotelio vascular y de las plaquetas para llevarse a cabo. (Sánchez, Miró, & Coll, 2000)

La segunda fase necesita más tiempo para realizarse y consiste en la producción de trombina para convertir el fibrinógeno en fibrina y de esta manera reforzar el tapón primario, razón por la cual se conoce como hemostasia secundaria o fase plasmática de la coagulación, esta fase es importante en los grandes vasos y evita la hemorragia secundaria horas o días posterior a la lesión. La conversión de la protrombina o fase de los factores de coagulación es producto de reacciones enzimáticas en las que intervienen los factores de coagulación por medio de la vía intrínseca y extrínseca. (Sánchez, Miró, & Coll, 2000)

Y por último la tercera fase consiste en que una vez convertido el fibrinógeno en fibrina los coágulos anteriormente formados comienzan a disolverse mediante la conversión de la fibrina insoluble en fibrina soluble por acción de la plasmina que se forma a partir del plasminógeno, liberando productos de degradación del fibrinógeno y fibrina. (Sánchez, Miró, & Coll, 2000).

La trombina también juega un papel importante en la coagulación sanguínea, esta es una glicoproteína que se genera a partir de la protrombina o factor II mediante una reacción proporcionada por el factor Stuart o factor Xa que provoca ruptura de protombina, y se encarga de activar la degradación del fibrinógeno a fibrina, de activar al factor XIII o factor estabilizante de la fibrina y de unirse a la trombomodulina que es un cofactor que se encuentra en las células del endotelio, entonces, al fijarse se incrementa la capacidad de la trombina para activar a la proteína C, la cual se va encargar de frenar el proceso de coagulación, para que este se lleve a cabo más lentamente. (Sánchez, Miró, & Coll, 2000).

El embarazo se considera un estado procoagulante con alteraciones en coagulación y fibrinólisis que tienen como objetivo disminuir la pérdida de sangre durante y posterior al parto. La gestación se asocia a un incremento de 4-6 veces de riesgo de sufrir un tromboembolismo venoso comparado a una mujer no embarazada. (Fuchner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

La hemostasia postparto se lleva a cabo posterior a que la placenta se separe del útero por medio de la contracción miometrial que comprime los vasos que irrigan la placenta provocando hemostasia mecánica, y por producción de factores hemostásicos o procoagulantes a nivel desidual como factor tisular, inhibidor del activador de plasminógeno tipo I, activando plaquetas y factores de la coagulación. (Fuchthner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018).

Proseguiremos profundizando en el tema de la hemorragia posparto, analizando cómo se identifica esta, sus principales causas, los factores de riesgo implicados en su génesis, las complicaciones que conlleva una vez instaurada, su manejo y sus complicaciones en caso de no tratarse a tiempo.

Hemorragia Postparto

El sangrado posterior al parto es un evento fisiológico esperable, no obstante, como mencionan algunos autores, cuando la pérdida de sangre se encuentra por encima de 500ml, independientemente del modo de parto, se define como hemorragia de índole patológico. Si la cantidad es igual o mayor a 1000ml se considera grave y si es superior a 2500ml es catalogada como masiva, esta última se relaciona con un mayor ingreso de pacientes en unidades de cuidados críticos y a la necesidad de histerectomía como método de tratamiento. (Asturizaga & Toledo, 2014)

Otras definiciones que comprenden el término hemorragia posparto incluyen toda pérdida hemática posterior al parto que cause compromiso hemodinámico, la pérdida sanguínea por encima de 500ml en parto vía vaginal o de 1000ml en parto realizado por cesárea, o bien a una disminución del 10% en la concentración de hemoglobina subsiguiente al alumbramiento. (Fuchthner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018).

En el caso de las mujeres anémicas, es importante tener en consideración que la pérdida de incluso 200 o 250 ml de sangre podría resultar muy peligrosa, recordando que la prevalencia de anemia en mujeres en países en vía de desarrollo es bastante frecuente. La hemorragia posparto puede conducir a la muerte en poco tiempo, se ha descrito que el 88% de las defunciones por esta entidad suceden durante las primeras cuatro horas después de instaurada. (Asturizaga & Toledo, 2014).

Epidemiología.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) la hemorragia posparto es la principal causa de morbilidad obstétrica a nivel mundial y corresponde a uno de los principales problemas de salud pública

Estadísticamente la hemorragia posparto afecta aproximadamente al 2% de todas las mujeres, siendo la principal causa de muerte materna a nivel mundial, observándose mayormente en países en vías de desarrollo, contribuyendo también a la morbilidad materna grave y a la discapacidad a largo plazo. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014).

Bertucci S (2017) indica que la hemorragia materna es la causa significativa más importante de morbilidad en el mundo, principalmente en el período postparto. La hemorragia postparto con riesgo de vida ocurre en 1 de cada 1000 nacimientos en los países desarrollados. Constituye la primera causa de muerte materna en los países en vía de desarrollo y la tercera causa de muerte en los países desarrollados.

Hernández. D et al (2014) menciona que la hemorragia postparto es causa de morbilidad significativa y constituye la causa obstétrica más común de ingreso a cuidados intensivos y la primera causa de muerte en el mundo (25% de las casi 500.000 muertes que ocurren cada año).

Se ha determinado que los fallecimientos a causa de esta podrían disminuir y hasta evitarse por completo si se diera una mayor atención, conocimiento y sobre todo seguimiento de las pacientes que presentan factores de riesgo, un adecuado acceso a los servicios de salud con personal capacitado, con una mayor y mejor cobertura de la atención médica obstétrica y finalmente lo más importante si se realiza un diagnóstico y tratamiento adecuado en el menor tiempo posible. (García, Ramírez, Moreno, Ramírez, & Chávez, 2018)

Clasificación.

La hemorragia posparto se clasifica en primaria o temprana y en secundaria o tardía según el momento en que ocurre, la temprana se presenta durante las primeras 24hrs posteriores al parto, causada principalmente por atonía uterina en un 50-60% de los casos, por traumatismo cérvico

vaginal en un 20-30%, por retención de restos ovulares en un 10% y en un menor grado por trastornos adherenciales placentarios o inversión uterina. (Texeiro, y otros, 2019)

La tardía sucede entre las 24 horas a 12 semanas después de finalizado el parto, diferenciándose de la primaria en que pocas veces amenaza la vida de la madre y es poco frecuente. Sus principales causas abarcan la presencia de restos placentarios, la endometriosis, la involución anormal del lecho placentario, la dehiscencia de la historiografía y como origen más raro, los trastornos de la coagulación o las malformaciones arteriovenosas. De estas últimas debemos sospechar al encontrarnos ante una hemorragia tardía sin causas evidentes que debe conducirnos a realizar ecografía doppler para su adecuado diagnóstico. (Asturizaga & Toledo, 2014)

En la tabla a continuación se agrupan las principales causas de hemorragia postparto según su clasificación en el momento en que acontece.

Tabla 3: Clasificación de las causas de Hemorragia postparto según el tiempo de presentación

Primaria o temprana	Secundaria o tardía
Atonía uterina	Involución del sitio placentario
Laceraciones o traumatismos del canal de parto	Productos retenidos de la concepción
Placenta acreta	Infección
Defectos de la coagulación agudas o enfermedad hereditaria	Defectos hereditarios de la coagulación
Inversión uterina	

Nota. Fuente: ACOG Practice Bulletin, 2017.

Posiblemente debido a que la mortalidad a causa de hemorragia posparto tardía es muy infrecuente, esta entidad se encuentra poco documentada en la bibliografía médica, sin embargo, es importante mencionar que se encuentra estrechamente asociada a morbilidades y a un aumento en hospitalizaciones. Según Hoveyda y coautores, el 19% de la hemorragia posparto tardía acontece durante los 7 días posteriores al parto, 41% se presenta durante la segunda semana postparto, 23% entre el día 15 y el día 21 y el 5% restante ulterior al mes después de dar a luz, ellos también indican que, al revisar 132 casos de hemorragia posparto tardía, los factores de

riesgo que pudieron documentar asociados fueron la hemorragia posparto temprana y el antecedente de alumbramiento manual. (García, Álvarez, Rubio, & Borrajo, 2017)

Factores de riesgo.

Anteriormente se mencionaron los cambios fisiológicos que ocurren durante la gestación y trabajo de parto, sin embargo, es de suma importancia recalcar los cambios referentes al sistema hematológico, como factor de riesgo para que surja una hemorragia posparto, donde se observan eventos cruciales anteriormente descritos como el aumento de la masa eritrocitaria en un 20-30%, mientras el volumen plasmático se ve incrementado en aproximadamente un 50% ocasionándose de esta manera la conocida anemia fisiológica dilucional.

También, se debe mencionar el estado hipercoagulable al que se ve sometida la madre debido al aumento de los factores de la coagulación como el I, VII, IX, XII y el fibrinógeno, mientras el sistema fibrinolítico disminuye su actividad. Así mismo, se observa como el plasminógeno también va a encontrarse aumentado pero su actividad va a estar disminuida pues el inhibidor del plasminógeno tipo II también va a verse incrementado. Los anticoagulantes naturales como la proteína S, descienden y coadyuvan al estado protrombótico con aumento de fibrinólisis fundamentalmente en el útero durante la separación de la placenta.

Igualmente juega un papel importante la hiperfibrinogenemia y trombocitopenia gestacional, pero en menor porcentaje. Todo esto da como resultado que se acorte el tiempo de protrombina y el tiempo parcial de tromboelastografía activado y que se aumenten los parámetros tromboelastográficos lo que genera firmeza del coágulo y amplitud máxima (Guasch & Gilsanz, 2016)

Es por todo lo anterior que podemos afirmar que todas las puérperas son susceptibles a sufrir una hemorragia posparto severa, y por ello es fundamental su prevención por medio de la determinación de factores de riesgo, un diagnóstico oportuno, un adecuado seguimiento y disponer de la capacitación necesaria para su abordaje inmediato.

En el Anexo A, se aprecian los factores de riesgo más frecuentes, a causa de circunstancias preexistentes, antenatales, intraparto e institucionales.

Sin embargo, Álvarez (2016) indica que se debe tomar en cuenta, que si bien es cierto, la identificación de factores de riesgo es importante, solo es posible hacerlo en un tercio de los casos y generalmente estos no son modificables, por lo que solo significan signos de alerta de aparición de la hemorragia, entre los cuales se pueden mencionar coagulopatías, hemorragia o necesidad de transfusión en un embarazo anterior, anemia preexistente, multiparidad, gestación múltiple, feto muy grande, polihidramnios, trabajo de parto disfuncional o precipitado, uso de oxitocina para inducir o acelerar el parto, preeclampsia o eclampsia grave, parto vaginal posterior a parto por cesárea, uso de fórceps, anestesia general para el parto y retraso en el alumbramiento después del parto vaginal.

Dada la importancia de esta condición, se debe aprovechar cada oportunidad para identificar a las mujeres que poseen riesgos. Sin embargo, a pesar de los criterios de identificación y la estratificación del riesgo más sólidos, casi el 50 % de los casos de hemorragia posparto materna no presentan factores de riesgo identificables. Respalda así la necesidad de identificar quiénes están en riesgo, y prepararse a la vez para quienes no tienen factores de riesgo y pueden de igual forma presentar hemorragia posterior al parto. La evaluación de riesgos es de índole dinámico, por lo que estará en constante cambio a lo largo del embarazo, preparto y postparto. (Astudillo Cordoba, Landín Ramírez, Velez Vera, & Villavicencio Briones, 2021)

Si bien es cierto, se ha observado que estos tamizajes de riesgo determinan hasta en un 60-85% a las pacientes que experimentarán una hemorragia obstétrica significativa, un estudio de validación de una de estas herramientas entre una cohorte retrospectiva de más de 10000 mujeres mostró que, aunque la herramienta identificó correctamente a más del 80% de las pacientes con hemorragia posparto grave, más del 40% de las mujeres que no experimentaron hemorragia fueron colocadas en el grupo de alto riesgo dando a la herramienta una especificidad menor al 60%. Además, aproximadamente el 1% de las mujeres dentro del grupo de bajo riesgo sufrieron una hemorragia posparto grave, lo que indica que el valor clínico para identificar a las pacientes a través de la evaluación del riesgo es bajo. Lo anterior reforzando la necesidad de una adecuada vigilancia en todas las pacientes, incluidas aquellas que inicialmente se determinó tenían un riesgo bajo. (ACOG & L Shields, 2017)

En la tabla a continuación, podemos observar un tipo de estas herramientas utilizada en Estados Unidos para determinar el riesgo que presenta la paciente para padecer hemorragia postparto.

Tabla 4: Herramienta de evaluación de riesgo para hemorragia postparto

Riesgo Bajo	Riesgo Intermedio	Riesgo Alto
Sin incisión uterina previa. Embarazo único. ≤4 partos vaginales anteriores. Sin trastornos hemorrágicos conocidos. Ausencia de antecedentes de hemorragia posparto.	Cesárea o cirugía uterina previa. Gestación múltiple (>4 partos vaginales previos). Antecedentes de hemorragia posparto. Fibromas uterinos grandes. Muerte fetal. Peso fetal >4000g. Obesidad mórbida IMC >40. Corioamnionitis. Uso de sulfato de magnesio. Uso prolongado de oxitocina.	Placenta previa, acreta, increta o percreta. Hematocrito menor a 30. Hemoglobina <10mg/dl. Recuento plaquetario <100.000/ul. Sangrado al ingreso. Defecto de coagulación conocido. Historia de hemorragia posparto anterior Signos vitales anormales (taquicardia e hipotensión).

Nota: Fuente: Asociación Americana de Ginecólogos y Obstetras, 2019

Debido a lo mencionado, las sociedades científicas y guías de actuación basadas en la evidencia indican que en todos los partos debe efectuarse tanto prevención primaria de la hemorragia como evaluaciones de riesgo materno anteparto, y durante la admisión, que este continuamente modificándose conforme se desarrollen otros factores de riesgo ya sea durante el trabajo de parto o el período posparto.

Preeclampsia.

La preeclampsia, etimológicamente se entiende como el antes del relámpago, correspondiendo entonces como el cuadro que antecede a las convulsiones en lo referente a la eclampsia. Suele diagnosticarse posterior a las 20 semanas, sin embargo, existen situaciones

especiales en donde se pueden diagnosticar antes de este tiempo, como por ejemplo la enfermedad molar, el embarazo múltiple o el síndrome de anticuerpos antifosfolípidos. (Pascal, 2017)

Esta es una condición exclusiva de la especie humana que trae consigo hipertensión arterial y lesiones a nivel multiorgánico de intensidad variable, teniendo en cuenta que sus principales complicaciones que conllevan a la muerte de la madre son principalmente la hemorragia periparto, la enfermedad vascular cerebral, el edema pulmonar con insuficiencia respiratoria aguda, la disfunción hepática y de la coagulación entre otras.

Clínicamente se puede definir la eclampsia como el valor de la presión diastólica de al menos 90mmHg o sistólica superior a 140mmHg en dos mediciones con un intervalo de 4-5hrs asociado a presencia de proteinuria (0,3g/l) en tiras reactivas, cociente proteína/creatinina de al menos 40mg/mmol en una prueba aislada o una excreción urinaria de proteínas en un lapso de 24 horas de al menos 300mg todo esto de inicio ulterior a las 20 semanas de gestación. (Pascal, 2017)

Se define como preeclampsia severa cuando se cuantifican valores de presión arterial mayores a 150/110mmHg asociados a disfunción de índole multiorgánico. Mientras que la diferencia con respecto a la hipertensión gestacional comprende que es un estado hipertensivo no tan marcado a partir de las 20 semanas de embarazo, sin proteinuria asociada.

En la preeclampsia-eclampsia se produce una desregulación de la función de las resistencias vasculares periféricas que a diferencia de como vimos anteriormente en un embarazo normal en la preeclampsia van a estar elevadas, se observa una insuficiencia placentaria producto de la respuesta inmune en la interfase materno placentaria, una placentación inadecuada, escasa remodelación arterial espiral, y desequilibrio entre factores angiogénicos, estrés oxidativo y respuesta inflamatoria sistémica alterada, lo que asociado a liberación de factores placentarios hacia la circulación materna va provocar una alteración en la respuesta inflamatoria y en el perfil de citosinas, condicionando de esta manera una disfunción endotelial generalizada con consecuente activación leucocitaria, del complemento y de aglutinación, también en la preeclampsia se observa activación del sistema fibrinolítico provocando una disminución del mismo, y trombocitopenia con defecto plaquetario, todo lo anterior explicando la relación entre la

preeclampsia y el desarrollo de eventos hemorrágicos obstétricos y el compromiso de la recuperación ante hemorragia posparto. (Pascal, 2017)

Entre los principales factores de riesgo de preeclampsia se pueden citar la presencia de preeclampsia en gestaciones anteriores, el antecedente familiar de primer grado con preeclampsia, la hipertensión arterial crónica, las enfermedades de tejido conectivo, la diabetes mellitus y la edad materna mayor a 40 años. (Pascal, 2017)

Como manejo de preeclampsia si no existen datos de severidad se recomienda detener el embarazo a las 37 semanas, menor a 24 semanas se estima como de mal pronóstico por lo que se interrumpe el embarazo por indicación materna, de 24 a 33.6 semanas se procede a brindar manejo conservador con monitorización intensiva, mayor a 34 semanas se aconseja terminar el embarazo con esquema de maduración pulmonar con corticoides, como criterios de finalización inmediata se encuentran las cifras de presión arterial elevadas descontroladas a pesar del manejo con dos fármacos hipotensores (hidralazina, labetalol, nifedipino) a dosis máxima, la actividad prodrómica como hiperreflexia, cefalea importante, alteraciones visuales o de la conciencia que no remiten pese a la implementación de profilaxis con sulfato de magnesio. La pérdida del bienestar fetal, afecciones hepáticas, plaquetopenia, complicaciones maternas graves, evento cerebrovascular hemorrágico, entre otras. (Pascal, 2017)

Está demostrado que el tratamiento activo de la tercera fase del parto reduce el riesgo de hemorragia en más de 40%, lo cual confiere suma importancia a los factores de riesgo como herramientas señal para la prevención, diagnóstico y pronóstico de hemorragia posparto. (Álvarez, García, & Rubio, 2015)

Fisiopatología.

La hemorragia posparto se puede deber al descenso en el volumen circulante, a una disminución del gasto cardíaco o bien a una combinación de ambos, lo que va a originar un estado de hipoperfusión sistémica. La pérdida sanguínea al ocurrir en espacios que cuentan con un alto flujo de sangre se torna rápida y masiva, produciéndose un déficit de oxígeno por la diferencia entre el consumo de este en estado basal y el consumo al encontrarse en estado de shock. (Fuchtner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

A través del déficit de base y el lactato se puede calcular el déficit de oxígeno, teniendo en cuenta que esto no determina con exactitud en que punto de la deuda se encuentra la paciente por lo que siempre la reanimación debe realizarse agresivamente. Cuando en los gases arteriales el déficit de base es negativo o el lactato está aumentado se dice que la paciente presenta un déficit de oxígeno, con ácidos metabólicos almacenados, y que a mayor cantidad de sangrado mayor será la deuda, esto a causa de la hidrólisis del ATP, ya que al no haber suficiente oxígeno en la célula se produce ADP, fosfato inorgánico y e hidrogeniones que provocan acidosis tisular. (Anchía & Morales, 2018)

La hipoperfusión tisular implica aumento de lactato, así mismo, el sistema simpático se activa producto de la hemorragia, produciendo un exceso de glucosa que al metabolizarse vía anaeróbica pasa a piruvato y por medio del lactato deshidrogenasa produce lactato y ATP.

Al reanimarse prontamente a la paciente tanto el déficit de base como la deuda de oxígeno disminuyen de manera inversa a la reanimación al igual que pasa con el lactato. El desbalance entre entrega y demanda de oxígeno en los tejidos debido a la hipoperfusión va provocar que se incremente la extracción de oxígeno, y al llegar al punto de excederse la extracción y que el aporte sea mínimo no se podrán satisfacer adecuadamente las demandas metabólicas celulares dando inicio a un metabolismo anaerobio, con presencia de acidosis intracelular y daño creciente de la función orgánica, inactivación de la bomba Na/K ATPasa, edema intracelular adherencia de leucocitos polimorfonucleares activados al endotelio, conduciendo a hipoperfusión de la microcirculación, liberación de mediadores vasoactivos, y radicales libres de oxígeno , pérdida de continuidad capilar , edema intersticial, y un aumento en el desgaste del flujo de sangre y de la entrega de oxígeno a los tejidos con un aumento de liberación de mediadores inflamatorios que provoca una respuesta sistémica que acaba en falla multiorgánica si la reanimación no es apropiada, esta aun habiendo superado el shock puede complicar su evolución y llevarla a la muerte. (Fuchthner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

Se debe tomar en cuenta que se puede estar frente a un shock oculto con déficit de base y lactato aumentado pues puede observarse una inversión del sistema simpático en el sangrado en la mujer, donde se aprecia un aumento en las resistencias vasculares periféricas con un gasto cardiaco disminuido o normal y una presión arterial dentro del rango, observándose entonces

como una presión arterial normal no garantiza un adecuado gasto cardiaco o una estabilidad hemodinámica apropiada.

Por último, se ha contemplado como la administración agresiva de soluciones cristaloides puede encaminar a un incremento de la hemorragia producto de la elevación de la presión tanto arterial como venosa, de la dilución de factores de coagulación y descenso de la viscosidad de la sangre produciendo una ruptura mecánica del coágulo, por lo tanto, coagulopatía, anemia dilucional, e hipotermia, componentes de la triada de la muerte. (Anchía & Morales, 2018)

Diagnóstico.

Para un oportuno y adecuado diagnóstico de hemorragia posparto, en primera instancia, se realizará un examen físico minucioso en el que se debe identificar de dónde proviene el sangrado, ya sea de índole uterino, cervical, vaginal, periuretral, periclitoral, perianal o rectal, después de reconocer el sitio anatómico, es relevante considerar la causa, ya que el tratamiento puede cambiar según esta, siempre se debe tener en cuenta que las 4T son las causas más frecuentes de sangrado posterior al parto. (ACOG & L Shields, 2017)

Pese a ser un diagnóstico mayormente clínico, es complejo realizarlo tempranamente únicamente por medio de este, debido a que como se ha mencionado con anterioridad en las embarazadas el volumen plasmático se incrementa de manera notable, provocando que los signos clínicos clásicos de hemorragia como la taquicardia y la hipotensión sean engañosos y puedan incluso no presentarse hasta que el sangrado se vuelva muy abundante. Así mismo esta hemodilución y el elevado gasto cardiaco presente en cualquier embarazo normal, tolera que se presente una pérdida sanguínea considerable antes de poderse observar un declive en la hemoglobina o el hematocrito (Guasch & Gilsanz, 2016)

(Asturizaga & Toledo, 2014) establecen criterios diagnósticos y/o pronósticos de hemorragia en puérperas, donde incluyen una disminución de la volemia mayor al 25% o bien mayor al 50% en 3 horas, un declive del hematocrito de 10 o más puntos, pérdida sanguínea de 150ml en veinte minutos, descenso de 4gr/dl de la hemoglobina y cambios hemodinámicos con síntomas como debilidad, vértigo, síncope y signos como hipotensión, taquicardia y oliguria.

Para la pérdida sanguínea, existen métodos de cuantificación, como lo son las bolsas de recogida graduadas, paños calibrados debajo de las nalgas, pesando almohadillas o esponjas empapados de sangre, la evaluación repetida del hematocrito, la medición del volumen plasmático por dilución de marcadores teñidos o radioactivos, de estas la más confiable es la recogida en bolsa graduada pues de esta manera no se subestima ampliamente la hemorragia, además son económicas, y fáciles de utilizar. Su uso se recomienda en casos de hemorragias posparto demostradas, y en hemorragias relacionadas a cesáreas. No obstante, al no aportar valor en la disminución de la incidencia de hemorragia queda a criterio medico su utilización. (Ossé, Nebout, Filippov, & Keita, 2017). Más recientemente, se ha vuelto alentador el disponer de técnicas colorimétricas que implican inteligencia artificial por medio de aplicaciones en teléfonos o tablets con la finalidad de estimar la pérdida sanguínea en tiempo real (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen)

Importante también, prestar atención a alarmas que indican sangrado excesivo ocurridas en el entorno, por ejemplo, la presencia de sangre en el piso, paredes o techo, o la sangre goteante de la cama, mesa o camilla, los tubos de succión vibrando de manera prolongada o la succión completa continua, deben investigarse a fondo de manera inmediata. (ANMC, 2018)

Aunado a todo lo anterior, se debe realizar el alumbramiento artificial si así lo requiere la paciente, revisando la cavidad uterina y explorando instrumentalmente el canal de parto para determinar el origen del sangrado. Si se sospecha de retención de tejido placentario se puede diagnosticar ya sea con un examen manual o bien con una ecografía y se trata extrayéndolo manualmente o por legrado uterino. (Ossé, Nebout, Filippov, & Keita, 2017)

Las pruebas de coagulación en estadíos tempranos de hemorragia generalmente se van a encontrar normales, mientras que un valor de fibrinógeno bajo se presenta de manera temprana en la hemorragia posparto, cuando este es menor a 200mg/dl es predictivo de hemorragia posparto grave e indicativo de necesidad de transfusión sanguínea masiva. Algunos estudios europeos apuntan que, al combinar los niveles de fibrinógeno bajos al inicio con presencia de taquicardia, tiempo de protrombina menor al 50%, anormalidades en el sitio placentario y troponina I durante la admisión, predicen la necesidad de un procedimiento intervencionista avanzado. (Vargas, 2020)

La medición de la trombina es relevante para evaluar el estado de la coagulación del paciente y, si este es anormal, corregir con crioprecipitados el reemplazo de factores de coagulación, fibrinógeno u otros. (ACOG & L Shields, 2017).

El índice de shock consiste en la correlación entre la frecuencia cardiaca y la presión arterial sistólica. Si la paciente ha tenido una pérdida sanguínea normal durante el parto, este índice debe encontrarse en un rango de 0,7 a 0,9, con un promedio de 0,74 a los 10 minutos posteriores al parto. Si se halla por arriba de 0,9 se considera un marcador de gravedad asociado a existencia de hemorragia posparto masiva. Esta medición tomada al momento de la valoración hemodinámica clínica inicial de la parturienta con hemorragia posparto, se encuentra independientemente coligada al requerimiento de transfusión masiva en las primeras 24hrs, y se sugiere también, que la medición rutinaria inicial ayuda al médico a identificar de una manera oportuna el uso de hemoderivados para un mejor desenlace materno. (Organización Panamericana de la salud; Organización Mundial de la salud , 2019)

Existe también una clasificación importante de hemorragia basada en diversos parámetros clínicos, que se puede tomar en cuenta a la hora del diagnóstico, esta se observa en el siguiente cuadro:

Parámetro	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Sangrado (ml)	7<50	750-1500	1500-2000	>2000
Sangrado (%)	<5	15-30	30-40	>40
FC (lpm)	<100	>100	>120	>140
Presión arterial	Normal	Disminuida	Disminuida	Disminuida
FR (rpm)	14-20	<14	30-40	>35
Diuresis (ml/hr)	>30	20-30	5-15	Negativo
Síntomas SNC	Normal	Ansiedad	Confusión	Letargo

Nota. FC: frecuencia cardiaca. LPM: latidos por minuto. FR: frecuencia respiratoria /rpm: respiraciones por minuto. SNC: sistema nervioso central. Fuente: (Parra, 2011)

La medición de gases arteriales es muy importante a la hora de diagnosticar sangrado posterior al parto, por ende en la siguiente tabla se pueden apreciar los valores normales durante cada etapa del embarazo y de forma comparativa también se aprecian los valores en una mujer no gestante.

Tabla 6: Gases arteriales en mujeres gestantes y no gestantes

Variable	No gestante	I trimestre	II trimestre	III trimestre
pCO ₂	40	30	30	30
pO ₂	100	107	105	103
pH	7.40	7.44	7.44	7.44
HCO ₃	24	21	20	20

Nota. pCO₂: presión de dióxido de carbono. PO₂: presión de oxígeno. Ph: acidez en sangre. HCO₃: bicarbonato. Fuente: Anchía, K. Morales, D. Manejo de la hemorragia posparto primaria y situaciones especiales, 2018

Complicaciones.

Si la hemorragia posparto no se diagnostica y trata a tiempo se puede acompañar de shock hipovolémico, insuficiencia renal aguda, insuficiencia hepática, complicaciones por transfusiones sanguíneas como lesiones pulmonares agudas y síndrome de dificultad respiratoria aguda, acidosis metabólica, hipotermia, coagulopatía, y anemia que, combinadas entre sí, pueden resultar en coagulopatía intravascular diseminada, que se desata debido a pérdida sanguínea tan grande que se produce una insuficiencia orgánica sistémica e incluso la muerte (Guasch & Gilsanz, 2016). El síndrome de Sheehan, el panhipopituitarismo y la infertilidad por otro lado son complicaciones de índole tardío de esta afección (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen)

Anemia posterior a hemorragia posparto.

Posterior a la estabilización de una paciente que ha sufrido una hemorragia posparto, muchas veces no se vuelve evidente el hecho de que esta se encuentra anémica, hasta que presenta síntomas como mareos o aturdimiento o al recibir sus exámenes de laboratorio que lo indican. Subsiguientemente, según el grado de pérdida sanguínea, el riesgo de sangrado posterior y los síntomas presentes, se debe tomar la decisión de tratamiento, ya sea realizando una transfusión de glóbulos rojos, suplementando con hierro oral o administrando hierro intravenoso.

La transfusión de eritrocitos es generalmente la mejor opción cuando las pacientes se encuentran sintomáticas, con una hemoglobina menor a 7g/dl o un nivel de hematocrito por debajo al 20%. Si la paciente se encuentra asintomática y hemodinámicamente estable con

hemoglobina de menos de 7g/dl se debe individualizar su manejo entre los antes mencionados, teniendo en cuenta que los tres funcionan a la hora de reemplazar glóbulos rojos, únicamente que a diferente velocidad. La transfusión de eritrocitos según la asociación estadounidense de bancos de sangre en un paciente estable se debe iniciar con 1 ud y luego se debe reevaluar. (ACOG & L Shields, 2017)

El uso del suplemento de hierro oral e intravenoso (sacarosa ferrosa) en hemorragia posparto, se ha comparado en algunos ensayos, lográndose apreciar una mejora significativa en los niveles de hemoglobina a los 14 días de administrados, de 2.0-3.8g/dl en el intravenoso, comparado con un 1.4-1.5g/dl en el administrado vía oral, no obstante, en los días 40-42 posteriores al tratamiento los estudios no demostraron una diferencia entre ambas formas de manejos. (ACOG & L Shields, 2017)

Shock Hipovolémico

El shock hipovolémico hemorrágico se define como la pérdida de sangre que ocasiona una hipoperfusión tisular (con un valor de lactato $>22\text{mg/dL}$ y un $\text{pH} <7,20$) con caída del retorno venoso y el gasto cardiaco. Si este se mantiene durante mucho tiempo se provocará una falla orgánica múltiple y un shock irreversible, por tanto su manejo oportuno incluye la administración de oxígeno ya sea con máscara reservorio 10L/min, con ventury al 35-90% o como última opción con nasocánula a 3L/min con la finalidad de mantener la saturación de oxígeno por oximetría superior al 95%, seguidamente se deberán obtener dos accesos venosos para iniciar la infusión de cristaloides a 39°C con bolos de 500ml, observando cómo evoluciona, siempre con el objetivo de mantener conservado el sensorio, la perfusión con llenado capilar <5 segundos, que el pulso radial se encuentre presente y la presión arterial sistólica no baje de 90mmHg. Después se debe insertar una sonda foley para drenar la vejiga y cuantificar el gasto urinario y, por último, se procede a realizar un masaje externo y bimanual del útero. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

El shock hemorrágico se puede clasificar según la pérdida de sangre en:

- **Compensado:** cuando la pérdida es de 500-1000ml, no hay evidencia de cambios en la presión arterial sistólica, y sus principales síntomas son palpitaciones, mareo y taquicardia.

- Leve: cuando se pierden de 1000-1500ml de sangre, se presenta una disminución de la presión arterial sistólica (80-100mmHg) y se observa debilidad, sudoración y taquicardia.
- Moderado: cuando la pérdida sanguínea es de 1500-2000ml, contemplándose un descenso en la presión arterial sistólica (70-80mmHg), presentándose síntomas y signos como palidez, agitación y oliguria.
- Severo: cuando se documenta una pérdida de sangre de 2000-3000ml, y se observa una disminución de la presión sistólica (50-70mmHg), con disnea, anuria y colapso. (Fuchner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

El traje antishock no neumático se utiliza en el shock hipovolémico para reducir el flujo sanguíneo en la aorta e incrementar el retorno venoso desde la vena cava inferior, siendo de gran utilidad para mantener la presión arterial de manera temporal mientras se realiza el manejo definitivo. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

Figura 1: Traje anti choque



Nota: Fuente: Treviño et al. Traje antichoque no neumático: una opción en el tratamiento de la paciente con hemorragia obstétrica, 2018.

Se debe tener en cuenta los gases arteriales en el manejo del shock, pues este puede encontrarse asociado a acidosis metabólica de grado variable, esto frecuentemente debido a un

exceso en la administración de cloruro de sodio y por la hipoperfusión. La acidosis es una entidad que varía todos los procesos de la coagulación, como las plaquetas, los factores de coagulación, la degradación de la trombina, y la fibrinólisis, es por esto que debe asegurarse una normovolemia y un adecuado aporte de oxígeno para evitarla o corregirla. Si la acidosis es severa, con un pH menor a 7,2 se procederá a administrar bicarbonato de sodio (100-150mEq) prestando atención a una posible hipercapnia, hipocalcemia, y sobrecarga de volumen. (Parra, 2011)

La hipocalcemia y la hipomagnesemia suelen presentarse frecuentemente en la transfusión masiva y por tanto se deben monitorizar y corregir. La hipocalcemia se acelera por el efecto quelante del citrato que se emplea en la sangre empaquetada como anticoagulante, principalmente si se transfunde muy velozmente. El gluconato de calcio y el sulfato de magnesio se administran en dosis iniciales de 1g y 2g respectivamente. (Parra, 2011)

También se le debe prestar atención a la mantención de la normotermia, pues grados variados de hipotermia se asocian a mayores efectos adversos y a una disminución en la efectividad de la reanimación del shock. La coagulopatía asociada a hipotermia se explica por disfunción de las plaquetas, una disminución en la actividad de los factores de coagulación y una inducción de fibrinólisis, por este motivo, los líquidos a administrar deben calentarse, la paciente debe calentarse cubriéndose con mantas de algodón, y se debe aumentar la temperatura del lugar. (Parra, 2011)

Coagulopatía

La coagulopatía producida por shock hemorrágico tiene múltiples causas, sin embargo, existen dos mecanismos principales, la coagulopatía dilucional y la coagulopatía de consumo. En la primera se presenta un compromiso a nivel de plaquetas circulantes y de factores de coagulación, presentándose posterior a altos volúmenes de infusión especialmente con el uso de concentrado de eritrocitos, cristaloides y coloides, e insuficiente transfusión de plasma fresco congelado y plaquetas y en la segunda existe una diátesis hemorrágica en ausencia de factor dilucional, pudiendo existir activación de las vías anticoagulantes, disfunción plaquetaria e hiperfibrinólisis, esta es más común en pacientes obstetras con desprendimiento de placenta, en politraumatizados, y en sepsis. (Parra, 2011).

Incluso, se dice que más de un 10% de las pacientes se encuentran coagulopáticas posterior a administrársele 500ml o menos de fluidos intravenosos y por ende la reanimación con cristaloides puede mitigar una coagulopatía preexistente. (Anchía & Morales, 2018)

Embolismo de Líquido Amniótico

Se han reconocido algunos factores de riesgo asociados al embolismo del líquido amniótico (ELA), como son los partos instrumentados y por cesárea, anomalías placentarias, preeclampsia y eclampsia. De manera aislada, se ha encontrado relación entre el ELA y episodios de taquisistolia y tetania uterina durante la labor de parto, lo que resulta contradictorio, dado que durante la contracción uterina ocurre un cese completo del intercambio uteroplacentario cuando la presión intrauterina supera los 40mmHg, inhabilitando el traspaso del líquido amniótico al torrente sanguíneo de la madre. Lastimosamente, no hay datos clínicos ni de índole demográficos que predigan con fuerza el advenimiento del síndrome, como para concluir que en ausencia de estos factores no se hubiese desarrollado el embolismo, ni como para respaldar cambios en el abordaje y manejo obstétrico. (Marie R Baldisseri, 2019)

Es raro que las pruebas de laboratorio determinen alteraciones en la coagulación materna en ausencia de compromiso respiratorio y cardíaco, o bien, de forma retardada (hasta 48 horas después) al colapso vascular, sin embargo, algunos casos atípicos se han descrito. El compromiso cardiorrespiratorio y la liberación exacerbada de catecolaminas previo al parto, conduce a un descenso de la perfusión uteroplacentaria, hipoxia y acidosis fetal, que se manifiestan con cambios en la frecuencia cardíaca fetal, durante el monitoreo. (Bonnet M, 2018)

ELA se manifiesta, inicialmente, con un aura sintomatológica, que se describe hasta en un tercio de las pacientes que lo padecen, como escalofríos, agitación, ansiedad, náuseas y vómito, sensación de muerte inminente y alteraciones en el estado mental, justo antes de la manifestación propia del embolismo. Un alto porcentaje de las pacientes, presentan una clínica abrupta, catastrófica y rápidamente progresiva. En una presentación clásica, las pacientes presentan compromiso cardiorrespiratorio o hipoxia aguda e hipotensión, que suele continuarse con edema pulmonar de origen no cardiogénico y hemorragia por coagulopatía intravascular diseminada. (Bonnet M, 2018)

Inmediatamente, inicia un descenso en la saturación parcial de oxígeno sérico, disnea, taquipnea, cianosis, crépitos y sibilancias pulmonares, como manifestación clínica del fallo respiratorio agudo. Concomitante a esto, se da una disminución en la presión arterial materna, secundaria al shock cardiogénico y al colapso cardiovascular, con el consecuente paro cardiorrespiratorio. Si la paciente sobrevive a este deterioro agudo, el edema pulmonar de origen no cardiogénico va a tomar lugar, deteriorándose de esta manera la condición materna. (Funk, y otros, 2017)

De forma atípica, se han descrito cuadros clínicos menos severos de ELA, en donde únicamente se presentan algunos signos y síntomas, con datos de fallo respiratorio agudo e hipotensión. También, se han descrito convulsiones tónico-clónicas y/o accidentes cerebro vasculares al inicio del cuadro clínico, pero son poco comunes. Estos cursos clínicos suelen ser breves y se asocian a mejor pronóstico comparados con aquellos casos que desarrollan el síndrome de embolismo amniótico completo. (Bonnet M, 2018)

Actualmente, no se cuenta con ninguna prueba específica de laboratorio que nos confirme el diagnóstico, pero se ha descrito que la presencia de algunos marcadores serológicos, en orina y líquido amniótico, pueden ser útiles para confirmarlo. Dichos marcadores son: los anticuerpos monoclonales TKAH-2, el zinc coproporfirina, la triptasa, la proteína fijadora-1 del factor de crecimiento insulínico, los valores bajos de complemento y la histamina urinaria. (Tamura, Farhana, Oda, Itoh, & N, 2017)

La Sociedad de Medicina Materno-Fetal (SMFM) y la Fundación de Embolismo de Líquido Amniótico, conformados por un grupo de especialistas, propusieron una definición para ELA basado en la presencia de cuatro criterios que deben de estar presentes para el diagnóstico del síndrome, con el objetivo de estandarizar los criterios clínicos para propósitos tanto investigativos como estadísticos, y que puedan influir clínicamente en el abordaje de las pacientes que lo sufren. Esta estandarización del síndrome ayuda a excluir casos dudosos y que no son ELA, sin embargo, los expertos también consideran que, con estos criterios, se excluiría, también, a aquellas pacientes con presentación atípica del síndrome por lo que hay que tener precaución con su uso. Los criterios diagnósticos mencionados son: (Stafford, y otros, 2019)

- Paro cardiorespiratorio agudo o hipotensión, con una presión sistólica <90 mmHg, con evidencia de compromiso respiratorio como datos de disnea, cianosis o saturación de oxígeno sérico <90%.
- Presencia de coagulación intravascular diseminada, diagnosticada con el sistema de puntuación del Comité Científico y de Estandarización de CID y hemostasia (ISTH), modificado para el embarazo que se detalla en la tabla 7.

En donde una puntuación ≥ 3 es compatible con CID abierta. Otras coagulopatías deben ser detectadas antes de que la hemorragia, por sí sola, cause dilución sanguínea o shock por consumo.

- Presentación de la clínica durante la labor de parto, o en los primeros 30 minutos post parto.
- Ausencia de fiebre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) durante la labor.

Tabla 7: Sistema de puntuación del comité científico y de estandarización de CID y hemostasia (ISTH) modificado para el embarazo

Criterios	0 puntos	1 punto	2 puntos
Plaquetas	>100,000/mL	<100,000/mL	<50,000/mL
Tiempo de protrombina o INR	<25 % prolongado	50 % prolongado	>50 % prolongado
Fibrinógeno	>200 mg/L	<200 mg/L	---

*Una puntuación ≥ 3 es compatible con CID

Nota. Fuente: Marie R Baldisseri, MD, Steven Leigh Clark, MD. Amniotic fluid embolism. Uptodate: Scott Manaker, MD, PhD, Charles J Lockwood, MD, MHCM, 2019.

Según (Duarte Jeremías & Vargas Chaves, 2020), cuando se desarrolla el síndrome típico por ELA, se recomienda primeramente la reanimación cardiorrespiratoria basándose en los protocolos de soporte vital básico y avanzado con la finalidad de aportar una adecuada perfusión tanto a la madre como al feto, tomando en cuenta el desplazamiento uterino hacia la izquierda durante las maniobras de RCP para de esta manera favorecer el retorno venoso al corazón. Seguidamente se debe administrar oxígeno suplementario ya sea por medio de mascarillas, cánulas, intubación endotraqueal o ventilación mecánica.

Posteriormente se debe controlar la hemorragia y corregir si está presente alguna coagulopatía, si la ELA acontece sin hemorragia ya sea con o sin factores de riesgo para coagulopatía intravascular diseminada se administran cristaloides o lactato de ringer, si la paciente posee un alto riesgo de hemorragia y un número $<50.000/\text{microL}$ de plaquetas se administra de 1 a 2 unidades de plaquetas por cada 10kg de peso, si posee un tiempo de tromboplastina parcial o tiempo de protrombina aumentado se suministra plasma fresco congelado, si el fibrinógeno es menor a 200mg/dL se les pasa crioprecipitados y si poseen hemorragia activa se inician los fluidos, la transfusión masiva sanguínea, y ácido tranexámico.

Por otro lado, los vasopresores e inotrópicos se emplean en pacientes que continúan hipotensas a pesar del manejo anterior, normalmente se utiliza la norepinefrina, pero también podría estar indicada la dobutamina si se cursa con shock cardiogénico. Importante tomar en cuenta que si el feto aún no ha nacido no se debe emplear la vasopresina pues podría incrementar las contracciones uterinas, así mismo el uso de dopamina en shock séptico está contraindicado pues se asocia a aumento en la mortalidad. Recordar que se debe confirmar el diagnóstico de embolismo por líquido amniótico excluyendo siempre primeramente otras patologías y que si el síndrome se instaura antes de que ocurra el nacimiento la inducción puede ayudar a una adecuada reanimación para la madre. (Duarte Jeremías & Vargas Chaves, 2020)

Coagulación Intravascular Diseminada

La coagulación intravascular diseminada es un síndrome que se caracteriza por el desequilibrio entre las fuerzas anticoagulantes, procoagulantes y endógenas, se presenta como una complicación o progresión de otros trastornos, y como distinción, esta entidad presenta una activación masiva, prolongada y continua del sistema de coagulación que acarrea a un depósito de fibrina con consiguiente obstrucción vascular.

El agotamiento simultaneo de factores de coagulación, inhibidores de proteasa y consumo de plaquetas ocasiona un estado de hipocoagulabilidad que puede originar hemorragia de varios sitios. El embarazo con sus cambios normales en la coagulación y la fibrinólisis, y algunas patologías que se presentan durante este periodo en el cuerpo de la mujer, instauran un estado de vulnerabilidad para la génesis de la CID. Entre las principales patologías asociadas a CID se

puede hacer mención al choque hemorrágico que se encuentra asociado a trombocitopenia y a la preeclampsia. (Nava, Mendoza, & López, 2017)

Síndrome de HELLP

El síndrome de HELLP presenta como triada fisiopatología y diagnóstica a la hemólisis debido a anemia microangiopática, el incremento de enzimas hepáticas, y la trombocitopenia ($<100.000\text{mm}^3$), asociado a disfunción endotelial, compromiso hemodinámico y neurológico, resultando en un riesgo tanto para la madre como para el feto.

Afecta principalmente entre las 27-37 semanas de gestación, pero un 30% ocurre posterior al parto, se asocia en un 10-20% con preeclampsia y en un 50% con eclampsia. Su cuadro clínico abarca dolor en epigastrio, o cuadrante superior derecho, náuseas y vómitos. La mortalidad materna secundaria asociada a este síndrome se relaciona con complicaciones como CID, síndrome de distress respiratorio del adulto, ruptura hepática, edema pulmonar y falla hepática. El manejo consiste en internamiento, tratamiento sintomático, monitorización y terminación del embarazo. (Agüero, Kourbanov, Polanco, Ramírez, & Salas, 2020)

Existen dos métodos para la clasificación del síndrome de HELLP, la clasificación de Tennessee que lo divide en completo o parcial, siendo el completo cuando la paciente presenta alteración en todos los parámetros (trombocitopenia, disfunción hepática, y hemólisis) y parcial cuando solo se afectan algunos parámetros, y la clasificación de mississippi, en el cual se agrupan las pacientes en 3 clases dependiendo de la severidad de los parámetros mencionados anteriormente. (Agüero, Kourbanov, Polanco, Ramírez, & Salas, 2020)

Síndrome de Sheehan

El descenso en la actualidad de la mortalidad producto de hemorragia postparto a generado un incremento en el reconocimiento y diagnóstico del poco común síndrome de Sheehan, este es un padecimiento crónico específico de las mujeres que han experimentado una hemorragia posterior al parto, que se caracteriza por un desequilibrio relacionado a la necrosis de la glándula pituitaria posterior a haberse producido el sangrado. (Castillo, Bravo, Vaca, & Jara, 2019)

Este síndrome se produce en 1 de cada 100.000 nacimientos a nivel mundial, y en 5 de cada 100.000 nacimientos en países subdesarrollados, esto debido a falta de acceso a procedimientos

médicos adecuados o a falta de personal calificado, por lo que se observan más casos de hemorragia postparto que conduce a síndrome de Sheehan. En los países subdesarrollados este síndrome se considera la causa más común de insuficiencia hipofisaria, mientras que la enfermedad en países desarrollados se considera rara, aunque en el último tiempo ha ido en aumento producto de la llegada de inmigrantes a estos territorios.

El diagnóstico suele retrasarse, por lo que existen estudios que determinan que el tiempo promedio entre la hemorragia y el diagnóstico es de 1 a 33 años, otros autores mencionan que es de 2 a 40 años, mientras que un estudio francés determinó que el promedio fue de aproximadamente 9 años. Este retraso se atribuye a la incapacidad del personal de salud para relacionar el amplio espectro de la sintomatología de dicha enfermedad. (Castillo, Bravo, Vaca, & Jara, 2019)

Como vimos en los cambios fisiológicos normales relacionados al embarazo, la glándula pituitaria sufre una hiperplasia durante este periodo, lo que se correlaciona con un incremento en las necesidades nutricionales y metabólicas de la misma, sin embargo, las arterias que le suministran irrigación permanecen sin cambios. La pituitaria comprime las arterias hipofisarias superiores que suministran a la hipófisis anterior, esta compresión tiene un efecto mínimo si el cuerpo se encuentra funcionando de manera adecuada.

La pituitaria debe volver al tamaño original prenatal dentro de los seis meses posterior al parto sin complicaciones, no obstante, cuando se produce la hemorragia postparto, la hipotensión el shock hipovolémico que esta genera va a ocasionar una disminución del flujo sanguíneo a la glándula, y la compresión de la hipófisis superior va a impedir su adecuada perfusión, esto va a generar destrucción física y disfunción de la pituitaria anterior.

La glándula puede seguir funcionando si se encuentra atrofiada hasta en un 50%, por lo que se conoce como síndrome de Sheehan cuando la hipófisis ha experimentado necrosis y cicatrización posterior en un 70-90% y su gravedad está determinada por la cantidad de hormonas afectadas producto de su destrucción. (Castillo, Bravo, Vaca, & Jara, 2019)

Los síntomas más frecuentes asociados a dicha enfermedad que pueden o no encontrarse presentes en postparto inmediato incluyen atrofia de las mamas, fatiga, disminución del vello

púbico, axilar y facial, hipotiroidismo, hipoglicemia, infertilidad, hiponatremia, hipocortisolemia e hipotensión.

Para diagnosticarlo se debe primero contar con una historia anterior de hemorragia postparto, se debe también descartar el hipotiroidismo, la depresión, y el tumor hipofisario, posteriormente se van a medir los niveles de hormona del crecimiento que es la primera en verse afectada. Su tratamiento va a consistir en suplementar todas las hormonas que presenten irregularidad, teniendo en cuenta los efectos secundarios y las consecuencias a largo plazo de la terapia hormonal en el organismo. (Castillo, Bravo, Vaca, & Jara, 2019)

Pronóstico.

Tanto la morbilidad como la mortalidad a causa de hemorragia posparto dependerá de la salud de la paciente, y de las complicaciones que puedan llegar a ocurrir durante el transcurso del sangrado. Una mujer con historial de hemorragia postparto previa presenta hasta un 18% de riesgo de recurrencia en un embarazo posterior, riesgo dependiente de la causa subyacente del sangrado. (Vargas, 2020)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoque

El enfoque mixto implica el abordaje según el análisis, interpretación, confirmación y comparación de datos tanto cualitativos como cuantitativos considerados trascendentales para el desarrollo de esta investigación. Fusionándose de esta manera la visión objetiva cuantitativa y la

visión subjetiva cualitativa, minimizando posibles debilidades e incrementando las fortalezas de ambas, manejándose de manera compleja el problema de investigación y enfocándolo de manera integral. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, pág.15)

Basado en lo anterior, mediante este enfoque se llevará a cabo un análisis del material obtenido por medio de bibliografía actual tanto de Centroamérica como de Estados Unidos y con datos estadísticos de casos y proyecciones e información brindada por las diferentes instituciones de salud en Costa Rica e internacionales, con el objetivo de detallar el manejo que se le brinda a las pacientes con hemorragia postparto, las causas por las que se produce la hemorragia y la mortalidad y morbilidad asociada a esto.

Se pretende ofrecer un marco de referencia para que las entidades de salud en nuestro país puedan emitir políticas y acciones dirigidas a conocer, anticipar y abordar esta problemática en beneficio de las futuras madres.

Diseño de Investigación

Hernández et al. (2014), mencionan que el diseño “se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de resolver el planteamiento del problema” (p.128). Dirigido al estudio que mide tanto la exposición como el resultado en un punto determinado en el tiempo, la presente investigación tiene un diseño no experimental, transversal-analítico; se lleva a cabo para determinar la prevalencia de una patología dentro de una población específica y generalmente uno de sus propósitos es proporcionar información para efectuar intervenciones de salud pública.

Con base en lo anterior, se guiará la investigación con el diseño Anidado o incrustado concurrente de Modelo Dominante (DIAC), el cual se define como una recolección simultánea y análisis de datos cualitativo (CL) y cuantitativo (CT). En este diseño predomina un enfoque CT o CL, el de menos prioridad se considera anidado o insertado dentro del central. (Hernández, et al, 2014)

De acuerdo con las características observadas en este diseño, la presente investigación se fundamenta en un análisis teórico mayormente cualitativo, que ambiciona desarrollar con amplitud las patologías que desencadenan la hemorragia posparto. Utilizando herramientas estadísticas de manera cuantitativa, se expondrá su prevalencia en cuanto a morbilidad y

mortalidad en diferentes áreas del mundo, examinando si existe relación en cuanto a incidencia dependiendo del área geográfica y los factores predominantes.

El presente estudio es una revisión bibliográfica basada en publicaciones científicas sobre actualizaciones de las causas de hemorragia posparto, los factores asociados, su manejo y los distintos tratamientos según las guías y protocolos habitados en los distintos países y que se vinculan con la reducción de la mortalidad materna, así como la recopilación de datos y estrategias de Centroamérica y Estados Unidos

Muestra

Criterios de inclusión

- Artículos cuya información se encuentre en uso en la actualidad.
- Artículos en español o inglés.
- Artículos que contengan las palabras hemorragia posparto, atonía uterina, uterotónicos, balón intrauterino, trauma obstétrico, placenta acreta, mujeres, trastorno de coagulación, mortalidad materna, hemorragia obstétrica, enfermedad del tejido conectivo, anomalías estructurales, embarazo, obstetric labor complications, postpartum hemorrhage, placenta accreta, obstetric trauma, coagulation disorder, thrombocytopenia, amniotic fluid embolism, mortality anticoagulation therapy.
- Datos epidemiológicos de mortalidad materna asociada a hemorragia posparto en los países en estudio.

Criterios de exclusión:

- Información cuya información se encuentre en desuso en la actualidad.
- Artículos en otro idioma que no sea el español o el inglés.
- Artículos que contengan información de hombres.
- Artículos cuyo objetivo sea informar acerca de hemorragia digestiva, histerectomía previa, sangrado uterino anormal, cáncer uterino y cáncer de cérvix.

Según el enfoque mixto, el muestreo por multiniveles para métodos mixtos es la selección para el desarrollo de este tipo de investigación: la elección del muestreo es por niveles, puede realizar un muestreo cualitativo o cuantitativo y repetir el proceso por nivel, según sea el grado de profundidad que necesite el investigador. La muestra va a depender del tipo de caso, la capacidad

de recolección de datos y se precisa según el fenómeno en estudio (Hernández, et al, 2014). La población en estudio abarca la búsqueda exhaustiva de información de enfoque cualitativo y cuantitativo tanto a nivel nacional como internacional de artículos médicos basados en evidencia científica, datos de centros estadísticos oficiales, portales de revistas electrónicas, y bases de datos antes mencionadas en el apartado de fuentes de información. Por su parte la muestra categoriza la selección de los datos para el enfoque cualitativo que describe las causas propias de hemorragia posparto de importancia en la mortalidad materna y los datos epidemiológicos de enfoque cuantitativo.

Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos cualitativa se basa en bases de datos por fuentes electrónicas descritas en el apartado de fuentes de información, seleccionando con detalle los aspectos que son de interés y brindan un aporte para el entendimiento y posterior manejo de cada causa de hemorragia obstétrica. De igual forma el enfoque cuantitativo pretende demostrar la elevada prevalencia de dicho evento en los servicios de obstetricia por medio de los valores epidemiológicos que destacan la prevalencia de la condición.

La búsqueda de información se llevó a cabo, mediante bases de datos como NCBI- PubMed, Google Académico, Scielo, Science Direct, E-libro y fuentes bibliográficas de la Biblioteca Nacional de Seguridad Social (BINASS), de donde se obtuvieron artículos publicados durante el periodo 2017-2022. Se procederá a solicitar datos epidemiológicos y estadísticos del Ministerio de Salud de Costa Rica, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) y los hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), además de utilizar información de artículos estadísticos internacionales, Ministerio de Salud en Centroamérica y datos del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos, la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud. El instrumento a utilizar está compuesto por un algoritmo para la recolección de información teórica investigativa y estadística acerca del manejo de la hemorragia posparto y mortalidad materna.

Variables

Objetivo general	<p>Analizar el abordaje médico integral de las pacientes grávidas para la prevención de los riesgos relacionados con la hemorragia posparto y sus afecciones a la salud, en Centroamérica y Estados Unidos durante el II cuatrimestre 2022</p>
Categorías de análisis	<ul style="list-style-type: none"> - Causas de la hemorragia posparto. - Evaluación de los factores de riesgo implicados en la captación y atención de la hemorragia obstétrica y su relación con la mortalidad materna.
Definición conceptual	<p>-Factor de riesgo: cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.</p>
Instrumento	<p>Algoritmo de búsqueda de información mediante bases de datos académicas y centros de información estadística oficial.</p>
Ítem	<p>Hemorragia posparto, mortalidad materna.</p>

Objetivo específico	<p>Identificar las etiologías más frecuentes asociadas a hemorragia posparto y su incidencia en la mortalidad materna.</p>
----------------------------	--

Categorías de análisis	<ul style="list-style-type: none"> - Relación entre antecedentes obstétricos con hemorragia posparto para la determinación de los factores de riesgo asociados. - Correlación bibliográfica de las causas de hemorragia posparto con su abordaje en el contexto agudo - Incidencia que concluye en mortalidad materna.
Definición conceptual	<p>Correspondencia o conexión que hay entre dos o más cosas.</p> <p>Etiología: estudia el origen o las causas de las enfermedades.</p> <p>Incidencia: Se produce en el transcurso de un asunto, un relato, etc., y que repercute en él alterándolo o interrumpiéndolo.</p>
Instrumento	Revisión bibliográfica de flujogramas estandarizados de acuerdo con la etiología
Ítem	Antecedentes personales obstétricos, hemorragia posparto.

Objetivo específico	Determinar aspectos generales relacionados con la mortalidad materna provocada por hemorragia posparto en Centroamérica y Estados Unidos.
Categorías de análisis	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de los cambios fisiológicos en el embarazo involucrados en la fisiopatología del sangrado postparto. - Investigación acerca de los índices de mortalidad materna en Centroamérica y Estados Unidos relacionados con hemorragia posparto.

Definición conceptual	<p>-Cambio fisiológico: modificaciones que se producen en el interior del cuerpo, es decir en su estructura, tamaño y funcionamiento.</p> <p>-Mortalidad materna: Muerte de una mujer embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del embarazo.</p>
Instrumento	<p>Algoritmo de búsqueda de información mediante bases de datos académicas y guías de práctica clínica.</p>
Ítem	<p>Palabras clave: cambios fisiológicos del embarazo, fisiología materna, mortalidad materna.</p>

Objetivo específico	<p>Describir el abordaje médico de la hemorragia posparto implementado por los profesionales de la salud en los países de estudio</p>
Categorías de análisis	<p>Abordajes locales e internacionales en la atención del sangrado obstétrico posterior al parto.</p>
Definición conceptual	<p>Incidencia: Se produce en el transcurso de un asunto, un relato, etc., y que repercute en él alterándolo o interrumpiéndolo.</p> <p>Abordaje: pasos de un procedimiento en particular para llegar a un fin o resolución deseado.</p>

Instrumento	Búsqueda de información mediante bases de datos académicas.
Ítem	Palabras de búsqueda: etiología, hemorragia posparto.

Instrumentos de investigación

Abordaje de la hemorragia posparto

Se evaluarán las diferentes alternativas propuestas por autores en los diversos países en estudio; con el fin de definir las disyuntivas y consensos, respecto al abordaje médico en la presentación de la hemorragia posparto, y de esta manera obtener un parámetro de estudio definido.

Morbimortalidad materna a causa de hemorragia posparto

Se pretende establecer una base objetiva de los riesgos relacionados con la hemorragia posparto y la mortalidad asociada a nivel centroamericano y estadounidense demostrando que la atención de esta complicación obstétrica es de vital importancia.

Sujeto y fuentes de información

<i>Sujetos y fuentes de información</i>			
<i>Año de publicación</i>	<i>Autor</i>	<i>Título</i>	<i>País</i>
2017	American College of Obstetricians and Gynecologists	Postpartum Hemorrhage.	Estados Unidos

2018	Alaska Native medical Center	Obstetric hemorrhage guideline.	Estados Unidos
2021	RECIMUNOD. Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento.	Causas de hemorragia postparto	Ecuador
2019	Michael A. Belfort, Ernst W. Bertner Presidente Cátedra de cirugía fetal FB McGuyer Family Endowed Departamento de Obstetricia y Ginecología Facultad de Medicina de Baylor Centro fetal de Texas Children Pabellón para mujeres de Texas	Postpartum hemorrhage: Medical and minimally invasive management.	Estados Unidos
2020	Revista médica SINERGIA	Hemorragia Posparto	Costa Rica
2017	L. Bernaud-Bourrelier, U. Ishaque, R. Gabriel	Alumbramiento normal, alumbramiento dirigido, hemorragias posparto	Francia
2021	The new england journal of medicine. Jessica L. Bienstock, M.D, Ahizechukwu C. Eke, M.D., Ph.D. Nancy A. Hueppchen, M.D.	Postpartum Hemorrhage	England
2018	Marie-Pierre Bonete, Diane Zlotnik, Mónica Saucedo, Dominique Chassard, Marie-Hélène Bouvier-Colle, Catalina Deneux-Tharaux, Comité Nacional Francés de Expertos en Mortalidad Materna	Maternal Death Due to Amniotic Fluid Embolism: A National Study in France.	Francia
2014	Cabrera, Y. P., & Castillo, D	Thrombocytopenia in pregnancy: gestational, immune and congenital.	Cuba
2016	M. Ccabañas, M. Longoni N. Corominas, C. Sarobe, MJ. Yurrebaso, A. Aguirrezábal.	Hemorragia posparto. Ginecología y obstetricia.	España
2018	Caparrós González, Rafael Arcángel.	Consecuencias de la activación del eje hipotalámico-Hipofisario-Adrenal sobre la salud materno-fetal durante el embarazo, parto y puerperio	España
2017	Jorge A. Carvajal Cabrera Constanza A. Ralph Troncoso	Capítulo 18. Hemorragia puerperal.	Chile
2019	Rangel RCT, Souza ML, Bentes CML, Souza ACRH, Leitão MNDC,	Care technologies to prevent and control hemorrhage in the	Estados Unidos

	Lynn FA.	third stage of labor: a systematic review.	
2019	Francisco Cortés Gabaudan , Jesus Ureña Bracero.	Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico	España
2014	Alan H. DeCherney, Lauren Nathan, Neri Laufer, Ashley S. Roman	Diagnóstico y Tratamiento Ginecoobstetricos	México
2020	Dra. Montserrat Duarte Jeremías, Dra. Sileny Vargas Chaves	Embolismo de líquido amniótico	Costa Rica
2018	Fluchthner, C., Ortiz, E., Escobas, M., & Lizaola, H.	Hemorragia postparto. ¿Dónde estamos y hacia dónde vamos?	Brasil
2017	Annemarie Fogerty	Challenges of Anticoagulation Therapy in Pregnancy.	Estados Unidos
2019	Francois, K, Foley, M.	Hemorragia preparto y posparto	Ámsterdam
2017	Funk M, Damron A, Bandi V, Aagaard K, Szigeti R, Clark S	Pulmonary vascular obstruction by squamous cells is not involved in amniotic fluid embolism.	Estados Unidos
2018	García-Benavides JL, Ramírez- Hernández MÁ, Moreno-Cárcamo M, Alonso-Ramírez E, Gorbea- Chávez V	Hemorragia obstétrica postparto: propuesta de un manejo básico integral, algoritmo de las 3 «C	México
2017	S García-Lavandeira, E Álvarez- Silvares, P Rubio-Cid, E Borrajo- Hernández.	Hemorragia posparto secundaria o tardía	México
2017	Marcela González Sáenz Jahaira Soto Cerdas	Mortalidad Materna: Análisis médico forense	Costa Rica
2016	E. Guasch, F. Gilsanz	Hemorragia obstétrica masiva: abordaje	España
2017	Yoan Hernández Cabrera, Marioly Ruiz Hernández, Luis Alberto Rodríguez Duarte, Lisbet Cepero Águila, Maikel Monzón Rodríguez.	Alternativas quirúrgicas conservadoras del útero ante la hemorragia postparto.	Cuba
2020	Instituto Nacional de Estadística y Censo. E. Jauniaux, M. Johnson, D. Jurkovic.	Mortalidad materna y su evolución reciente. Therole of relaxin in the development of the uteroplacental circulation in early pregnancy.	Costa Rica Estados Unidos
2019	Marie R Baldisseri, MD, FCCM Steven Leigh Clark, MD	Amniotic fluid embolism	Estados Unidos
2020	Organización panamericana de la salud .	Tendencia de la razón de mortalidad materna registrada en Nicaragua según quinquenios.	Nicaragua
2021	Ministerio del poder ciudadano para la Salud	Mapa de mortalidad materna	Nicaragua
2020	Ministerio de Salud Panamá. Caja del Seguro Social.	Plan estratégico nacional para la reducción de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal Panamá	Panamá

2014	Organización Mundial de la Salud	Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto.	Mundial
2015	Almudena Peces Rama, Antonio Capel Alemán, Rocío Martín-Gil Parra, Juan Jose Parrilla Paricio y Anibal Nieto Díaz.	Hemorragia posparto precoz: uso de la radiología intervencionista en el control	España
2019	Trinidad Pinochet D. Susana Aguilera Pág. Daniela Cisternas O. Rodrigo Terra V. Sergio De La Fuente G. Juan Guillermo Rodríguez A.	Transfusión intrauterina: tratamiento de anemia fetal severa en el Centro de Referencia Perinatal Oriente	Chile
2019	Repositorio Centroamericano SIIDCA-CSUCA. A. Poveda.	Índice de Shock como predictor de requerimiento transfusional en pacientes con hemorragia post parto atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense.	Nicaragua
2015	M. Purizaca.	Modificaciones fisiológicas en el embarazo.	Perú
2020	S. Rivera, C. Chacón, A. Gonzalez.	Hemorragia postparto primaria: diagnóstico y manejo oportuno	Costa Rica
2014	Revista Médica Clínica las Condes	Reseña Histórica e Hitos de la Obstetricia.	Países bajos
2020	Solís, S.	Manejo de la Hemorragia postparto de acuerdo a la normativa 109 aplicada en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello	Nicaragua
2019	Stafford, I., Moaddab, A., Dildy, G., Klassen, M., Belfort, M., Romero, R., & Clark, S.	Evaluation of proposed criteria for research reporting of amniotic fluid embolism.	Estados Unidos
2019	Angélica María Toro Cubides Ana Sofía Aguilar Posada	Enfermedad de Von Willebrand tipo III en una paciente obstétrica.	Colombia
	La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internaciona. USAID	Measuring Maternal Mortality Select Topics in International Censuses	

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y RESULTADOS

Con la finalidad de responder a los objetivos planteados, en este capítulo se muestran los resultados que obtuvimos por medio de la recopilación de información bibliográfica, y su interpretación.

En relación con el objetivo general del trabajo, la meta principal consiste en analizar el abordaje médico integral que se les brinda a las pacientes grávidas para la prevención de los riesgos relacionados con hemorragia posparto y sus afecciones a la salud tanto en el territorio centroamericano como en el estadounidense, para lo cual se examinaron artículos que permiten la revisión del abordaje y prevención de la hemorragia posparto, y una valoración de la importancia del desarrollo de cada una de estas estrategias. Dicho esto, basado en las distintas fuentes bibliográficas consultadas hemos determinado lo siguiente:

Inicialmente, es importante hacer un hincapié en que la definición de hemorragia posparto no es uniforme universalmente, podemos observar entonces, cómo según la OMS se define como la pérdida hemática mayor o igual a 500ml dentro de las primeras 24 horas posteriores al parto, mientras que esta entidad para clasificarla como severa indica que la pérdida sanguínea debe ser mayor o igual a 1000ml dentro de ese mismo período. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) determina la hemorragia posparto como la pérdida de sangre mayor o igual a 1000ml acompañada de signos o síntomas de hipovolemia dentro de las 24 horas posterior al parto independientemente de la vía en la que suceda el parto.

El Royal College of Obstetricians and Gynaecologists de Inglaterra delimita a la hemorragia postparto menor cuando se cuantifica de 500 a 1000ml de sangre y hemorragia postparto mayor cuando la pérdida es mayor a 1000ml. Y por último la Atención de Calidad Materna de California define como etapa 0 a toda fémina que se encuentra en trabajo de parto, etapa 1 a la pérdida de sangre mayor a 500ml después del parto vaginal o mayor a 1000ml posterior al parto por cesárea, o bien si se observan cambios en los signos vitales mayores a 15%, una frecuencia cardiaca mayor o igual a 110 latidos por minuto, presión arterial menor o igual a 85/45mmHg, y una saturación de oxígeno menor a 95%, la etapa 2 consiste en sangrado continuo con una pérdida total de menos de 1500ml, y la etapa 3 se describe como una pérdida de sangre mayor a 1500ml, o mayor a dos unidades de eritrocitos empaquetados transfundidos, signos vitales inestables o sospecha de coagulación intravascular diseminada. (ACOG & L Shields, 2017).

En la tabla a continuación procedimos a realizar una comparación respecto a las distintas definiciones que aporta cada entidad médica acerca de la hemorragia postparto.

Tabla 8: Definiciones de hemorragia posparto según entidades internacionales de Ginecología y Obstetricia

FIGO 2022	ACOG 2017	RCOG 2017	OMS 2012	CMQCC 2017
VIA VAGINAL >500ML	>1000ml No importa via de resolución	MENOR 500-100ml		ETAPA 0 Trabajo de parto
VIA CESAREA >1000	Cualquier pérdida de sangre	MAYOR >1000ml Grave	HPP >500ml en 24h	ESTAPA 1 Sangrado >500ml >1000 parto por cesárea Cambios vitales >15% FC >110lpm PA <85/45mmHg SatO2 <95%
	Datos de choque	GRAVE O SEVERA Pérdida de sangre >40% del vol total. >2800ml	HPP GRAVE >100ml en 24h	ETAPA 2 <1500 ETAPA >1500ML >2U de GR empaquetados Signos vitales inestable o sospecha de CID.
FIGO: Fundación Internacional de Ginecología y Obstetricia. ACOG: Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia. RCOG: The Royal College of Obstetrician and Gynecologists. OMS: Organización Mundial de la Salud . CMQCC: California Maternal Quality Care Collaborative				

En la actualidad se aprecia que la prevalencia de hemorragia postparto es de un 5%, no obstante, en el último tiempo la incidencia de esta se ha visto incrementada producto de varias situaciones, como la manipulación médica durante el trabajo de parto, el uso indiscriminado de la cesárea como forma de parto, por el inconveniente de identificar de manera oportuna y correcta los factores de riesgo que presenta la embarazada y por el aumento en los casos de atonía uterina. (Rivera, Chacón, & González, Hemorragia posparto primaria diagnóstico y manejo oportuno, 2020)

Abordaje para la prevención de Hemorragia Postparto

La OMS en su último manual de recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la hemorragia postparto publicado en el año 2014 plantea una lista de 12 recomendaciones claves para prevenirla, conteniendo en esta, el uso de uterotónicos durante el alumbramiento para todos los tipos de parto, siendo la oxitocina en una dosis de 10UI IM o IV el fármaco más recomendado. Si en el sitio no se encuentra disponible la oxitocina recomiendan otros uterotónicos inyectables como ergometrina/metilergometrina; la combinación farmacológica fija de oxitocina y ergometrina, o el misoprostol oral en una dosis de 600 µg. Si no se dispone de partera capacitada ni de oxitocina se recomienda el uso de misoprostol en dosis de 600µg VO. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014).

Otras recomendaciones abarcan la tracción controlada del cordón umbilical para partos vía vaginal únicamente si se cuenta con presencia de partera capacitada, esto siempre y cuando se considere importante una pequeña disminución de la pérdida sanguínea y un pequeño descenso de la duración del alumbramiento. El pinzamiento tardío del cordón umbilical se recomienda entre el 1er al 3er minuto posterior al parto para todos los tipos de partos, no se recomienda el pinzamiento temprano de este, ya que puede resultar en disminución de reservas neonatales de hierro y mayor riesgo de anemia infantil, a menos que el neonato presente asfixia y deba ser trasladado inmediatamente para reanimarlo, (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

La OMS tampoco aconseja el masaje uterino sostenido como método de prevención para hemorragia postparto si ya la mujer ha recibido oxitocina profiláctica. Si se recomienda la evaluación abdominal postparto del tono del útero para identificar precozmente atonía uterina en todas las mujeres. Respecto al parto por cesárea la oxitocina ya sea IM o IV es el uterotónico que se recomienda para prevenir la hemorragia posterior al parto, mientras que la extracción controlada del cordón umbilical es el procedimiento que se recomienda para extraer la placenta. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014).

En cuanto a la prevención de hemorragia posterior al parto, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos concuerda con la OMS en que no se debe realizar masaje uterino en féminas que recibieron oxitocina profiláctica pues este podría causar molestias y no reducir la

pérdida sanguínea. También coincide, en que es importante la evaluación del tono uterino mediante la palpación abdominal con la finalidad de identificar de manera temprana una posible atonía. (ACOG & L Shields, 2017)

Además, esta organización menciona, que un estudio reducido determino que el uso del masaje uterino se asociaba con menos pérdida sanguínea posterior al parto y una necesidad menor del empleo de fármacos uterotónicos complementarios, sin embargo, en una revisión Cochrane no se apreciaron diferencias estadísticas y se encontró que la evidencia no era determinante. Igualmente, indican que ni el pinzamiento temprano del cordón umbilical ni la tracción del cordón umbilical demuestran brindar significancia en cuanto a incidencia o volumen de hemorragia postparto. (ACOG & L Shields, 2017)

La ACOG también refiere que la combinación de oxitocina con metilergonovina o bien la oxitocina más el misoprostol no parecen ser más eficaces que el uso de la oxitocina en solitario como método de profilaxis ante hemorragia postparto, y que el momento en que se suministra la oxitocina no se ha estudiado de manera adecuada ni se ha observado que esté relacionado con una diferencia en el riesgo de presencia de hemorragia, principalmente mencionan que no se ha contemplado que prorrogar la oxitocina posterior al pinzamiento tardío del cordón umbilical incrementa el riesgo de hemorragia. (ACOG & L Shields, 2017)

Tanto ACOG como la Academia Estadounidense de Médicos de Familia y la Asociación de Enfermeras Obstétricas y Neonatales de Salud de la Mujer coinciden con la OMS en la recomendación de administrar uterotónicos posterior a todos los tipos de partos como método para prevenir la hemorragia. (ACOG & L Shields, 2017)

La Asociación Nacional para la Seguridad Materna de Estados Unidos considera que las medidas preventivas contra hemorragia posparto deben instaurarse incluso antes de la concepción, identificando el riesgo que posee la mujer según su historia clínica, e interviniendo también precozmente para aumentar sus reservas tanto de hierro como de hemoglobina al ser necesario. (Evensen, Anderson, & Fontaine, 2017)

Teniendo en cuenta que en mujeres con ascendencia africana se debe prestar mayor atención ya que estas poseen un mayor riesgo de sufrir enfermedad de células falciformes y talasemia, manifestándose ambas con cuadros de anemia, por lo que se recomiendan controles periódicos de

hemograma. A las pacientes con riesgo incrementado de placenta acreta se recomienda realizar un adecuado control con ecografías. También es importante identificar a parturientas testigos de Jehová o mujeres que no aceptan transfusiones sanguíneas. (Evensen, Anderson, & Fontaine, 2017)

Determinando también, entre otras de las recomendaciones importantes para evitar hemorragias posparto, el emplear compresas calientes perineales, el evitar la episiotomía de forma rutinaria, y los partos instrumentados fundamentalmente cuando se emplea en estos el fórceps (Evensen, Anderson, & Fontaine, 2017).

Son muchas las organizaciones de la salud que concuerdan en que el manejo activo de la tercera etapa del trabajo de parto o alumbramiento favorece la disminución en la incidencia de hemorragia posparto en comparación con el manejo expectante en hasta aproximadamente un 66%. Dicho manejo incluye, la administración de uterotónicos (oxitocina como fármaco de primera línea), el masaje uterino y la tracción manual del cordón umbilical por medio de la maniobra de Brandt-Andrews, que básicamente consiste en la tracción firme del cordón con una mano y la contrapresión suprapúbica con la otra mano (Rivera, Chacón, & González, Hemorragia posparto primaria: diagnóstico y manejo oportuno, 2019)

Entre otras medidas, también, se considera que por medio de la maniobra de Ritgen se puede resguardar la zona perianal durante la expulsión, esta maniobra consiste en retraer con una mano los tejidos blandos y la vulva cooperando de esta manera con la salida de la cabeza del feto y con la otra mano se procede a proteger el periné brindándole soporte en la porción inferior en la zona que rodea el introito mientras salen la cabeza y los hombros ayudando de esta forma a que salgan controladamente y evitando entonces desgarros perineales que podrían conducir a hemorragia posparto. (Texeiro, y otros, 2019)

En el año 2015 se llevó a cabo un análisis descriptivo acerca de cuatro guías para la prevención y manejo de la hemorragia posparto en Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y Canadá con el objetivo de determinar sus diferencias y similitudes, evidenciándose que todas recomendaban el uso del manejo activo en el tercer estadio del parto como prevención de primera línea en partos vía vaginal, además recomendaban la oxitocina como fármaco de primera línea. (Vargas, 2020)

Continuando con el análisis del tema, en cuanto al primer objetivo específico tenemos la identificación de las etiologías más frecuentes asociadas a hemorragia posparto y su incidencia en la mortalidad materna, pudiéndose observar:

Etiología de hemorragia postparto

Se denominan las 4T a las causas más frecuentes de hemorragia posparto temprana, estas incluyen: el tono, específicamente la hipotonía o atonía, la cual abarca de un 40-60% de los sangrados; el trauma, que representa un 20-25% de las hemorragias por lesiones en útero, cérvix, o del canal de parto; el tejido, cuya presentación es de un 10% y se debe a la persistencia de tejido placentario y acretismo parcial o total, y por último la trombina, que corresponde a un 1-5% de los sangrados debido a enfermedades relacionadas con la coagulación principalmente las trombofilias. (García, Ramírez, Moreno, Ramírez, & Chávez, 2018)

El Consenso Fasgo de Hemorragia Postparto (2019), determina como principales tres causas asociadas a sangrado posterior al parto, primero a la sospecha abruptio de placenta en un 13% la cual se correlaciona con la trombina, como segunda causa en un 12% menciona a la placenta previa conocida que a su vez se correlaciona con el tono, y por último refiere a la gestación múltiple correlacionada con el tono también como la tercera causa principal en un 5%.

La OMS (2014), menciona: La atonía uterina es la causa más común de HPP, pero el traumatismo genital (es decir, laceraciones vaginales o cervicales), la rotura uterina, el tejido placentario retenido o trastornos de coagulación maternos también pueden provocar HPP.

Atonía uterina.

Esta es una condición que implica una disminución en la capacidad del útero para contraerse y mantener dicha contracción durante el puerperio inmediato, lo que ocasiona que los vasos uterinos no se contraigan y se genere sangrado. Es la causa más común de hemorragia posparto, con una incidencia de 1 de cada 40 nacimientos en los Estados Unidos, es responsable de al menos el 75 por ciento de los casos de hemorragia posparto precoz y del 50% de muertes maternas en países en vías de desarrollo. Según ACOG 2017, la atonía uterina es la causante de

un 70-80% de todos los casos de sangrado posparto, continuando como la causa más común, con una incidencia que se observa aumenta con el paso del tiempo y que se encuentra estrechamente relacionada también con morbilidades maternas.

Descrito de manera minuciosa, en la tercera fase del parto, conocida como alumbramiento, tiene lugar el desprendimiento de la placenta, que previamente se ha separado de las paredes del útero. Durante este proceso, el miometrio se contrae y comprime las arterias espirales, para que estos vasos sanguíneos que conectaban las paredes del útero con la placenta se cierren. Pero puede ocurrir que el útero no se contraiga por falta de tono lo que se conoce como atonía uterina, provocando entonces, que los vasos sanguíneos permanezcan abiertos y se produzca una hemorragia que en la mayoría de los casos suele ser severa, es decir, pérdidas mayores a 1.000 mililitros de sangre. (Belfort & Uhl, 2019)

La atonía uterina puede presentarse de manera focal o difusa, cuando sucede difusamente, la pérdida de sangre puede ser más profusa ya que al encontrarse el útero muy flácido y dilatado puede englobar una mayor cantidad de sangre, siendo esta la principal forma en la que acontece. Mientras que, en la atonía localizada o focal, la región del fondo uterino se encuentra contraída y el segmento uterino inferior dilatado, lo cual se va a poder detectar vaginalmente pero no por palpación abdominal. (Vargas, 2020)

Los principales factores de riesgo relacionados con atonía uterina abarcan, la distensión uterina ya sea por embarazo múltiple, por polihidramnios o por macrosomía fetal, el agotamiento muscular que sucede cuando el parto se prolonga por mucho tiempo o cuando existen alteraciones anatómicas o fisiológicas que dificultan la contracción como por ejemplo la presencia de leiomiomas uterinos, otro factor de riesgo importante, es el parto instrumentado, el parto postérmino, el uso prolongado de oxitocina, la multiparidad, el haber padecido con anterioridad de hemorragia o atonía, el corioamnionitis por rotura prematura de membrana, las lesiones o traumatismos como la rotura uterina, la inversión uterina, los productos retenidos de la concepción, la infección del útero, el uso de anestesia general, la inducción o aceleración del trabajo de parto con uterotónicos como la oxitocina, el uso de fármacos tocolíticos que funcionan como inhibidores de las contracciones uterinas, pueden producir que finalmente haya una atonía uterina. (Belfort & Uhl, 2019)

Su diagnóstico es principalmente clínico, al apreciarse durante el examen físico hemorragia transvaginal abundante que cursa sin dolor, la palpación de un útero aumentado de tamaño que se siente flácido, con poca respuesta a la estimulación manual. El cuello uterino se va a encontrar dilatado y dependiendo de la pérdida sanguínea así va a ser la alteración de signos vitales y sus complicaciones. Entonces la confirmación del diagnóstico se realiza por medio de la palpación bimanual posterior a vaciamiento de vejiga (Asturizaga & Toledo, 2014)

Aunque la atonía uterina difusa es la causa más común de hemorragia posparto, tiene como ventaja que suele ser muy sensible a la administración de fármacos uterotónicos, por lo que no acostumbra a ser necesario tratarla con transfusión masiva. Para disminuir el riesgo en general de atonía uterina se deben seguir los siguientes tres métodos básicos de prevención que consisten en manejar activamente el alumbramiento, en permitir la separación espontánea de la placenta durante la cesárea y en la administración en infusión prolongada de oxitocina postparto por aproximadamente 4-8 horas.

El tratamiento médico para atonía uterina incluye el vaciamiento de la vejiga, el uso de uteroconstrictores, siendo la oxitocina el fármaco de primera línea, que tras su administración el útero suele responder de inmediato, como segunda opción de medicamento se puede emplear el misoprostol, y como agente adicional se utiliza el maleato de metilergonovina que se encarga de estimular tanto el músculo liso del útero como a los receptores α -adrenérgicos vasculares uterinos, provocando de esta manera una vasoconstricción y posterior interrupción del sangrado (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen) (ACOG & L Shields, 2017)

El masaje uterino bimanual que se efectúa con la finalidad de inducir las contracciones uterinas a través de la estimulación de las prostaglandinas endógenas, se debe realizar simultáneamente con la administración de oxitocina si no se había administrado de manera profiláctica y se va a efectuar colocando una mano en la vagina empujando contra el cuerpo del útero mientras que con la otra mano se procederá a comprimir el fondo uterino desde arriba de la pared abdominal (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen)

Si los fármacos junto con el masaje del útero no son suficientes para detener la hemorragia, el taponamiento uterino ya sea con gasa, constituye una buena opción para tomar en cuenta, como también la realización de una embolización arterial selectiva que puede efectuarse siempre y

cuando la paciente con hemorragia se encuentre hemodinámicamente estable, importante tomar en cuenta que se puede practicar tanto antes como después de una intervención quirúrgica fallida. (Francois & Foley, 2019)

Y ya como última opción si la atonía sigue sin responder al tratamiento conservador, el siguiente paso son los métodos quirúrgicos, que van a comprender desde ligadura arterial cuyo objetivo es disminuir la perfusión uterina, suturas de compresión, y como último recurso la histerectomía que va a proporcionar un tratamiento definitivo. (Hernández, Ruiz, Rodríguez, L, & M, 2017)

Si el fondo uterino se encuentra firme y contraído pero el segmento uterino inferior esta dilatado y atónico, se deben eliminar coágulos existentes manualmente y usar compresión bimanual para disminuir la pérdida sanguínea mientras que los agentes uterotónicos actúan, y si la atonía del segmento uterino inferior persiste se considera el uso del balón de taponamiento intrauterino. (ACOG & L Shields, 2017)

Trauma.

El trauma en aparato genital inferior producto de laceraciones, desgarros, e incisiones quirúrgicas constituye la segunda causa más importante de hemorragia posparto, obedeciendo a un 20% aproximadamente. Sus factores de riesgo más importantes comprenden, el parto vaginal instrumentado, la presentación anómala o la macrosomía fetal, la episiotomía, el parto precipitado, el cerclaje previo, la distocia de hombros y la realización de cesárea previa. (Belfort & Uhl, 2019)

Es muy posible que este evento pase desapercibido hasta que ocurra una hemorragia vaginal postparto excesiva que requiera un examen minucioso desde el cuello uterino progresando hacia vagina, perineo y vulva, y se aprecie un hematoma, es importante sospechar de una laceración cuando el tono uterino es adecuado en presencia de hemorragia persistente, y tener en cuenta que su principal sintomatología es el dolor y la inestabilidad hemodinámica (Belfort & Uhl, 2019)

En el parto vaginal las episiotomías deben evitarse a no ser que se presente un parto urgente en donde el perineo sea un factor limitante para su adecuada atención, ya que puede provocar un sangrado excesivo si se ven afectadas arterias o varices de gran tamaño, si es muy extensa la

herida o si la tardanza entre episiotomía y reparación fue muy prolongada, este sangrado suele observarse como persistente, con un útero firme y bien contraído. (Belfort & Uhl, 2019)

En el parto por cesárea, la hemorragia de la incisión uterina es causada generalmente por la extensión lateral de la incisión, que puede resultar del rasgado espontáneo de un segmento inferior edematoso durante la cirugía o a través de una incisión que es demasiado pequeña o mal localizada. Después de una cesárea es posible descubrir una ampliación retroperitoneal y un abultamiento del ligamento ancho que pueden ser signos de hemorragia retroperitoneal (De Cherney, 2014)

El manejo que se realice una vez identificada la lesión dependerá tanto de su gravedad como de su localización, por ejemplo, cuando el traumatismo es a nivel de cuello uterino o fondos de saco vaginal es preferible pasar a la paciente al quirófano pues estas lesiones son difíciles de reparar y es recomendable una adecuada anestesia y visualización. (Francois & Foley, 2019)

Las laceraciones perineales son las más frecuentes y se clasifican del primero al cuarto grado, consistiendo el primer grado en una lesión únicamente de la piel perineal, el segundo grado en afectación de músculos perineales pero sin llegar al esfínter anal, el tercer grado subdividiéndose en 3, representando entonces el 3A una lesión del esfínter externo menor a 50% del grosor, el 3B indicando daño del esfínter externo mayor al 50% del grosor y siendo el 3C una lesión del esfínter externo e interno y por último el 4 grado determinando afección del esfínter anal y de la mucosa rectal. Por lo que, en las últimas dos se debe tener presente la exploración digital rectal para poder asegurar su integridad. (Francois & Foley, 2019)

Con respecto a los hematomas vaginales y vulvares, estos pueden presentarse con dolor o cambios en signos vitales de manera desproporcionada con la cantidad de pérdida sanguínea, en la vulva es donde más suelen observarse, debido a vasos lacerados de la fascia superficial o del triángulo pélvico, el tratamiento dependerá de su tamaño consistiendo si son pequeños en administrar bolsas de hielo, analgesia y observar, y si miden más de 3-4cm proceder a drenarlos y cerrarlos. (Francois & Foley, 2019)

En retroperitoneo suelen encontrarse los hematomas más graves, ocasionados por laceración del árbol arterial iliaco interno resultado de parto instrumentado vaginal, hemostasia inadecuada de arterias uterinas en la cesárea o rotura uterina durante prueba de trabajo de parto posterior a

cesárea, su tratamiento incluye laparotomía evacuación del hematoma y ligadura arterial. (Francois & Foley, 2019)

La ruptura uterina espontánea que también se encuentra dentro de las causas producto de laceraciones tiene una baja incidencia, su gravedad depende de la extensión de la rotura y tiene como factores de riesgo conocidos la multiparidad, la macrosomía fetal, las malformaciones congénitas, la presentación anormal del feto, la cirugía uterina previa como cesárea, y la inducción del parto con oxitocina. (De Cherney, 2014) .

Su diagnóstico se basa en las manifestaciones clínicas que se aprecian tanto en el feto como en la madre, en el feto se observa bradicardia con o sin desaceleraciones variables o tardías que suele ser la manifestación más frecuente y temprana y en la madre se aprecia aparte de la hemorragia vaginal aguda, dolor abdominal o uterino constante, alteración en la forma del útero, interrupción en las contracciones, y signos de inestabilidad hemodinámica. Se confirma por medio de laparotomía y su manejo va a consistir en reparar la ruptura y si la hemorragia es masiva o los daños son irreparables se acude a la histerectomía, dependiendo del grado de pérdida sanguínea se también se administran métodos de apoyo como líquidos intravenosos, uterotónicos, y transfusiones (Francois & Foley, 2019)

La inversión uterina consiste en una protrusión uterina por el cuello uterino, algunas veces incluso atravesándolo por completo en el momento que acontece el parto, observándose esto como una masa gris azulada sobresaliente. Puede provocar hemorragia posparto e hipotensión, que puede ser discordante respecto a la cantidad de sangre perdida. Su incidencia es de 1 en 3700 partos vaginales y 1 en 1860 partos por cesárea. El haber tenido un embarazo anterior con inversión uterina aumenta el riesgo para que vuelva a presentarse en un embarazo posterior. Su diagnóstico se realiza por medio del examen bimanual en el que se aprecia una masa firme en el cuello uterino o debajo de este, junto con ausencia de identificación del cuerpo uterino en el examen abdominal. (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen)

Su manejo radica en la reversión manual uterina estando la placenta en su lugar, que consiste en colocar la palma de la mano o el puño contra el fondo del útero, con las yemas de los dedos ejerciendo presión circunferencialmente hacia arriba, los uterotónicos pueden regresar el utero a

su posición normal y evitar la recurrencia. Si esta maniobra no es exitosa se va proceder a relajar el útero con tocolíticos como la nitroglicerina, la terbutalina, el sulfato de magnesio o el halotano.

Si aún con lo anterior no obtenemos el resultado deseado, se puede hacer uso de laparotomía, empleando alguna de las siguientes técnicas: el método de Huntington que consiste en una reducción de la inversión uterina hacia el abdomen con tracción hacia arriba utilizando pinzas de Allis colocadas en los dos cuernos del útero, el método de Haultain que se basa en una incisión longitudinal posterior al anillo cervical seguida de tracción suave hacia arriba del útero con pinzas de allis colocadas en ambos cuernos o bien el método de Antonelli que radica en colocar una copa silastic de extractor vacío sobre fondo de ojo desde arriba usando presión negativa para restaurar la posición normal uterina. (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen)

Una vez que se reestablece la posición normal del útero se aplican uterotónicos para ayudar a que se contraiga y se puede realizar también la extracción manual placentaria. En casos de inversión uterina recurrente, el uso de balones de taponamiento intrauterino y las suturas de compresión uterina han tenido éxito en diversos estudios. (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen)

Tejido.

La retención de tejidos es otra de las etiologías de hemorragia posparto, que suele ser bastante frecuente. Y es que, normalmente al desprenderse y expulsarse por completo la placenta se produce una retracción uterina continúa, junto con oclusión óptima de los vasos sanguíneos uterinos, pero al haber una alteración en este proceso el útero no se contrae como debería lo que genera que no se logre un tono óptimo y por ende se produzca sangrado. (Francois & Foley, 2019)

Para diagnosticar la retención de tejidos, se debe inspeccionar la placenta una vez expulsada para verificar que se encuentre completa, eliminando la posibilidad de que queden restos dentro de la cavidad uterina, también se puede explorar manualmente la cavidad uterina, procedimiento que además funciona como manejo terapéutico ya que se pueden de una vez eliminar fragmentos retenidos. (Francois & Foley, 2019)

Si la paciente se encuentra con mucho dolor, se puede emplear una ecografía transabdominal o transvaginal para determinar la presencia de productos retenidos, cuando esta muestra franja

endometrial de aspecto normal, es poco posible que exista tejido placentario retenido, mientras que la presencia de una masa ecogénica dentro del útero es de alta sospecha. Se puede realizar legrado uterino como manejo con una cureta de banjo o pinzas ovaladas grandes para su extracción. (Francois & Foley, 2019)

Se conoce como placenta retenida cuando luego de treinta minutos de haberse realizado la tracción del cordón la placenta continúa detenida, esto debido al ser accesoria o bien por un manejo inadecuado de la tercera etapa del trabajo de parto. Lo que se debe realizar en estos casos es aplicar 10-20u de oxitocina venosa intraumbilical disueltas en 20ml de solución fisiológica, y si pasados 15-30 minutos no se observa desprendimiento se debe indicar la extracción manual (Belfort & Uhl, 2019)

La inserción y adherencia anormal de la placenta al tejido uterino suele tener como principal factor de riesgo asociado a la cesárea, que si bien es cierto no se ha determinado aún con certeza cual es el momento más oportuno para proceder al parto de esta manera, el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos recomienda que se realice a las 34 semanas, o bien a las 35 semanas con 6 días en caso de que la paciente presente espectro de placenta acreta, mientras que por su parte, el Colegio de Obstetras y Ginecólogos aconseja que el parto por cesárea se realice entre las 35 y 36 semanas con 6 días de embarazo si la paciente presenta placenta acreta. (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen)

La corioamnionitis, los partos durante el segundo trimestre, y el historial de placenta previa también forman parte de los factores de riesgo partícipes. Esta anomalía clásica en placenta acreta cuando la placenta se encuentra adherida total o de manera parcial a la pared uterina sin que las vellosidades coriales penetren al miometrio, y sin que se separe de la pared del útero durante el alumbramiento, considerándose una afección con potencial alto de mortalidad, la placenta increta en la que se produce invasión miometrial y placenta percreta la cual penetra hasta la serosa uterina pudiendo comprometer órganos vecinos. (Carvajal & Ralph, 2017)

La cirugía uterina previa principalmente por parto por cesárea y la placenta previa constituyen los factores de riesgo primordiales de placenta acreta, al diagnosticar esta alteración prenatalmente se debe preveer un plan multidisciplinario, si el diagnostico no se realizó durante el embarazo y se tiene una paciente con hemorragia posterior a parto vaginal, en la que la

placenta no se desprende fácilmente se debe sospechar de placenta acreta y se debe pasar a quirófano. (ACOG & L Shields, 2017)

El manejo rotundo del espectro de placenta acreta con placenta in situ consiste en histerectomía de manera inmediata, el cual conlleva colaboración de especialidades quirúrgicas como, vascular, urología, radiología intervencionista y hematología. Se menciona que antes de llevar a cabo este procedimiento se pueden emplear stent en los dos uréteres para favorecer su identificación y evitar posibles lesiones. Algunos autores al considerar este procedimiento de alta complejidad, recomiendan que mientras exista la posibilidad, por ejemplo, en acretismo focal pequeño se maneje de manera más expectante, ya sea con curetaje, resección en cuña o con histerectomía diferida para disminuir los riesgos de hemorragia, no obstante, se ha determinado que los intentos de conservación del útero se relacionan en un 40% con histerectomía de emergencia, y 42% con comorbilidades importantes, también se observa que el riesgo de placenta adherida anormalmente en embarazo posterior es de 20% aproximadamente (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen)

Como método preventivo en embarazadas con riesgo muy alto de placenta acreta, se programa cesárea con histerectomía que preferiblemente se realiza con incisión vertical en línea media la cual no solo favorece una adecuada visualización de abdomen, pedículos uterinos y pelvis, sino también minimiza la posible disección de planos tisulares que podrían sangrar si se presenta coagulopatía, disminuyendo de esta manera tanto la morbilidad como la mortalidad materna.

También se pueden emplear catéteres con balón en las arterias ilíacas internas antes de proceder a la realización de histerectomía, inflándose los balones una vez parido el feto lo que ayuda a disminuir la hemorragia intraoperatoria. (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen).

Trombina.

Las patologías incluidas en el grupo de la trombina o la alteración de la coagulación protagonizan un bajo porcentaje de las causas de hemorragia posparto, no obstante representan una emergencia que puede llegar a complicar el pronóstico de las pacientes, estas se clasifican en dos grandes grupos: las congénitas que incluyen a la enfermedad de Von Willebrand, y los déficits de los factores de la coagulación, que a su vez incluyen la hemofilia tipo A, y las

enfermedades adquiridas tales como la coagulación intravascular diseminada, la embolia de líquido amniótico y el síndrome de Hellp. En estas últimas, la hemorragia se presenta cuando hay una severa reducción de los factores de coagulación debido a un sangrado excesivo persistente y a una hemodilución de los restantes factores de la coagulación (Belfort & Uhl, 2019)

Con respecto a las enfermedades de coagulopatía adquirida, se debe tener en cuenta que el desprendimiento de la placenta el cual es el responsable del 17% de casos que requieren transfusión masiva, se manifiesta con sangrado vaginal, contracciones uterinas reiteradas y dolor, y frecuentemente se van a relacionar con atonía uterina secundaria a extravasación de sangre miometrial, más conocido como útero de Couvelaire, que a su vez se asocia a complicaciones como la coagulación intravascular diseminada y la hipofibrinogenemia. (ACOG & L Shields, 2017)

La enfermedad de Von Willebrand, es la principal patología asociada a trastornos de la coagulación que se relaciona con hemorragia posparto. Dicha enfermedad es producto de un déficit del factor de la coagulación Von Willebrand (FVW), el cual es una glicoproteína de la sangre que interviene en el momento inicial de la hemostasia. Su función, junto con la fibronectina es permitir que las plaquetas se unan de manera estable a la superficie de un vaso roto. La enfermedad de Von Willebrand es de carácter hereditario, autosómico, y causado por mutaciones que conllevan a su déficit, y se presenta más frecuentemente en mujeres que en hombres, en una relación 2:1. (Toro & Aguilar, 2019)

Las principales manifestaciones clínicas de esta patología abarcan sangrados posteriores a cirugías, epistaxis, metrorragia, sangrados uterinos anormales, hipotensión desproporcionada a pérdida de sangre, y anemia hemolítica microangiopática. Su diagnóstico suele realizarse por medio de historia clínica, manifestaciones clínicas, y exámenes de laboratorio como la prolongación del tiempo de tromboplastina parcial (PTT), y recuento plaquetario que generalmente se encuentra normal. (Toro & Aguilar, 2019)

Durante el embarazo, las gestantes con esta patología se clasifican de alto riesgo, debiéndose manejar en conjunto con hematología para disminuir su morbilidad; y con el objetivo de lograr un parto seguro se deben monitorizar las concentraciones de FVW y FVIII durante el tercer trimestre del embarazo, manejar activamente la tercera etapa del parto y minimizar el trauma

genital y perineal materno, o bien se contraindica la vía vaginal del parto, pero esto debe individualizarse, reservándose la cesárea solo para indicaciones obstétricas habituales. Se deben evitar partos instrumentalizados y diseñar un plan de manejo con el anestesiólogo para evitar posibles complicaciones. (Toro & Aguilar, 2019)

El tiempo promedio de presentación de la hemorragia posparto en mujeres con enfermedad de Von Willebrand que se ha documentado ha sido de $15,7 \pm 5,2$ días. Lo que explica la necesidad de profilaxis u observación cercana durante varias semanas postparto. En caso de sangrados prolongados e intermitentes, se puede hacer uso del ácido tranexámico o de las píldoras anticonceptivas orales combinadas. (Toro & Aguilar, 2019)

Es importante mencionar el siguiente acontecimiento ya que el desarrollo de su fisiopatología nos muestra como el desequilibrio del sistema de coagulación puede ser una causa rápidamente mortal. La embolia de líquido amniótico (ELA) es un síndrome que se presenta cuando el líquido amniótico ingresa a la circulación materna, ya sea durante el parto o durante el postparto inmediato, y se caracteriza por un inicio agudo de disnea o colapso cardiovascular. Este ha sido identificado como un síndrome anafilactoide del embarazo y su importancia va a radicar en que se reconoce como una de las complicaciones más peligrosas durante este período por su resultado altamente letal. Es una emergencia obstétrica impredecible y agresiva, que comprende compromiso hemodinámico, respiratorio y coagulación intravascular diseminada. (Duarte Jeremías & Vargas Chaves, 2020)

Este síndrome ha sido asociado a patologías obstétricas como la ruptura uterina, la placenta previa y la dificultad en el trabajo de parto vaginal en mujeres multíparas. Sin embargo, no se ha podido correlacionar su aparición a la fisiopatología del síndrome, dado que, durante la contracción uterina, la presión intrauterina se incrementa, disminuyendo el intercambio materno-placentario. ELA es una patología poco frecuente. Según reportes de casos publicados en Australia, Canadá, Holanda, El Reino Unido y Estados Unidos, ELA se presenta entre 1.9 a 6.1 de 100.000 nacimientos, todos diagnosticados mediante distintos criterios clínicos, por lo que se presume que los datos epidemiológicos actuales sobreestiman la incidencia real de este síndrome. (Duarte Jeremías & Vargas Chaves, 2020)

Aún no se conoce el mecanismo exacto por el cual se presenta ELA, sin embargo, se sabe que para que se presente este síndrome, es necesario que haya ruptura de las membranas ovulares y de los vasos uterinos de manera conjunta, de forma que se permita el paso de líquido amniótico y restos fetales al sistema vascular materno. Una vez instaurada dicha situación, el líquido amniótico tendría la capacidad de viajar hasta el lecho pulmonar materno y causar una elevación aguda de la presión pulmonar y, consecuentemente, el fallo ventricular derecho reconocido en el ELA. (Marie R Baldisseri, 2019)

Adicionalmente, la obstrucción mecánica de las arterias pulmonares, debido a los restos celulares y componentes del líquido amniótico, favorecen el fallo ventricular en desarrollo y así con el tiempo, deriva en un fallo ventricular izquierdo que podría precipitarse como resultado de la hipoxia, por mediadores inflamatorios maternos, o por un efecto depresor, propio del líquido amniótico, directamente sobre el miocardio lo que conduce a una hipotensión sistémica. (Duarte Jeremías & Vargas Chaves, 2020)

Aunado a lo descrito, la activación del factor VII, de las plaquetas y la liberación desmesurada de mediadores proinflamatorios, activan la cascada de la coagulación y resultan en una coagulación intravascular diseminada (CID) y en daño multiorgánico isquémico. A su vez, la hemorragia inducida contribuye a la inestabilidad hemodinámica materna y, un presunto aumento del factor tisular presente en el líquido amniótico, lo que sería un disparador agregado al desbalance en la coagulación materna. De manera alternativa, se expone que la inmunosupresión generalizada, ya conocida durante el embarazo, que se presenta como consecuencia de la exposición a citosinas inflamatorias, podría también verse asociada al desarrollo de un embolismo amniótico como producto de una tormenta inmunológica. (Bonnet M, 2018)

Etiología Hemorragia Secundaria.

Con respecto a la etiología de la hemorragia posparto tardía o secundaria las dos causas más frecuentes comprenden la infección y la retención de restos de la placenta, siendo esta última la principal causa, coexistiendo ambas muchas veces en la misma mujer. Los factores de riesgo que principalmente se relacionan con infección son la cesárea, el parto instrumentado, la ruptura prematura de membranas, la corioamnionitis, los múltiples tactos durante el parto y la extracción manual placentaria. (García, Álvarez, Rubio, & Borrajo, 2017)

Mientras que la infección posparto más frecuente es la endometritis que suele observarse tanto en el sitio de implantación de la placenta como en la zona de incisiones quirúrgicas, y para tratarla se recomienda el uso concomitante de clindamicina y gentamicina que se ha demostrado poseen la mayor tasa de efectividad. (García, Álvarez, Rubio, & Borrajo, 2017)

La retención de restos placentarios ocurre debido a que la placenta es expulsada, pero permanecen cotiledones adheridos al útero provocando una interrupción de índole mecánico con respecto a la contracción miometrial, generando de esta manera un cuadro que asemeja una atonía uterina, esto se observa con mayor frecuencia en mujeres con antecedentes de eclampsia o preeclampsia, restricción del crecimiento intrauterino y prematuridad.

Esto se va a manifestar como un sangrado intermitente, con presencia de loquios malolientes, endometritis, dolor en el abdomen y una subinvolución del útero. Su tratamiento incluye la actitud vigilante, el uso de oxitócicos, misoprostol y cirugía, siendo el legrado uterino el método más empleado, no obstante, presentando una alta tasa de complicaciones como la perforación del útero, las adherencias uterinas, la infección y la evacuación incompleta, razón por la cual la resección con resectoscopio es una técnica cada vez más utilizada ya que posee menos complicaciones (García, Álvarez, Rubio, & Borrajo, 2017)

Acorde con el segundo objetivo específico en donde se insta a determinar los aspectos generales relacionados con la mortalidad materna provocada por hemorragia posparto en Centroamérica y Estados Unidos, mencionaremos que:

Generalidades de la Mortalidad Materna en Centroamérica y Estados Unidos

El término mortalidad materna, se delimita como las muertes ocurridas ya sea durante el embarazo o bien seis semanas posteriores a su finalización, independientemente de la duración y localización de la gestación, por cualquier causa ligada o agravada por el embarazo o su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales. Mientras que la muerte relacionada con el embarazo se determina como la muerte de la fémina durante el embarazo o dentro de los 42 días ulteriores a su terminación independientemente de la causa. (USAID, 2015)

A su vez, las muertes maternas se subdividen en defunciones obstétricas directas e indirectas. Las primeras son aquellas que ocurren producto de complicaciones obstétricas durante el embarazo, el trabajo de parto o el puerperio, incluyendo intervenciones, omisiones o tratamientos incorrectos. Mientras que las indirectas derivan de patologías preexistentes o que se presentaron durante el embarazo, que no fueron ocasionadas por causas obstétricas directas, pero que se agravaron por los efectos fisiológicos del embarazo.

Los indicadores que se emplean mayormente para cuantificar la mortalidad materna son el ratio de mortalidad materna, que se calcula dividiendo el número de muertes maternas tanto directas como indirectas, entre 100.000 nacidos vivos de la misma población y país, tomando de esta manera en consideración tanto la tasa de fertilidad que consiste en la probabilidad de que una mujer quede embarazada como la probabilidad de muerte durante el embarazo. (González & Soto, 2017)

La tasa de mortalidad materna por otro lado no considera la tasa de fertilidad y se calcula dividiendo el número de muertes maternas en una población entre 100.000 mujeres en edades entre los 15 y los 49 años de la misma población, siendo estos una guía que refleja con mayor claridad las desigualdades que existen en la atención de la salud de la mujer. El riesgo de muerte materna a lo largo de la vida (LTR) es la probabilidad de que una mujer muera por causas maternas en el transcurso de su vida reproductiva. (González & Soto, 2017).

Estadísticamente, se menciona que cada día fallecen en el mundo 800 mujeres en promedio debido a causas prevenibles durante el embarazo y el parto, y de estas un 90% se atribuyen a países en vías de desarrollo y la mayoría en zonas rurales. Siendo las causas de muerte materna mayormente documentadas la hemorragia en un 35%, la preeclampsia y eclampsia representando un 18%, la sepsis en un 8% y el aborto inseguro en un 9%. (Fuchner, Ortiz, Escobas, & Lizaola, 2018)

Importante mencionar que en las distintas regiones alrededor del mundo, existen enormes variaciones con respecto a la prevalencia de la mortalidad materna. Las mismas se encuentran estrechamente relacionadas con las políticas de salud pública, el acceso de las mujeres a los servicios de salud, el control prenatal que llevan a cabo y el acompañamiento médico que se les brinda durante el parto. Según la OMS las complicaciones que desencadenan principalmente las

muertes maternas son en un 35% las hemorragias graves principalmente tras el parto, la hipertensión gestacional (eclampsia y preeclampsia) en un 18%, el Sida y la malaria en un 18%, el aborto inseguro en un 9% y la sepsis en un 8% (González & Soto, 2017)

Los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) de la ONU presentan como finalidad 8 metas a nivel mundial dentro de las que se incluyó el mejoramiento de la salud materna, por lo que durante el periodo 1990-2015 se buscó disminuir la mortalidad de este grupo en tres cuartas partes y lograr el acceso universal a la salud reproductiva. Como se observaron tremendos avances por muchos países en estas áreas, como forma de continuidad, el tercer objetivo de desarrollo sostenible de esta entidad apunta actualmente a disminuir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos para el año 2030. (USAID, 2015)

Panamá.

Iniciando con los países en estudio, en Panamá, la tasa de mortalidad materna ha mermado 30 puntos entre el periodo del año 2012 (64,9) al año 2017 (35.4), lo que ha implicado un gran avance para la región. Esta mejora se atribuye parcialmente a los resultados reflejados por la implementación de políticas públicas como lo son las normas técnicas administrativas y los protocolos de atención del Programa de Salud Integral de la Mujer, el uso del expediente electrónico, la elaboración, validación y distribución de nuevos formularios más completos de historia clínica perinatal, el inicio del programa de familias fuertes que tiene como énfasis a la población adolescente en conjunto con sus padres en el que se tratan temas de sexualidad y reproducción con el fin de disminuir y erradicar el embarazo en este grupo etario. (Ministerio de Salud Panamá; Caja de Seguro Social, 2015-2020)

Otras de las implementaciones importantes fueron, la actualización de las guías de manejo de las complicaciones en el embarazo, la capacitación de profesionales de todo el país en la estrategia del código rojo, con el fin de prevenir y manejar adecuadamente la hemorragia obstétrica, el Plan Estratégico Nacional para la Reducción de la Morbilidad y Mortalidad Materna y Perinatal implementado durante el Periodo 2015-2020 y la Red de Oportunidades, que contó con el apoyo técnico de la OPS-OMS Panamá y del Fondo de Población de Naciones Unidas UNFPA, llevándose a cabo con la finalidad de reducir las muertes maternas y perinatales. Este

plan se aplicó principalmente en las comarcas de la región indígena, pues como veremos a continuación, es en esta zona donde más fallecimientos de esta índole se presentan (Ministerio de Salud Panamá; Caja de Seguro Social, 2015-2020)

Entre las principales causas de mortalidad materna en Panamá, se mencionan las emergencias durante el parto como es el caso de la hemorragia que representó un 16,2%, seguido por la enfermedad hipertensiva, la retención de placenta o membranas y la sepsis.

Durante el año 2017 las Comarcas Emberá-Wounaan, Kuna Yala y Ngöbe-Buglé y la provincia de Darién presentan la mayor prevalencia de muertes maternas del país, con 392.2 en la comarca Emberá-Wounaan, 339.6 en Kuna Yala, 95.4 en Darién y 83.6 en la comarca Ngöbe Buglé. No obstante, comparado al año 2016, en el año 2017 esta área reflejó una disminución pasando de 88 a 50 defunciones, mientras que en la zona urbana se apreció un ligero incremento de 27 a 30 fallecimientos al año. (Unicef, 2019)

Para el 2018 se presentaron 254 embarazos en niñas de entre los 10 y los 13 años, y 7502 entre los 14 y 17 años, 53% de los embarazos en menores de 14 años ocurrieron en niñas de etnia indígena principalmente residentes de la comarca Ngöbe, cabe recordar que el embarazo en adolescentes principalmente en menores de quince años conlleva riesgos para la salud tanto de la madre como del bebé, ya que en estos casos se incrementa la posibilidad de aborto, parto prematuro y complicaciones como preeclampsia o eclampsia que acarrear a la muerte. (Unicef, 2019)

Si bien es cierto, la mayoría de los partos en Panamá ocurren bajo la atención de profesionales de la salud en centros médicos, en zonas rurales especialmente en las comarcas de Emberá-Wounaan, Kuna Yala, Ngöbe-Buglé, Bocas del Toro y Darién, no se cuenta con suficiente personal capacitado, pudiéndose apreciar según el INEC como durante el año 2017, en las comarcas Ngöbe-Buglé y Emberá-Wounaan había, respectivamente, un médico por 7,189 habitantes y un médico por 6,142 habitantes, mientras que la Ciudad de Panamá contaba con una proporción de un médico por cada 164 habitantes. (Unicef, 2019)

La encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva, ENASSER 2014-2015 evidenció un control prenatal deficiente en la población panameña, en donde solo el 71.4% de las embarazadas acudieron 9 veces o más a las citas prenatales y este porcentaje desciende a 56% en el caso de las

mujeres indígenas, considerándose esto un factor de riesgo importante para las complicaciones posteriores del embarazo. (Unicef, 2019)

Las deficiencias en la asistencia sanitaria a la madre, la dificultad de acceso a los centros de salud, las condiciones de infraestructura en muchas áreas del país, las pocas o nulas alternativas de transporte y las vías de acceso a las instalaciones también se consideran factores que influyen en esta génesis. Poniendo como ejemplo una vez más a las comarcas de Emberá-Wounaan y Ngöbe-Buglé que no cuentan con atención hospitalaria, por lo que las mujeres cuando están próximas a parir, deben viajar a otras zonas para recibir la atención necesaria, pues de lo contrario estos partos se atienden en el hogar por comadronas, madres, amigas, vecinas o paramédicos no capacitados como se debería. La desigualdad en la distribución territorial tanto de instalaciones adecuadas como de personal de la salud continúan siendo principales causas de brechas que se evidencian en este país (Unicef, 2019)

Nicaragua.

Continuando con la región centroamericana, en Nicaragua, hasta el año 2005 existía una carencia en cuanto a protocolos de atención de complicaciones obstétricas se trataba, posteriormente se actualizaron y estandarizaron el uso de la normativa 109 que consiste en el abordaje para la atención de complicaciones obstetras, también se comenzó a entrenar al personal médico y se empezó a aplicar el manejo activo del tercer período del parto como forma de prevención para la hemorragia postparto. (Solís, 2021)

Es desde el año 2012, que este país ha experimentado una disminución en la mortalidad materna, reduciéndose de 118 x cada 100.000 nacidos vivos a 38 x cada 100.000 nacidos vivos durante el año 2018, disminución que atribuye a estrategias como la implementación del modelo de salud familiar y comunitaria que contribuye a que se le brinden servicios médicos a las pacientes obstétricas desde la comunidad, durante el año 2016 se implementó también la vigilancia de las pacientes de obstetricia con morbilidad grave en el hospital de referencia Nacional Bertha Calderón Roque y el España Chinandega. (Solís, 2021)

Pese a todo lo anterior, el Ministerio de Salud de dicho país, reportó 48 muertes maternas durante el año 2017, una menos durante el 2018, y 41 fallecimientos durante el 2019. De los 47 casos reportados durante el 2018, 33 ocurrieron en una unidad de salud y 14 acontecieron en un

domicilio, 18 de todas estas muertes fueron a causa de hemorragia posparto, siendo esta la causa con mayor fallecimiento materno asociado. 38 de estos decesos se presentaron en un rango de edad de la madre de 20-39 años. Mientras que, de los 41 fallecimientos maternos durante el año 2019, 29 sucedieron en un área de salud y 12 en un domicilio, predominando nuevamente (31 casos) el rango de edad de entre 29 a 39 años, y 17 de estas muertes fueron causadas por hemorragia posparto, una vez más siendo esta la principal causa de mortalidad materna. (Ministerio de Salud Nicaragua, 2021)

El municipio de Jinotega durante los dos años mencionados fue el lugar que más casos de muerte materna documentó, 12 durante el 2018 y 6 durante el año 2019, seguido por la región autónoma de la costa caribe sur (Raccs), la cual registro, 9 en el año 2018 y 6 en el 2019 esto debido a que aún se presentan fuertes limitaciones, tales como la pobreza, la falta de accesibilidad a servicios de salud en estos sitios centro-norte del país y regiones autónomas. (Ministerio de Salud Nicaragua , 2020)

En un estudio observacional en el hospital Alemán Nicaragüense se revisaron 50 expedientes clínicos de pacientes que presentaron hemorragia posparto producto de atonía uterina durante el período de junio a noviembre del año 2019, pudiéndose evidenciar que en el caso de las pacientes con sobrepeso u obesidad, primigestas, con trastornos hipertensivos y perdida sanguínea mayor a 1700ml poseen una probabilidad incrementada de sufrir hemorragia postparto dentro de las primeras 25 horas posterior al parto. Apreciándose también que el índice de shock antes y durante el evento demuestra ser útil para determinar la necesidad de transfundir. (Poveda, 2021)

El Salvador.

En el Salvador se implementó la Reforma de Salud, la cual reconoce a la salud como un derecho, se asume el reto del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), respecto a la prevención de la morbimortalidad de las embarazadas, teniendo en cuenta que durante el período del 2010 al 2015 se registraron 411 muertes maternas, correspondiendo el 46% a causas directas, y de estas la hemorragia obstétrica fue la tercera causa de deceso materno. Ya para el año 2014 esta se convirtió en la primera causa de mortalidad dejando atrás los trastornos hipertensivos y las infecciones, para el año 2019 según la unidad de la atención integral de la

mujer, niñez y adolescencia la hemorragia obstétrica severa representó un 18,5%, lo cual determinó en un 100% las muertes como causas prevenibles. (Salvador, 2015)

Honduras.

En Honduras, según el Banco Internacional (2018), la razón de mortalidad materna ha mermado de 182 a 60 muertes por cada 100.000 nacidos vivos entre el periodo de tiempo comprendido de 1990 al 2015, los indicadores de salud materna en el país evidencian una importante brecha con respecto al acceso a los servicios de salud reproductiva y planificación familiar, principalmente en el quintil inferior de distribución de ingresos. Se observa como 2 de cada 10 partos aún acontecen en las casas de habitación, sin asistencia médico profesional, incrementándose a 4 de cada 10 a nivel rural, estando muy por debajo de otros países de la región.

Las causas principales a las que se le relaciona la elevada mortalidad materna es a los partos que no se atienden a tiempo, a trastornos hipertensivos y a la causa más común que es la hemorragia posparto grave, la cual se observa mayormente en féminas que no logran llegar a tiempo al centro médico para que el parto sea atendido por profesionales de la salud.

Durante el año 2017 en este país se implementó la capacitación para el futuro uso de balón hidrostático como método de prevención de hemorragia posparto. Y para el año 2018 la entidad bancaria mencionada con anterioridad, aprobó un préstamo a dicho país con la finalidad de brindar una mejora a los servicios de salud y de esta manera disminuir tanto la mortalidad como la morbilidad materna y neonatal en los sectores más pobres del país, entre los métodos que se implementaran se citan, el uso informado de planificación familiar, un aumento en la cobertura de atención del parto, una mejora en las complicaciones obstétricas, y construyéndose y equipándose las unidades de cuidados intensivos.

Guatemala.

Guatemala tuvo una reducción notoria de la mortalidad materna pasando de presentar 205 casos en 1990 a 108 durante el 2015 por 100,000 nacidos vivos, lo que implica una disminución estimada del 57 por ciento, esta mejoría se atribuyó al uso del misoprostol como método de reducción de hemorragia post parto domiciliar, la integración de equipos multidisciplinarios que

realizaban visitas a áreas de salud prioritarias, la contratación de personal las áreas con mayor cantidad de casos, y las acciones de análisis y vigilancia, lo que trajo consigo la disminución del número de muertes maternas. (Ministerio de salud pública y asistencia social Guatemala, 2021)

No obstante, ya para el periodo entre 2015 y 2020 se dio un incremento de 0,74% promedio anual, y durante enero-setiembre 2021 se cuantificaron 296 muertes maternas, siendo los departamentos de Quiché, Guatemala, Huehuetenango, Quetzaltenango y Alta Verapaz, los que más cantidad reportaron, entre todos en total representando un 52.36.%, observándose también como el 83.78% de los fallecimientos se presentaron entre las edades de 20 a 39 años, y como las causas más frecuentes de muerte fueron: la hemorragia con 80 casos, la hipertensión con 30, otras con 16, la infección con 15, 3 en investigación y 1 debido a aborto. De estos casos, 175 ocurrieron en un hospital público, 61 en la casa de habitación, mientras el resto fue en hospital privado, en la vía pública, o desconocido (Ministerio de salud pública y asistencia social Guatemala, 2021)

Costa Rica.

Costa Rica, desde el año 2000, ha venido implementando mecanismos estables relacionados al análisis y evaluación de la muerte materna, apoyándose en la declaración obligatoria de afecciones de la salud que son sujetas de control epidemiológico, por medio del Ministerio de Salud. El determinar obligatorio la declaración de mortalidad materna ha permitido que se realice un control cruzado con estadísticas oficiales y poder gracias a esto emitir recomendaciones que mejoren la salud por medio de programas de salud pública, siendo el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo) el encargado de facilitar la información evolutiva de este acontecimiento. (Instituto Nacional de Estadística y Censos Costa Rica, 2020)

En nuestro país, en la última década se ha logrado reducir sustancialmente la mortalidad materna, siempre con un comportamiento irregular, aunque si bien es cierto con una tendencia a la baja durante el período 2016-2018, pero observándose para el año 2019 un nuevo aumento de un 25,9 % con respecto al 2018. La reducción más significativa en estos diez años se experimentó durante el 2013, pues representó un cambio de 33,86 % con respecto al 2012, lo que equivale a un deceso materno menos, por cada diez mil nacimientos. (Instituto Nacional de Estadística y Censos Costa Rica, 2020)

A nivel provincial para el año 2019 en tres provincias se observa un aumento, siendo San José la que refleja la situación más poco favorable pues pasa de aproximadamente un fallecimiento por cada diez mil nacimientos a tres, Guanacaste seguidamente pasa de cero a aproximadamente dos muertes por cada diez mil nacimientos. Las provincias que experimentaron una reducción en la mortalidad materna fueron Heredia, Puntarenas y Alajuela pasando respectivamente de 3,25 a 1,69, de 2,73 a 1,51, y de 2,61 a 2,15 determinando una defunción menos por cada diez mil nacimientos. Cartago ha mantenido por tercer año seguido cero muertes maternas, estas oscilaciones se deben analizar de manera más rigurosa, con la finalidad de determinar qué elementos son los que inciden principalmente en esta fluctuación y poder hacer algo al respecto. (Instituto Nacional de Estadística y Censos Costa Rica, 2020)

Por medio de los certificados de defunción se recoge información valiosa respecto a variables demográficas, sociales y económicas con la finalidad de establecer cuáles actúan como determinantes de la salud, pudiéndose apreciar que la edad avanzada se vincula en nuestro medio a un incremento de la patología gestacional, una mayor tasa de resolución del embarazo vía cesárea sobre todo en las primíparas, repercutiendo en la morbimortalidad tanto materna como fetal. (Instituto Nacional de Estadística y Censos Costa Rica, 2020)

En la última década, en Costa Rica, la disposición de los decesos maternos ha evidenciado un predominio de índole directo, con excepción de los años 2013 y 2016, donde el patrón se invirtió. El mayor porcentaje de muertes obstétricas directas durante este último decenio reportado se presentó en el año 2019, en donde dichas defunciones representaron un 83,3% del total de muertes maternas en comparación con el año 2018 donde se contabilizó un 54,5 %, es decir, se presentó un incremento del 52,8 %. Traduciéndose esto en una relación 1:5, es decir, por cada deceso obstétrico indirecto ocurrieron 5 de índole directos, el 40,0% de este grupo de causas protagonizó las muertes por el síndrome de HELLP o sea 4 de cada 10 muertes maternas directas, mientras que las referentes a defunciones indirectas ambas corresponden a enfermedades circulatorias. (Instituto Nacional de Estadística y Censos Costa Rica, 2020)

Belice.

Belice es el único país de habla inglesa situado en Centroamérica, el 31% de su población se encuentra ubicada a lo largo de la costa y el resto está ubicado en el interior, lo que implica que

los servicios de salud sean difíciles de conseguir y costosos. El 2011 fue el año en el que por primera vez no se registraron muertes maternas, no obstante, durante el 2012 se notificaron tres muertes de este tipo, que representaron una razón de 42 defunciones por 100.000 nacidos vivos. (Organización Panamericana de la salud; Organización mundial de la salud, 2017)

Estados Unidos.

Entre los países desarrollados a nivel mundial, Estados Unidos ocupa una de las tasas de mortalidad materna más elevada. La tasa de hemorragia posparto se incrementó en un 26% entre 1991 al año 2006, esencialmente por el aumento de presentación de atonía uterina. En 2009 la hemorragia posparto represento aproximadamente un 11% de todos los fallecimientos maternos lo que implica 1,7 muertes por 100.000 nacidos vivos, esto debido a que se transfunden y se histerectomizan periparto cada vez más mujeres. (ACOG & L Shields, 2017)

La hemorragia posparto, representa la principal causa de morbilidad materna grave en dicho país. Según el centro para el control y la prevención de enfermedades (CDC), el cual es el encargado de supervisar en esta nación la mortalidad relacionada con el embarazo para entender los factores de riesgo y las causas que la originan, en Estados Unidos desde que se implementó el sistema de vigilancia de la mortalidad por embarazo, la cantidad de decesos relacionados con la gestación se incrementó de 7.2 fallecimientos por 100.000 nacimientos vivos reportados en 1987 a 17,3 muertes reportadas en 2018, siendo este el último año con datos de esta índole disponibles en este país. No se tiene claro a qué se debe este aumento en la mortalidad materna, sin embargo, al haberse descrito errores en el estado del embarazo documentados en los registros de defunción, se dice que podría existir una sobreestimación del número de muertes relacionadas con el embarazo. (Centers for disease control and prevention , 2021)

Con respecto a los datos registrados durante el periodo 2016-2018 en este país, se observa como existe una diferencia de índole racial y étnica notoria en cuanto a la tasa de mortalidad materna. La mayor cantidad de muertes se aprecia en mujeres negras no hispanas con un 41,4%, seguidas por las féminas indígenas estadounidenses no hispanas o nativas de Alaska con un 26.5%, continuando con un 14,1% de mujeres asiáticas no hispanas o de las islas del pacífico, seguidas por muertes de mujeres blancas no hispanas que representan un 13,7%, y por último se

observa un 11,2% en mujeres hispanas o latinas. Lo anterior debido a factores variados, como lo son la inadecuada atención médica, los padecimientos de base que poseían, el racismo entre otros.

También destaca como durante este lapso de tiempo las principales causas de muerte materna fueron las enfermedades cardiovasculares ocupando el primer lugar con un 16,2%, la sepsis representando un 13,9%, las miocardiopatías en un 12,5%, otras patologías médicas no cardiovasculares con un 11,4%, la hemorragia significando un 11,0%, seguida de la embolia pulmonar trombótica o de otra índole en un 9,4%, los eventos cerebrovasculares en 7,0%, los trastornos hipertensivos del embarazo 6,8%, la embolia de líquido amniótico 5,7%, las complicaciones de la anestesia en 0,2% y 6,0% de causas desconocidas. En este país debido a que las embarazadas presentan condiciones de salud crónicas como hipertensión diabetes y enfermedades cardiacas crónicas, las principales patologías que se asocian a muerte materna son las de tipo cerebro y cardiovascular. (Centers for disease control and prevention , 2021)

Comparativamente, gracias al portal de estadística y recopilación de datos mundial Index Mundi, podemos observar cómo durante el año 2017 de las zonas estudiadas, Nicaragua fue el país que más muertes maternas registró con un total de 198, seguida por Guatemala que notificó 95 fallecimientos maternos, sucesivamente se encuentra Honduras con 65, luego Panamá con 52, posteriormente Belice con 36, seguido de Costa Rica con 27 y por último Estados Unidos con 19.

Y, para ir finalizando, el tercer objetivo específico describe el abordaje médico de la hemorragia posparto implementado por los profesionales de la salud en los países de estudio.

Abordaje de la Hemorragia Postparto

Se observa que han sido pocos los ensayos controlados aleatorizados que se han realizado con el fin de examinar el manejo de la hemorragia posparto propiamente dicha, por lo que las decisiones pertinentes a su adecuado manejo se basan en el juicio clínico del trabajador de la salud o bien a estudios observacionales. (ACOG & L Shields, 2017)

En los países desarrollados como Estados Unidos es de suma importancia que el abordaje del sangrado patológico sea de carácter multidisciplinar, implicando una adecuada comunicación, e

idealmente contando con ginecólogo-obstetra, anestesista, intensivista, matrona, bioquímico y radiólogo intervencionista. Dándole principal énfasis al mantenimiento del estado hemodinámico, a los signos vitales de la madre, los síntomas que están presente e identificando precozmente y tratando rápidamente la causa de la hemorragia. Siendo indispensable la coordinación de los funcionarios, el equipo o tecnología a utilizarse incluyendo medicamentos y los protocolos a realizarse. (Texeiro, y otros, 2019).

Según la ACOG 2017, el manejo siempre va a ser distinto entre las pacientes dependiendo de la etiología con que curse y las opciones de tratamiento que se encuentren disponibles en el momento, pero sí recomienda que siempre se debe contar con un enfoque multidisciplinario y multifacético que relacione el mantenimiento de la estabilidad hemodinamica y que identifique y trate la causa de la hemorragia. Iniciando como manejo de primera línea con los métodos menos invasivos, y si esto no tiene éxito, procediendo con las medidas quirúrgicas. Muchos de estos enfoques se dirigen a tratar tempranamente los casos y de esta manera reducir tanto la mortalidad como la morbilidad, y también nos ayudan a identificar la necesidad de intervenir de manera más agresiva, como con la histerectomía.

La ANMC por su parte ha creado una guía de pautas de hemorragia obstétrica que ha sido desarrollada con la finalidad de ser una herramienta disponible centralmente para usar en el desarrollo e implementación de las mejores prácticas, y como una fuente de revisión con respecto al reconocimiento y manejo de la hemorragia posparto. Este manual se basó en información de protocolos, pautas e investigaciones resumidas o realizadas por el Colegio Americano de Ginecólogos (ACOG), la Colaboración de Atención de Calidad Materna de California (CMQCC) y la Organización Mundial de la Salud.

La activación del ABC (airway, breathing, circulation) es elemental como abordaje de sangrado. Colocándose indiferentemente de la concentración de oxígeno que presente la paciente, primeramente una mascarilla con reservorio que brinde alta concentración de oxígeno, aproximadamente de 10-15L/min, teniendo en cuenta que si la parturienta presenta insuficiencia o compromiso respiratorio un anestesista deberá proceder a intubar, y mientras este procedimiento se lleva a cabo se le administrará oxígeno por medio de ventilación con presión positiva o bolsa con mascarilla, y de esta manera se mermará su consumo y se asistirá a que este oxigene corazón, cerebro y suprarrenales. (Anchía & Morales, 2018)

Con respecto a la circulación, cada 5 minutos se valoraran los signos vitales, se dispondrán dos accesos intravenosos con catéteres de 14 o 16, que se utilizaran para infundir líquidos y para administrar medicamentos, también se procederá a colocar un cateter urinario, pues la oliguria nos puede indicar un volumen sanguineo disminuido, las pruebas de coagulación y de fibrinogeno pueden efectuarse cada media o una hora hasta que se controle por completo el sangrado y también se procederá a iniciar con la infusión de líquidos tibios. (Anchía & Morales, 2018)

La ANMC (2019), elaboró una guía de hemorragia obstétrica como herramienta para utilizarla en el desarrollo e implementación de mejores prácticas clínicas y para emplearla como fuente de revisión respecto al reconocimiento y manejo de hemorragia postparto. Esta guía se fundamentó principalmente en información suministrada por el Colegio Americano de Ginecólogos, por la Colaboración de Atención de Calidad Materna de California y por la Organización Mundial de la Salud.

Uterotónicos.

Una vez instaurada la hemorragia, como pilar principal del tratamiento según la OMS, ACOG y ANMC, se encuentran los agentes uterotónicos, empleándose como primera opción la oxitocina intravenosa sola a una dosis lenta de 5-10UI que deberá mantenerse mediante perfusión durante dos horas, esto aún si las mujeres ya lo han recibido intramuscularmente de manera profiláctica. Este es un fármaco de acción rápida, que produce efecto 2-3 minutos después de administrado, con una vida media corta de 5 minutos aproximadamente, y que posee como principales efectos secundarios la aparición de náuseas, vómitos e hiponatremia cuando se emplea con una dosificación prolongada. (ACOG & L Shields, 2017).

La OMS menciona que si no se dispone de oxitocina intravenosa o si el sangrado no responde a su administración se recomienda la ergometrina vía intravenosa, una dosis de oxitocina-ergometrina o prostaglandinas sintéticas como el misoprostol sublingual cuya dosis es de 800ug.

La ergometrina es un fármaco que produce vasoconstricción, principalmente venosa, incrementa la presión venosa central y la presión arterial. Se puede administrar directamente en el músculo uterino en el caso de la intervención por cesárea, este origina contracciones rítmicas del

miometrio, posee una vida media de 30 minutos a dos horas, su inicio de acción es de 2-3 minutos luego de administrado y sus principales contraindicaciones abarcan hipertensión, cardiopatías, preeclampsia, y mujeres que se encuentran en tratamiento para VIH con inhibidores de proteasa, delavirdina o nevirapina. No se recomienda su uso para tratar placenta retenida pues puede generar contracciones uterinas tetánicas que pueden retrasar la expulsión de placenta. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

La ACOG indica que además de la oxitocina en el 3-25% de los casos de hemorragia postparto se necesita un segundo fármaco uterotónico. Siendo los más frecuentes utilizados, la metilergonovina, el 15-metil prostaglandina F o el misoprostol, el agente seleccionado aparte de las contraindicaciones que se indican queda a criterio del médico tratante ya que ninguno ha demostrado tener una eficacia por encima del otro para el tratamiento de atonía uterina.

Análogos de las prostaglandinas

El misoprostol es un análogo de la prostaglandina E1, no contraindicado en asma ni hipertensión a diferencia de otras prostaglandinas. Su administración ya sea vía sublingual, bucal, oral o rectal suele producir náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, fiebre, taquicardia, hipertensión y broncoespasmo, por lo que su uso se recomienda al no haber disponibilidad de oxitocina o si fallan los medicamentos de primera y segunda línea que se mencionaron anteriormente. Su acción vía oral es muy rápida contrario a la vía rectal, pero esta última mantiene su efecto de manera más prolongada y con menos presencia de efectos secundarios como fiebre, su dosis según el Colegio Real de Obstetricia y Ginecología es de 600ug VO o bien 1000ug intrarectal una única vez. No se recomienda el uso de prostaglandina alfa E2 (dinoprostona o sulprostona) como tratamiento de placenta retenida. Es importante mencionar que si se ha administrado profilaxis con misoprostol y no se tienen uterotónicos inyectables a mano no se debe continuar la administración por riesgo de una posible toxicidad. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

En Costa Rica no se emplea con fines obstétricos el misoprostol, pese a que como se observa en otros países se ha estado utilizando con muy buenos resultados para la maduración cervical, la

inducción del parto, y para el manejo activo del alumbramiento, especialmente en hemorragias posparto que no responden a otros tratamientos de primera línea (Anchía & Morales, 2018)

Masaje uterino.

Al diagnosticarse la hemorragia posparto debe realizar masaje uterino, el cual consiste en la fricción uterina por medio del masaje manual abdominal hasta que el sangrado se detenga o el útero se contraiga.

Reposición Líquidos.

En lo referente a la reanimación inicial de líquidos en caso de hemorragia postparto, se recomienda el uso de cristaloides isotónicos por encima del uso de los coloides, pudiendo comenzar la reposición y expansión del volumen circulante utilizando 1000-2000ml de solución, sin exceder 3-5L, estos deben administrarse a 37C para evitar hipotermia, que incrementa el riesgo de falla orgánica múltiple y coagulopatía. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

Se administran tan rápido como sea posible un máximo de 40ml/kg de cristaloides, siendo el más utilizado el lactato de ringer o solución salina al 0,9% con un volumen total recomendado que no excederá 3.5L, pueden agregarse también coloides para restaurar la precarga y el gasto cardiaco, pero teniendo en cuenta que estos contribuyen a hemodilución. (Anchía & Morales, 2018)

Los coloides son más caros, grandes por lo que no atraviesan la membrana celular, se asocian a reacciones anafilácticas, provocan grandes incrementos de la presión oncótica y el volumen plasmático, e inhiben la agregación plaquetaria a diferencia de los cristaloides. Dicho esto, la albúmina, por ejemplo, se emplea en pacientes con un volumen plasmático reducido pero un adecuado volumen extracelular, teniendo en cuenta que sus beneficios son provisionales y que si se administran excesivamente pueden ocasionar complicaciones en pulmón como edema. (Anchía & Morales, 2018)

Ácido tranexámico.

Si posterior a la administración de oxitocina u otros fármacos uterotónicos no se logra parar la hemorragia o si se valora que el sangrado podría ser producto de un traumatismo, se procederá

a utilizar ácido tranexámico, que es un agente antifibrinolítico que puede administrarse tanto vía intravenosa como vía oral, este fármaco actúa inhibiendo la degradación del coágulo sanguíneo en los sitios de unión de la lisina al plasminógeno, su dosis recomendada es de 1g IV en dosis única (ACOG & L Shields, 2017).

En el ensayo WOMAN que es un ensayo internacional ejecutado aleatoriamente, se realizó una comparación entre el uso de 1g de este medicamento y un placebo y concluyó que si bien es cierto no se dio una disminución de histerectomía o muerte por todas las causas obstetras, si se apreció una reducción de la mortalidad en el subgrupo de pacientes con hemorragia posparto siendo de 1,5% frente a 1,9% en placebo, al administrarse 3hrs posterior al nacimiento la tasa de mortalidad fue de 1,2% frente al 1,7% de placebo y el riesgo de trombosis no fue mayor en las mujeres que recibieron ácido tranexámico como parte del ensayo WOMAN. En otros estudios pequeños también se aprecia cómo reduce recatadamente la pérdida sanguínea de la madre al administrarse profilácticamente y como parte del tratamiento de hemorragia. (ACOG & L Shields, 2017)

La OMS en su manual de recomendaciones acerca de hemorragia posparto 2014, indica que aún los datos son insuficientes para recomendar este fármaco como profilaxis de hemorragia posparto, por lo que lo recomienda únicamente en casos de sangrado atónico refractario, si otros fármacos como la oxitocina no han conseguido suspender el sangrado o en hemorragia persistente relacionada a trauma. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014).

No obstante, posterior a un metaanálisis y a una revisión sistemática Cochrane acerca de la eficacia de este fármaco, en la actualidad dicha entidad brinda nuevas recomendaciones para su uso, que incluyen la administración temprana vía intravenosa en el transcurso de las 3 horas siguientes al parto, además de la atención estándar, para las parturientas con diagnóstico de hemorragia posparto de índole vaginal o cesárea, determinándose que su utilización debe iniciar lo antes posible después del comienzo del sangrado, antes de que transcurran 3 horas del parto y se puede emplear en cualquier causa de hemorragia posparto. Siendo su dosis recomendada de 1 g en 10 ml (100 mg/ml) por vía IV, a razón de 1 ml por minuto, o sea durante 10 minutos, con una segunda dosis de 1 g por vía IV si el sangrado continúa después de 30 minutos. (OMS,

Recomendación actualizada de la OMS sobre el ácido tranexámico para el tratamiento de la hemorragia postparto, 2017)

En la siguiente tabla se puede apreciar de forma conjunta, los fármacos que se emplean en el abordaje del sangrado postparto con sus respectivas dosis y sus principales contraindicaciones.

Tabla 9: Fármacos empleados para el manejo de hemorragia postparto

Fármaco	Dosis y vía	Frecuencia	Contraindicaciones
Oxitocina	IV: 10-40 unidades por 500-1000 como infusión continua o IM 10 unidades	Continuo	Raros Hipersensibilidad a la medicación
Metilergonovina	IM: 0.2mg	Cada 2-4 horas	HTA, preeclampsia, enfermedades cardiovasculares, hipersensibilidad.
15-metil PGF _{2a}	IM: 0.25mg Intramiometrial: 0.25mg	Cada 15-90 minutos, 8 dosis máximo	Relativo: asma. HTA, enfermedad hepática, pulmonar o cardíaca activa
Misoprostol	600-1000 microgramos VO, sublingual o rectal	1 vez	Raros. Hipersensibilidad a medicamento o prostaglandinas.
Ácido tranexámico	1 gramo IV en 10ml de Solución Salina	Si continua el sangrado después de 30 minutos se aplica 1 gramo en 10ml nuevamente	Hipersensibilidad, insuficiencia renal grave, enfermedad tromboembólica activa, antecedente de trombosis venosa o arterial

Nota: Fuente: Asociación Americana de Ginecología y Obstetricia, 2019.

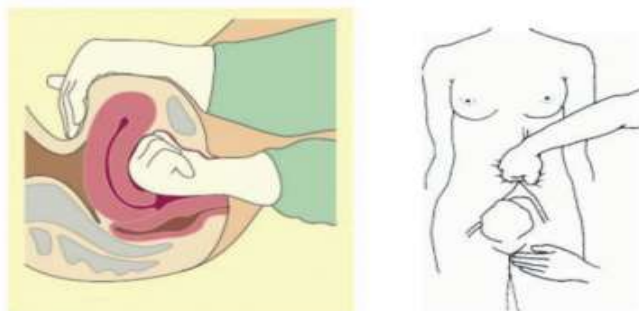
Técnicas de Taponamiento.

Si luego de administrados los uterotónicos, las opciones secundarias de fármacos y realizado el masaje uterino bimanual no se logra mantener las contracciones del útero y controlar por ende la hemorragia, el uso de compresión es el siguiente paso para detener el sangrado. Dentro de los métodos de taponamiento se mencionan la compresión manual, el uso de gasas, el catéter foley, los balones intrauterinos y el traje antichoque, que poseen escasa evidencia de comparación entre ellos. (ACOG & L Shields, 2017).

La OMS no recomienda el método de taponamiento uterino como manejo de hemorragia posterior al parto secundario a atonía uterina después de un parto vía vaginal.

El uso de compresión uterina bimanual y la compresión aórtica externa que se observan en la siguiente figura, se emplean como medidas temporales hasta que se pueda brindar la atención apropiada para el tratamiento de hemorragia postparto por atonía uterina posterior a un parto vía vaginal. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

Figura 2: Compresión bimanual del útero y compresión de la aorta

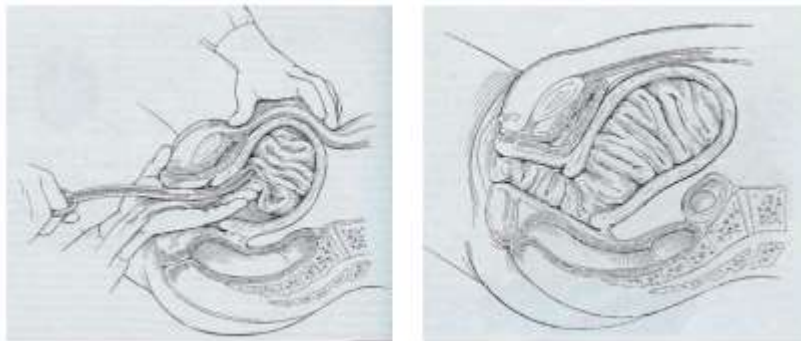


Nota: Fuente: Cabrera, S, Hemorragia Posparto (2010)

El taponamiento con gasa se realiza colocando la gasa de un lado al otro de ambos cuernos uterinos de forma repetida utilizando una esponja y terminando, extendiendo la gasa a través del orificio cervical. Para evitar que quede algún resto de material se puede ir contabilizando la gasa e ir uniéndola con atención. Este procedimiento se indica únicamente en casos en los que se requiera un control temporal del sangrado y una estabilización rápida hemodinámica con el objetivo de trasladar a la paciente a un centro de mayor nivel en donde se pueda tratar adecuadamente la hemorragia. Precisa de experiencia por parte del que lo realiza, pues debe hacerse con rapidez teniendo en cuenta que conlleva la colocación de unos cuantos metros de gasa dentro de la cavidad uterina con la finalidad de que se ocluya todo el espacio y de esta manera la hemorragia se detenga. Como principales desventajas se deben mencionar el retraso del reconocimiento de hemorragia persistente pues debe absorberse mucha cantidad de sangre en la gasa antes de volverse manifiesto, también se puede generar traumatismo o puede provocar una infección y en ocasiones su extracción requiere de procedimiento quirúrgico. (Hernández, Ruiz, Rodríguez, L, & M, 2017).

En la figura a continuación podemos observar como la gasa cubre por completo la cavidad.

Figura 3: Taponamiento uterino



Nota: Fuente: Cabrera, S, Hemorragia Posparto (2010)

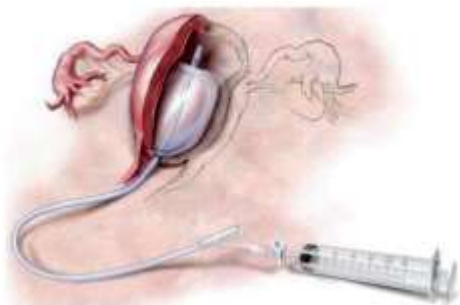
El uso de balón intrauterino para taponamiento posee una evidencia limitada, no obstante, un resumen de estudios evidenció que el 75% de mujeres en las que se utilizó no necesitaron más tratamientos posteriores a su utilización. Este método se puede utilizar en sangrado atónico refractario, en placenta previa, y en casos donde no se dispone o no hay respuesta a agentes uterotónicos para tratar casos de hemorragia por atonía uterina. Puede evitar enormemente la necesidad de cirugía, su eficacia se debe a que, al llenarse el balón hasta un volumen máximo de aproximadamente 500 ml el efecto del globo lleno al encontrarse contra el miometrio a nivel de lecho placentario obstruye los vasos abiertos y el útero distendido se contrae reactivamente, y a su vez la presión hidrostática del balón podría reducir el flujo. Existen diferentes tipos como, por ejemplo:

- El balón de Bakri que solo dispone de una vía de salida.
- El balón de Belfort-Dildy que al poseer un sistema de sonda de doble vía permite tanto el inflado como el drenaje de la hemorragia, y se puede insertar tanto vía transvaginal como transabdominal en caso de cesárea.
- El tubo de Sengstaken-Balkemoree
- El balón hidrostático de Rusch
- El balón intrauterino realizado con condón (Aumiphin & Boubli, 2018) (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

Los riesgos asociados al uso de balones incluyen la perforación de la pared uterina, la demora en procedimientos quirúrgicos, la punción del balón o el inflarlo en exceso y la infección. Mientras que las contraindicaciones para su utilización comprenden el sangrado por lesión

arterial que requiere de otros métodos de tratamiento como embolización o cirugía, si se debe practicar histerectomía, el cáncer cervical, las infecciones ya sea de vagina, cervix o cuerpo del útero, la coagulación intravascular diseminada y anomalías estructurales del útero. (Hernández, Ruiz, Rodríguez, L, & M, 2017). En la figura 4 se advierte un balón de bakri que es el que más se menciona en la bibliografía actual.

Figura 4: Balón de Bakri



Nota: Fuente: Cabrera, S, Hemorragia Posparto (2010)

El traje antichoque está hecho de neopreno, se utiliza como método de primeros auxilios, se coloca en tobillos, piernas, muslos, en región pélvica y en el abdomen y su función básicamente, es que por medio de compresión disminuya la irrigación sanguínea en estas regiones, favoreciendo así mismo el flujo sanguíneo a los órganos vitales, ayudando de esta manera a que se combata la presencia de shock y se gane tiempo para un tratamiento definitivo, este mecanismo no posee contraindicaciones absolutas.

Los catéteres Foley antes de la llegada de los balones intrauterinos también eran muy utilizados, actualmente, si ninguno de los métodos anteriores logra controlar de manera adecuada el sangrado se pueden utilizar para ganar tiempo mientras se planea el siguiente procedimiento más invasivo, que bien puede ser embolización arterial o histerectomía. (ACOG & L Shields, 2017)

Embolización arterial.

Si el sangrado continúa y se cuenta con los recursos necesarios se debe considerar realizar una embolización de arteria uterina, o en la división anterior de las arterias ilíacas internas a

través de las arterias femorales, que posee como gran ventaja preservar la fertilidad, y recuperar las menstruaciones en un 100% después del parto. Sus principales complicaciones, aunque rara vez se presentan, abarcan dolor, fiebre, tromboembolismo pulmonar, insuficiencia renal, hematoma en el sitio de la punción, necrosis uterina o de vejiga postembolización e infección pélvica. (Asturizaga & Toledo, 2014)

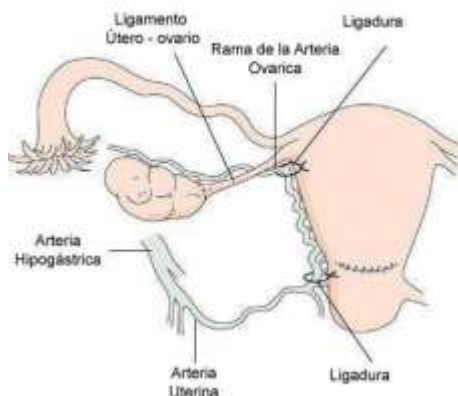
Importante mencionar que para realizar este procedimiento es requisito indispensable que la paciente tenga un adecuado estado hemodinámico, se debe realizar en una sala de angiografía en la que pueda monitorizar a la paciente y haber un radiólogo experimentado siempre que se lleve a cabo, normalmente se realiza bajo anestesia local excepto si el estado hemodinámico no lo permite, en tal caso se emplea anestesia general. Por medio de la fluoroscopia se permite embolizar los vasos que sangran ya sea con esponjas espirales o con fragmentos reabsorbibles de gelatina, en el sangrado por atonía uterina se deben cateterizar ambas arterias uterinas y no las hipogástricas (Bernaud, Ishaque, & Gabriel, 2017) (Aumiphin & Boubli, 2018)

ACOG, (2017), en estudios respecto a embolización de las arterias uterinas observó una tasa media de éxito para detener la hemorragia posparto en aproximadamente un 89%, mientras que se determinó que en un 15% se requirió histerectomía adicional. La infertilidad se advierte en un 43% de las mujeres a las que se les practicó esta técnica, se contempla también de un 5-15% de parto prematuro y un 7% de restricción de crecimiento fetal como complicaciones posteriores a su realización, lo que realmente indica que son similares al riesgo de la población obstétrica general.

Cuando estamos ante un parto natural, es habitual realizar una incisión abdominal vertical en la línea media para mejorar la visualización y reducir de esta manera el riesgo de hemorragia quirúrgica. Si por el contrario el parto es por cesárea se puede utilizar la incisión quirúrgica que ya existe. El objetivo principal de la ligadura vascular en el caso de encontrarnos ante una atonía es mermar la presión de la sangre que fluye hacia el útero. Uno de los mecanismos utilizados más comunes, es la ligadura de la arteria uterina bilateral por medio de las suturas de O'Leary, que generalmente logra llevar a cabo este objetivo. (ACOG & L Shields, 2017)

En la figura 5 se aprecia cómo se ligan las dos arterias uterinas.

Figura 5: Ligadura Uterina



Nota: Fuente: Cabrera, S, Hemorragia Posparto (2010)

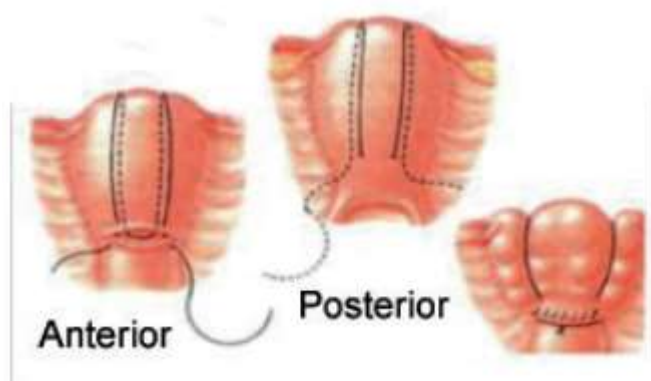
Manejo quirúrgico.

Si aún después de todos los procedimientos que se describieron atrás el sangrado se mantiene, se debe intervenir quirúrgicamente, por medio de laparotomía exploratoria. En primera instancia, se va a optar por realizar métodos quirúrgicos conservadores que incluyen las suturas de compresión basadas en la contracción controlada del útero, por medio de la contracción forzada de las fibras musculares lisas del útero y la contracción de las ligaduras vivientes del Pinard, ocluyendo de esta manera la luz de los vasos uterinos, y mermando o deteniendo por completo el sangrado. Este método es efectivo en el 91% de los casos, pero trae consigo riesgo de necrosis uterina, adherencias intrauterinas y abdominales y piometra. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

La técnica de B-Lynch es la sutura de compresión más utilizada en la actualidad para tratar la hemorragia a causa de atonía, esta debe ser gruesa para evitar que se rompa y absorbible para disminuir el riesgo de una posible herniación intestinal posterior a la involución uterina. Estas suturas se colocan desde el cuello del útero hasta el fondo uterino proporcionando de esta manera compresión uterina. Se puede utilizar en pacientes con hemorragia postparto ulterior a cesárea. (ACOG & L Shields, 2017)

En la figura que prosigue se aprecia cómo se mira el útero posterior a realización de la sutura de B-Lynch.

Figura 6: Sutura de B-Lynch



Nota: Fuente: Cabrera, S, Hemorragia Posparto (2010)

Existen otras técnicas de sutura para contrarrestar la hemorragia posparto, como es el caso de la sutura de Hayman-Arulkumaran que se emplea en partos vía transpélvica donde no se produce apertura de la cavidad uterina, y en mujeres con histerotomías, esta tiene como ventajas el ser más sencilla a la hora de realizarla por lo que requiere menos tiempo, que se puede emplear en todo tipo de parto, que posee una baja morbilidad y una mayor capacidad hemostática. También en la actualidad se combinan técnicas de sutura. (Aumiphin & Boubli, 2018)

Si estos procedimientos tampoco brindan el resultado esperado, se opta por recursos más invasivos como la ligadura de vasos, que como requisitos para su realización se encuentran el contar con un médico obstetra experto en procedimientos ginecológicos pélvicos, un anestesiólogo que sea experto en asistencia obstétrica y un cirujano vascular o un ginecólogo oncólogo junto con una unidad de cuidados intensivos. (Aumiphin & Boubli, 2018)

Las técnicas vasculares se pueden realizar en arterias uterinas las cuales son las más utilizadas debido a que son las menos invasivas, en arterias ováricas y en arterias ilíacas internas, teniendo en cuenta que la realización de una u otra va a depender directamente de las circunstancias clínicas de la paciente, de la complejidad de la técnica, de la urgencia con que se necesite, y de la experiencia quirúrgica del médico. Entre las principales complicaciones de dichos métodos se pueden mencionar la necrosis uterina y vesical, la lesión vascular y ureteral, la lesión de índole isquémico nervioso, la ligadura del ligamento infundíbulo pélvico y los hematomas del ligamento ancho (Aumiphin & Boubli, 2018)

Como método definitivo para detener la hemorragia posparto y salvar la vida de la paciente antes de que se produzca una coagulopatía, se realiza la histerectomía subtotal o total, llevándose a cabo principalmente por anomalías de placentación como es el caso de la presencia de placenta acreta. Esta intervención trae consigo complicaciones como esterilidad de forma permanente y lesiones tanto en vejiga como uretrales. No existen estudios que brinden información acerca de cuál enfoque es mejor si por ejemplo la histerectomía total o la supracervical, por lo que se aconseja al personal de salud utilizar el abordaje que considere más rápido y seguro para la madre (ACOG & L Shields, 2017)

Si el alumbramiento se extiende por más de 30 minutos se debe realizar la tracción controlada del cordón umbilical y administrar 10UI de oxitocina IV/IM como tratamiento de la placenta retenida, si esta se encuentra retenida y hay sangrado se debe extraer manualmente de forma inmediata, administrando una dosis de antibiótico profiláctico (ampicilina o cefalosporina de primera generación), si no hay presencia de sangrado se debe mantener en observación a la paciente por treinta minutos más antes de proceder a extraer la placenta manualmente, esto por si ocurre durante ese lapso de manera espontánea. La ergometrina está contraindicada en casos de placenta retenida ya que puede generar contracciones uterinas tetánicas que retrasan la expulsión placentaria. (OMS, Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto, 2014)

Hemoderivados.

Con respecto al uso de hemoderivados, en obstetricia y por ende en hemorragia posparto no se cuenta con pautas precisas para dar inicio a la transfusión sanguínea, no obstante, la transfusión de manera general se debe empezar al presentarse una pérdida de sangre superior a los 1500ml o al instaurarse cambios a nivel hemodinámico, que como se mencionó con anterioridad suelen ser tardíos, hasta que se produce una pérdida significativa de sangre.

Tampoco existen datos que brinden información acerca de cuál es la relación óptima que debe emplearse para la transfusión de hemoderivados, por lo que los protocolos se obtienen generalmente del manejo de traumatismos, administrándose de esta manera glóbulos rojos, plasma fresco congelado, y plaquetas en una relación ya sea 6:4:1, 4:4:1 o 1:1:1, indicándose en datos recientes que hay una mejor respuesta con la utilización del 1:1:1. Siempre el objetivo

principal va a ser mantener la hemoglobina superior a 8g/dl, el fibrinógeno por arriba de 2g/l, el recuento plaquetario por encima de 50.000/ml y los tiempos de tromboplastina parcial activada y protrombina menor a 1,5 veces los valores normales. (Bienstock, Ahizechukwu, & Hueppchen)

El Centro Médico de la Unidad de Stanford ha incorporado como guía para reemplazo de hemocomponentes, el uso de 6 unidades de glóbulos rojos empaquetados, 4 de plasma fresco congelado y 1 de plaquetas, sin embargo, en la actualidad sigue sin existir una guía exacta del reemplazo de hemocomponentes para el manejo de la hemorragia obstétrica. (Anchía & Morales, 2018)

La coagulación intravascular diseminada es causada por la pérdida de sangre grande que agota los factores de la coagulación, razón por la cual, si se sospecha de esta entidad, se debe considerar aunado a lo anterior, administrar crioprecipitados, esta indicación también se aplica a pacientes con niveles de fibrinógeno extremadamente bajos usualmente a causa de desprendimiento de placenta, y al encontrarse en presencia de embolia de líquido amniótico. (ACOG & L Shields, 2017)

Es importante que todas las unidades de cuidado obstétrico tengan un plan integral de manejo de emergencias producto de hemorragias posparto que incluya protocolos para la obtención de eritrocitos, sangre específica del tipo necesario o bien sangre tipo O Rh- que se considera donador universal. Con respecto a las mujeres testigo de Jehová, se debe conversar con ellas en citas prenatales acerca del proceder si existiese alguna complicación hemorrágica durante o posterior al parto, ya que algunas veces si se encuentran anuentes a recibir ciertos productos sanguíneos. (ACOG & L Shields, 2017)

Tener en cuenta, que tanto la reanimación temprana efectuada de manera inadecuada y la hipoperfusión, pueden ocasionar acidosis láctica y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica con disfunción multiorgánica concomitante. También, las transfusiones principalmente masivas pueden traer consigo complicaciones frecuentes como hiperpotasemia, toxicidad por medio del citrato que se emplea como conservante en la sangre empacada, que empeora la hipocalcemia, y acidosis (ph <7,2) que junto con la hipocalcemia y la hipotermia (<35C) pueden coadyuvar a que la coagulopatía empeore. Con respecto al restablecimiento hemodinámico excesivo con

cristaloides, este también se ha asociado a coagulopatía por dilución que contribuye a edema pulmonar. (ACOG & L Shields, 2017)

Otras terapias.

El uso de la transfusión de sangre autóloga que consiste en ser tanto donadora como receptora de su sangre, ha comprobado ser una técnica eficaz y segura en pacientes obstétricas, pese a esto, se emplea de manera poco frecuente debido a que no se cuenta muchas veces con personal a disponibilidad o equipos adecuados, no obstante, en contextos donde se prevé una posible pérdida de sangre significativa como por ejemplo en casos de placenta previa o placenta acreta puede ser un excelente método para disminuir la necesidad de acudir a transfusiones alogénicas. (ACOG & L Shields, 2017)

Anteriormente se mostraba preocupación con el uso de esta técnica por la posible contaminación del líquido amniótico, no obstante, con adecuadas tecnologías de filtrado estas inquietudes se han disipado, así mismo con respecto a la isoimmunización antiD, se realizan pruebas y métodos adecuados con inmunoglobulina anti D. (ACOG & L Shields, 2017)

Otro método, es el complejo de protrombina que comprende concentrados de factores de la coagulación dependientes de la vitamina K, que se utilizan como primera línea en la reversión urgente de deficiencia adquirida del factor de coagulación inducida por antagonistas de la vitamina K como por ejemplo la warfarina. Se encuentran disponibles en la actualidad dos preparaciones, la que contiene tres factores dentro de sus componentes (II, IX y X) y el de cuatro factores (II, VII, IX y X).

Por otra parte, los concentrados de fibrinógeno se utilizan en el tratamiento de hemorragias agudas en pacientes que tienen una deficiencia congénita de fibrinógeno. El uso de ambos en el entorno de hemorragia posparto y coagulación intravascular diseminada se halla limitado, por lo que se recomienda emplearlos únicamente después de utilizar durante varias veces los agentes de transfusión estándar y consultando primeramente con experto en hemorragia masiva. (ACOG & L Shields, 2017)

El factor VII recombinante consiste en una proteína dependiente de la vitamina k, que inicia de la cascada de la coagulación, su única indicación aprobada por la FDA (Administración de

Drogas y Alimentos de los Estados Unidos) es el tratamiento en pacientes con hemofilia A y B, no obstante, se ha informado que mejora de manera significativa la hemostasia en mujeres en el área obstétrica, pero también se indica que puede producir trombosis potencialmente mortal, por lo que su uso en esta patología también se reserva posterior a varias veces empleados los agentes de transfusión estándar y consultando con algún experto en el tema. (ACOG & L Shields, 2017)

Se debe tener claro que los objetivos esperables posterior al manejo anterior de la hemorragia van a ser:

- Un ph superior a 7,2.
- Un exceso de base mayor a -6.
- Un lactato menor de 4mmol/L
- Un calcio por encima de 1.1mmol/L.
- Un recuento de plaquetas mayor a 50.000mm³.
- Un INR igual o menor a 1,5.
- Un fibrinógeno superior a 2,5g/dl.
- Una hemoglobina mayor a 7g/dl.
- Un TP y TTPa menor a 1,5 veces su valor normal. (Anchía & Morales, 2018)

Manejo Hemorragia posparto tardía o secundaria.

Como ya sabemos, este tipo de hemorragia se presenta posterior al parto, entre las 24 horas y hasta las 12 semanas después, su manejo se va a realizar de acuerdo con su etiología, incluyendo principalmente fármacos uterotónicos y antibióticos. Si se supone existe retención de tejidos de la concepción puede ser necesario el legrado uterino que se realiza simultáneamente con ecografía para prevenir la perforación del útero, por otra parte, si se sospecha de endometritis el uso de clindamicina y gentamicina es una muy buena opción. (ACOG & L Shields, 2017).

Transfusión Masiva

Anchía, Morales (2018) indican que si pese a haberse realizado el abordaje adecuado de hemorragia, la pérdida de sangre acumulada supera los 1500 ml y ya se han administrado de 2-4 unidades de glóbulos rojos empaquetados, pero los signos vitales continúan inestables o hay

sospecha de CID este protocolo de transfusión debe ponerse en marcha. Se inicia la corrección de la coagulopatía mediante:

- La optimizando la temperatura corporal que se encuentre por encima de 35°.
- Administrar 4 unidades de glóbulos rojos empacados o Rh negativo preferiblemente.
- Ante la presencia de sangrado continuo administrar plasma fresco congelado en infusión a una dosis de 12-15 ml por kilo (si el TP/TTP está por arriba de 1.5 veces su valor normal, es probable que se necesiten volúmenes superiores a 15ml por kilo).
- Suministrar 2 pools de crioprecipitados o bien 6 unidades.
- Administre plaquetas si su conteo es inferior a 75.000 o una dosis única de paquetas posterior a la administración de 8 –10 unidades de glóbulos rojos empaquetados. Repita lo anterior de ser necesario.
- Aplique 10ml de gluconato de calcio al 10% si es calcio ionizado es menor al 1.1 mmol por litro.

Posterior se realiza una evaluación de dosis, momento y relación de la terapia con hemocomponentes.

Glóbulos rojos empacados

- 1 unidad de GRE contiene aproximadamente 250 ml de plasma y un hematocrito cercano al 80%
- Una unidad de glóbulos rojos en una persona de alrededor de 70kg va a aumentar el nivel de hemoglobina en 1g/dl.
- Generalmente se extraen los leucocitos de la unidad de sangre por lo que esta va a representar un menor riesgo de reacción febril durante la transfusión.

Concentrado de plaquetas

- Una unidad o pull contiene el equivalente a 4-6 unidades.
- Un concentrado aumentará el recuento plaquetario en un paciente de peso 70kg en aproximadamente 7000-10000/mm³ una hora posterior a la transfusión.

- Estos concentrados de plaquetas contienen suficientes glóbulos rojos unidos al suero por lo que puede causar inmunización a los antígenos eritrocitarios, por lo que la posibilidad de inmunización en mujeres Rh negativas debe considerarse ante donantes Rh positivas.
- Se contraindica en pacientes con Purpura Trombocitopénica Trombótica y no será eficaz cuando exista Trombocitopenia Inducida por Heparina y Purpura Trombocitopénica Idiopática. (Anchía & Morales, 2018)

Plasma fresco congelado

- Una unidad contiene 250ml de fluido y 700mg de fibrinógeno, todas las proteínas plasmáticas y factores de coagulación (V, VII, VIII, IX, X, XI) electrolitos, albumina, inmunoglobulina y proteína de complemento.
- Una unidad de PFC aumentara el nivel de fibrinógeno en aproximadamente 10-15mg/dl
- Los anticuerpos anti ABO no se eliminan, por lo que la incompatibilidad debe considerarse.
- El uso de crioprecipitados será la mejor opción si solo se necesita factor VIII, factor Von Willebrand o fibrinógeno.
- Si el sangrado se detiene, no hay alteración en los tiempos de coagulación o si alcanza el parámetro bioquímico blanco, no se deben administrar más unidades.
- Si no se encuentran disponibles los resultados de la coagulación y la hemorragia continua posterior a la administración de 4 unidades de GRE se deben infundir 4 unidades de PFC y mantener la transfusión de GRE: PFC 1:1 hasta conocer los resultados.
- Su uso indiscriminado puede aumentar el riesgo de sobrecarga de volumen o de lesión pulmonar aguda.

Crioprecipitados

- 1 unidad tiene un volumen de aproximadamente 40ml, consiste en el precipitado proteínico almacenado en una unidad de plasma fresco que se ha descongelado y centrifugado, contiene factor VIII, fibrinógeno, factor Von Willebrand y factor XIII.
- 2 pools de crioprecipitados aumentan el nivel de fibrinógeno en aproximadamente 1g/L en la misma cantidad que 1 unidad de plasma fresco congelado. No obstante, al constar

solo 40mL de líquido lo realizará de forma más eficiente, por lo que en HPP se elige para reponer fibrinógeno.

- En HPP no existe un nivel de fibrinógeno establecido que determine que se debe reponer, sin embargo, ante el consumo y sus problemas relacionados se administra aun cuando el TP/TPPa se encuentran en niveles adecuados.

Concentrado Protrombínico

- Contiene factores de la coagulación dependientes de vitamina K (factor II, protrombina, VII, IX, X).
- Terapia de reemplazo en las deficiencias congénitas o adquiridas de factores II, VII, X, en tratamiento de complicaciones hemorrágicas masivas perioperatorias, sangrado masivo en pacientes anticoagulados con traumatismo y en coagulopatías por sepsis.
- Útil en pacientes que utilizan warfarina.
- No se recomienda su uso en coagulopatías asociadas con transfusiones masivas de hemoderivados o sepsis.
- Su dosis recomendada es de 20u/kg, no se ha establecido su uso en embarazo ni puerperio inmediato por lo que no se emplea en hemorragia postparto.

Después se evaluará el estado hidroelectrolítico

Siendo las complicaciones más frecuentes de transfusión masiva la hiperpotasemia y la hipocalcemia que dependiendo de su gravedad provocar función cardiaca significativamente deprimida que no permite la reanimación adecuada y conduce a paro cardiaco.

El calcio ionizado se debe medir al inicio y cada 15 a 30 minutos durante la transfusión masiva luego cada hora durante las próximas horas posteriores a que se detengan las transfusiones, ya que puede ocurrir hipercalcemia de rebote e hipopotasemia.

Una medición menor a 1mmol/L afecta la coagulación y aumenta el riesgo de paro cardiaco. Se puede administrar si es necesario gluconato de calcio al 10% 1g/100ml de solución salina durante dos a cinco minutos.

Empíricamente alternativamente se puede suministrar de 1 a 2gr por vía intravenosa durante dos a tres minutos por cada 4 unidades de GRE.

Se recomienda no emplear soluciones con bicarbonato para evitar su precipitación en forma de carbonato de calcio. (Anchía & Morales, 2018)

La hiperpotasemia puede ocasionarse producto de la transfusión rápida de muchos GRE principalmente si estas ya son viejas, pudiendo llegar a alcanzar niveles dañinos $> 6\text{mEq/dL}$. Se observa que en el envejecimiento de 2 a 42 días la concentración se incrementa de 2 a 45mEq/L .

Para disminuir los niveles de potasio se pueden administrar de 10 a 20 unidades de insulina en 500ml de dextrosa al 10% IV por 60 minutos o bien se puede utilizar una inyección en bolo de 10 unidades de insulina simple sucesivamente inmediatamente de 50ml de dextrosa al 50%, esto podría reducir tempranamente el potasio sérico, sin embargo, en hasta un 75% de los pacientes se puede observar hipoglicemia una hora postinfusión, por lo que se recomienda posteriormente 50-75ml/hr de infusión de solución dextrosa al 10% vigilando la glucosa sérica cada hora por 5 a 6 horas. (Anchía & Morales, 2018)

También se debe considerar el uso de antifibrinolíticos como por ejemplo el ácido tranexámico. Si el sangrado continúa persistiendo, se consideran medidas quirúrgicas. Se puede considerar también la monitorización hemodinámica más compleja utilizando línea arterial o acceso venoso central. Si la paciente continua con inestabilidad hemodinámica puede utilizarse vasopresores (la norepinefrina posee menor efecto arritmogénico que la dopamina).

Posterior a que el sangrado se controla y se corrige la coagulopatía se procede a administrar profilaxis antitrombótica pues pese a que el trastorno requirió su adecuada corrección, existe elevado riesgo de trombosis, y medidas como el uso de medias de compresión intermitente son recomendadas.

En algunos países de Centroamérica no fue posible determinar el manejo que se utiliza para cesar la hemorragia posterior al parto pues no se encuentra documentada dicha información. En Costa Rica se aprecia que no todos los hospitales cuentan con un protocolo propio de manejo de hemorragia posparto, tal es el caso del Hospital San Juan de Dios, que pese a ser uno de los más grandes del país y a ubicarse en la capital, no posee uno.

En el Hospital San Vicente de Paul se aprecia como su abordaje inicia clasificando la hemorragia posparto según la pérdida sanguínea, el porcentaje de la volemia y los signos y síntomas que experimenta la parturienta, ya sea en encubierta, manifiesta, descompensada o

shock. Posteriormente proceden a tratarla de acuerdo con su respectiva causa, esto se realiza juntamente con maniobras de resucitación, solicitándose la presencia del ginecólogo. Ante desgarro proceden a suturar, al hematoma lo drenan y suturan, cuando hay retención de restos placentarios se practica LUI (legrado uterino instrumental), y en atonía se realiza masaje bimanual, oxitocina, en caso de no ceder metilergonovina, empaque con gasa o sonda foley intrauterino y balón de bakri. Si el sangrado persiste a pesar del abordaje de las causas se recomienda llevar a SOP (sala de operaciones), y se practica sutura B-Lynch, ligadura uterina o histerectomía. Se indica que esto nunca debe superar los 60 minutos de iniciadas las maniobras. (ver Anexos B y C)

En el Hospital Calderón Guardia las medidas iniciales incluyen asistencia de tocoginecólogo, hemoterapia y anestesiología evaluando el estado físico, posteriormente se realizan preguntas como si ya se produjo el alumbramiento, si la placenta está íntegra, si el examen vaginal y de cérvix se encuentra normal, si el útero se encuentra retraído in situ y si el examen uterino está normal, para proceder según esto. Si existe presencia de restos placentarios se procede a realizar legrado, si hay desgarros se suturan, si presenta atonía se inicia con masaje y uterotónicos, si no mejora sutura de B-Lynch, luego ligadura arterial y por último histerectomía. Para las maniobras de resucitación se solicita que el ginecólogo esté presente. (ver Anexos D y E)

En el Hospital México una vez cuantificada la pérdida de sangre $\geq 500\text{cc}$ o presenciándose signos y síntomas de depleción del volumen se procede a calcular el índice de shock y a descartar las 4T, iniciándose la reanimación y con base al valor de déficit de base se decide como transfundir. Cuando hay problemas de tono se realiza masaje uterino bimanual junto con oxitocina, si no cesa methergine, para el desgarro o la inversión uterina (trauma) se sutura y drena o se reestablece el útero, si se sospecha hemorragia a causa de tejido, se revisa la placenta y si hay restos se remueven de manera manual o con LUI, por último, en el caso de trombina se emplean hemocomponentes (ver Anexo F).

Para el manejo de Hemorragia posparto el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social propone iniciar pidiendo asistencia al ginecólogo y anestesiólogo, procediendo posteriormente a determinar si se produjo el alumbramiento, a valorar si la paciente se encuentra estable y a realizar un examen físico ginecológico. En el caso de presentar restos placentarios se procede al legrado, si hay desgarros se suturan, si hay atonía se procede a masaje bimanual y uterotónicos,

comprensión de B-Lynch, ligadura arterias uterinas, o histerectomía. Para la inversión uterina se corrige abdominovaginalmente o con cirugía y en la coagulopatía se emplean hemoderivados.

El ACOG, determina su abordaje de acuerdo con un estadiaje en donde se valoran los factores de riesgo de la fémina, y la pérdida sanguínea, yendo desde el estadio 0 al 3, en el 0 se brinda manejo activo del alumbramiento, oxitocina, masaje bimanual, en el 1 se activa el protocolo de hemorragia con personal capacitado, se utiliza oxitocina, masaje bimanual y metilergonovina, en el 2 se solicita mayor ayuda interdisciplinar, se administra misoprostol, se realiza masaje bimanual, balón intrauterino y en el 3 se activa protocolo de hemorragia masiva, se procede a realizar medidas quirúrgicas como sutura B-Lynch, ligaduras uterinas y por último histerectomía. (ver Anexo H).

Apreciamos entonces como en estos lugares lo que varía principalmente es el orden en el que se realizan las maniobras y el tipo de personal con el que se llevan a cabo, pero siempre tomándose en consideración las 4 T para el abordaje como ya anteriormente lo recomienda la OMS, se aprecia también cómo los fármacos que se administran son los mismos que esta entidad aconseja emplear en el sangrado posterior al parto.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Posterior a la investigación, podemos determinar que el cuerpo de la mujer durante el embarazo sufre un sinnúmero de cambios fisiológicos normales que pueden ocultar, inducir o empeorar ciertas patologías, incluida la hemorragia postparto. La definición de hemorragia postparto es poco uniforme alrededor del mundo, existiendo muchos criterios para su diagnóstico, lo que puede ocasionar que el mismo no se efectúe de manera temprana.

La cuantificación exacta de la hemorragia postparto, pese a los muchos avances en la obstetricia a través del tiempo continúa siendo todo un reto para el personal médico, por lo que reconocer los principales síntomas de hemorragia y posterior shock hemorrágico se vuelven

trascendentales para un adecuado diagnóstico y posterior manejo, teniendo siempre presente que estos varían durante y posterior al embarazo.

Son muchos los factores de riesgo que se relacionan con sangrado posterior al parto, no obstante, se debe tener en cuenta que aun sin factores de riesgo presentes, toda gestante puede experimentar esta complicación, ya que por sí solo el embarazo constituye un factor de riesgo importante.

Se aprecia que aún con entidades como la OMS, ACOG, FLASOG, entre otras, realizando actualizaciones respecto a todo lo referente a hemorragia postparto, esta continúa siendo a nivel de Centroamérica, Estados Unidos y el mundo, una emergencia obstétrica, tanto en torno a mortalidad materna como a morbilidades relacionadas.

Si bien es cierto, el tema del manejo médico integral de las pacientes para la prevención de hemorragia posterior al parto en el territorio centroamericano es documentado de forma poco específica, ya que no hace mayor énfasis en las principales etiologías asociadas ni en el abordaje que se brinda a cada embarazada con la finalidad de evitar las complicaciones a causa de esta. Se puede observar por medio de protocolos de entidades principalmente estadounidenses como el principal método de prevención para que la hemorragia postparto no ocurra es el manejo activo del parto, que se realiza mediante el uso de uterotónicos, masaje uterino, y tracción manual del cordón umbilical, el cual disminuye su incidencia en aproximadamente un 60%.

También es importante respecto a prevención, prever que debido a la anemia fisiológica que se origina durante el embarazo se deben incrementar las reservas de hierro y de hemoglobina, y se deben valorar y tratar los factores de riesgo que se asocian a su génesis.

El evitar la episiotomía y el parto instrumentado por medio de fórceps para no provocar sangrado prominente es otra de los métodos preventivos que se recomiendan actualmente, junto con la realización de la maniobra de Ritgen que ayuda a disminuir el riesgo de lesión a nivel perianal.

Acerca de la mortalidad materna relacionada a hemorragia postparto podemos describir que la bibliografía indica que es evitable en muchas ocasiones y que fluctúa a través del tiempo, además, se ha podido contemplar cómo la pobreza se asocia estrechamente con la mayoría de los casos de muerte materna relacionados a esta condición principalmente en los países

subdesarrollados del área Centroamericana. Esto debido a la falta de acceso a los servicios de salud, lo que implica el no poder contar con personal médico capacitado para llevar a cabo el embarazo y parto de la mejor manera, y al poco personal capacitado.

Las brechas entre la población según el lugar de residencia, el nivel socioeconómico al que pertenezca la mujer, o el grupo étnico del cual forma parte también son factores de riesgo importantes que se aprecian incluso en un país tan desarrollado como lo es Estados Unidos.

La falta de información o el no incentivar a las pacientes acerca de la importancia de un adecuado control prenatal es otra de las asociaciones que se demuestra, pues en muchos países las mujeres no acuden a la mayoría de sus consultas y terminan complicándose durante o posterior al parto, muchas veces debido a que el personal médico no cuenta con datos referentes a la condición de salud de la paciente y no es posible realizar el seguimiento adecuado de las comorbilidades.

Para el manejo de la hemorragia postparto se debe tener siempre en cuenta las principales etiologías relacionadas a su génesis, más conocidas a nivel mundial como las 4T, siendo la atonía uterina a la que la mayoría de las entidades de salud atribuyen como la principal causa de sangrado posterior al parto temprano.

El abordaje para tratar la hemorragia postparto una vez instaurada es muy similar, tanto en los países centroamericanos como en Estados Unidos, pues todos ellos se guían principalmente por las recomendaciones realizadas por las guías de práctica médica de la Asociación Americana de Ginecólogos y Obstetras, la Organización Mundial de la Salud, el Alaska Native American Center, y los protocolos apegados a estas entidades formulados por los centros de salud en Centroamérica, donde se aconseja el uso de agentes uterotónicos, técnicas de taponamiento, métodos radio intervencionistas y por último procedimientos invasivos hasta incluso llegar a la histerectomía que se considera el método definitivo para detener el sangrado.

En la revisión de información proveniente de Centroamérica existe poca información respecto a la presentación y factores relacionados con hemorragia postparto lo que genera un desconocimiento acerca de la magnitud real del problema. Entre la principal similitud encontrada en cuanto al abordaje se encuentra el tratamiento que se debe practicar cuando esta entidad se presenta debido a atonía uterina, empleando así en primera línea la oxitocina como el uterotónico

recomendado, realizando masaje uterino al mismo tiempo y si la hemorragia continua utilizar medidas más invasivas.

Como bien sabemos la hemorragia posparto constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad obstétrica, por tanto, se deben reconocer los factores de riesgo e indagar las particularidades de cada embarazo para optimizar su viabilidad mediante el correcto manejo de comorbilidades obstétricas. Por ello, es indispensable promover medidas para la captación en las pacientes que nos pueden hacer pensar en complicaciones cuando llegue el momento del parto, como el control prenatal adecuado, el monitoreo de asistencia regular, y la pronta identificación de características que pongan en riesgo la salud de la madre y el feto.

Las estrategias empleadas por los diferentes servicios de salud deben ir dirigidas a la implementación de medidas para el reconocimiento y la facilitación de métodos para el correcto abordaje de la hemorragia. Asimismo, se debe realizar un examen meticuloso del área genital y perianal en busca del origen anatómico del sangrado. La intervención médica inmediata se considera trascendental para evitar la progresión de la HPP a una patología de mayor severidad y el eventual desarrollo de complicaciones.

Por último, se insiste en que a pesar de que la mayoría de los casos de HPP suceden en las primeras horas tras la expulsión fetal, el cuidado posparto con monitoreo de signos vitales y revisión de lesiones son indispensables para la detección de episodios hemorrágicos subsecuentes y las recomendaciones de signos de alarma al dar de alta a la madre.

Ya que, posiblemente debido a que los fallecimientos a causa de hemorragia posparto tardía son poco frecuentes, se ha restado importancia a su documentación, sin embargo, esta se encuentra estrechamente relacionada a morbilidades y a un aumento en hospitalizaciones por lo cual se reitera la importancia del seguimiento del sangrado normal posterior al parto, sobre todo en las pacientes que han tenido factores de riesgo previos al parto.

Entre las recomendaciones más significativas posterior a esta investigación podemos mencionar:

- Educar a las embarazadas a llevar a cabo un adecuado control prenatal, y seguir las recomendaciones de control y prevención por parte del médico tanto de patologías

preexistentes como de factores de riesgo que se asocian con riesgo de sufrir hemorragia posparto.

- Capacitar al personal de primer nivel para que capte de manera oportuna los factores de riesgo preexistentes o antenatales que puedan llevar más adelante a la presencia de situaciones que ponen en peligro la vida de la madre o el neonato a causa de hemorragia posparto, y en caso de estos ser modificables tratarlos tempranamente.
- Diagnosticar precozmente la presencia de hemorragia y su posible causa, recomendando que este siempre se lleve a cabo de manera interdisciplinar, con un adecuado trabajo en equipo.
- Mejorar las bases de datos epidemiológicas en todos los países estudiados, incluso en Estados Unidos pues se encuentran desactualizadas estadísticas de datos de tanta relevancia como lo son la morbilidad y mortalidad materna, para así dar seguimiento a los índices que nos indican cuando hay una mayor prevalencia de esta condición y dar pie de esta manera a la investigación científica mundial para su disminución y erradicación.
- Debido a que muchos centros de salud en zonas rurales de los diferentes países en estudio no cuentan con los mismos recursos y acceso a estos que los centros urbanos, es importante la implementación de un plan integral para el tratamiento de las emergencias obstétricas que incluya pautas para la estadificación de las pacientes según el grado de complejidad del cuadro y según corresponda, su traslado a centros de mayor nivel de atención.
- La unificación de información por parte de entidades de salud de todo Centroamérica con la finalidad de manejar datos recientes acerca de la hemorragia posparto en todo el territorio que ayuden a un mejor abordaje e identificación de la hemorragia posparto, para de esta manera disminuir las tasas de mortalidad materna.
- Incentivar la investigación local en los países en estudio, ya que una limitación en gran medida es la poca información de datos internos de los diferentes sistemas de salud, tanto del manejo de la hemorragia posparto como de los índices de mortalidad materna en cada país.
- La necesidad en el caso de nuestro país, de establecer protocolos estandarizados para la prevención y el manejo de la hemorragia posparto en todos los centros médicos, ya sea por medio de la CCSS (Caja Costarricense de Seguro Social) o los centros de atención

médica privados, con el afán de disminuir en todo el territorio la muerte a causa de esta, las comorbilidades que conlleva y de esta forma mermar gastos a nivel económico y social.

- Establecer pautas con respecto al manejo y la prevención de la hemorragia posparto en áreas de salud pequeñas y zonas rurales, incluyendo la clasificación de riesgo para la transferencia de pacientes a centros de mayor nivel según los factores ante parto relacionados a hemorragia.
- Conocer la disponibilidad de fármacos en el recinto hospitalario en donde se labore, así como las dosis y contraindicaciones establecidas por organizaciones de la salud para abordar de la manera más óptima el sangrado posterior al parto, así mismo actualizarse periódicamente con respecto a las maniobras que se emplean con el fin de evitar muerte a y comorbilidad a causa de esta.
- Estandarizar la utilización de uterotónicos durante la tercera fase de la labor de parto ya que es la medida que se ha visto relacionada con una disminución sustancial de la presencia de sangrado.

APÉNDICES

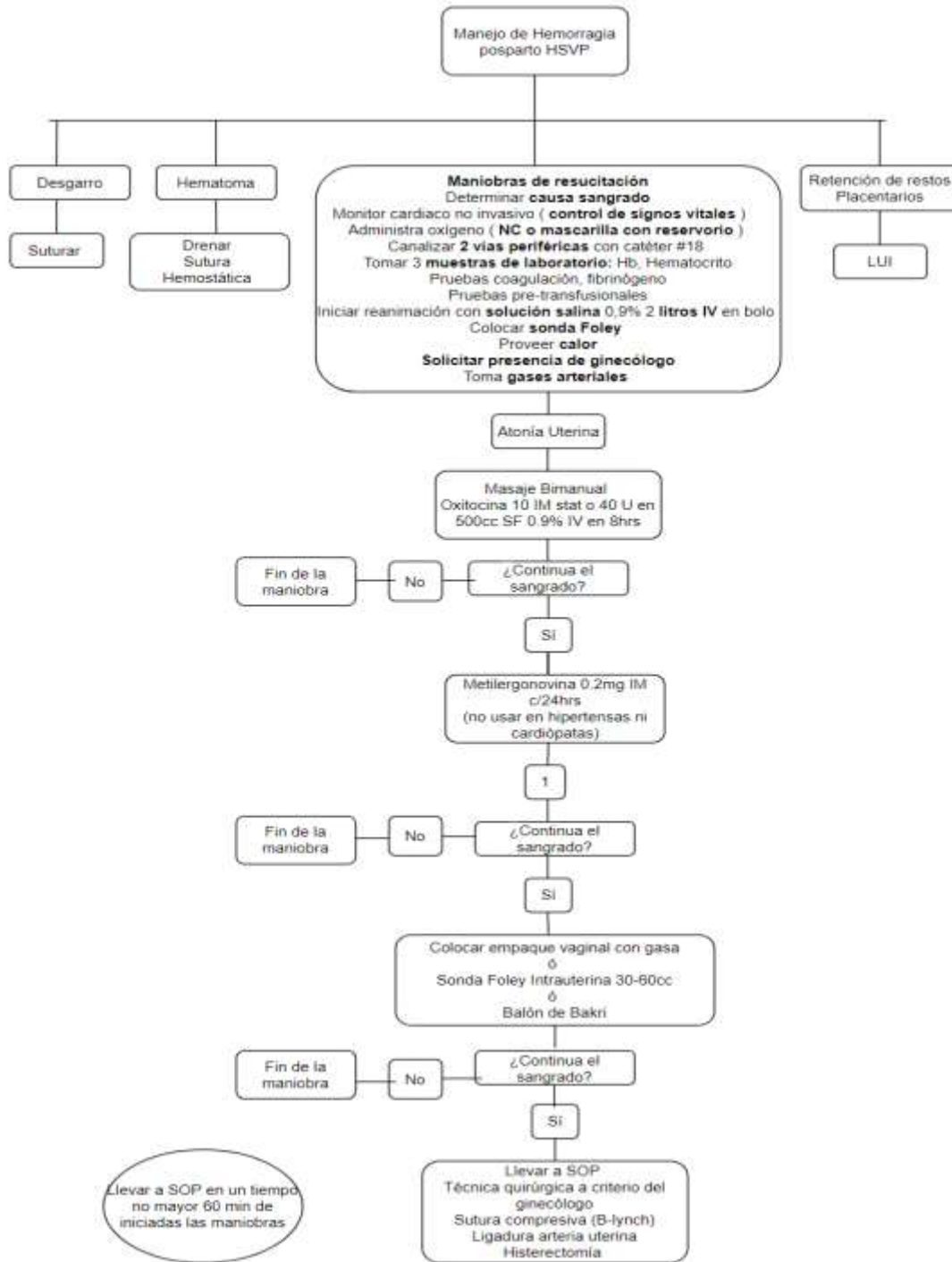
Apéndice A. Factores de riesgo de hemorragia obstétrica

Factores preexistentes	Factores antenatales	Factores intraparto	Factores institucionales
------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------

<ul style="list-style-type: none"> -Historia de HPP previa -Cesáreas anteriores -Edad materna avanzada (>35 años) -Multiparidad (> 3 embarazos a término) -Obesidad materna (IMC >30 al inicio del embarazo) -Anemia -Miomatosis uterina -Anomalías uterinas como útero bicorne, didelfo o tabicado -Enfermedades de la coagulación (Von Willebrandt, Gaucher, etc) -Enfermedades del Tejido Conectivo (Marfán-EhlersDanlos) 	<ul style="list-style-type: none"> -Placenta previa-Acretismo placentario -Macrosomía fetal -Embarazo múltiple -Polihidramnios -Corioamnionitis Preeclampsia/Síndrome HELLP con uso de Sulfato de Mg -Diabetes gestacional -Anemia (Hb $\leq 9,0\text{g/dL}$) 	<ul style="list-style-type: none"> -Cesárea (especialmente de urgencia)-Parto instrumental -Manejo espontáneo del alumbramiento -Inducción al parto -Infusión de Oxitocina en altas dosis -Analgesia epidural -Trabajo de parto prolongado (2do Estadio) -Laceraciones uterinas y de partes blandas -Retención placentaria -Inversión uterina -Fiebre intraparto -Embolia de líquido amniótico -Uso de fármacos anticoagulantes 	<ul style="list-style-type: none"> -Maternidades que no cumplen con las "CONE" (Condiciones Obstétricas y Neonatales Esenciales) -Falta de capacitación y calificación profesional -Inexistencia de Guías de práctica clínica sobre HPP -Baja adherencia a Guías y Protocolos -Ausencia de monitoreo de los casos de HPP ocurridos en el servicio -Falta de Comités de análisis de mortalidad y morbilidad maternas severa -Parto domiciliario
---	--	---	---

Nota: Fuente: Carvajal et al, Manual de Obstetricia y Ginecología, 2017.

Apéndice B. Manejo de la Hemorragia Postparto en el Hospital San Vicente de Paul, Costa Rica



Nota: Fuente. Hospital San Vicente de Paul

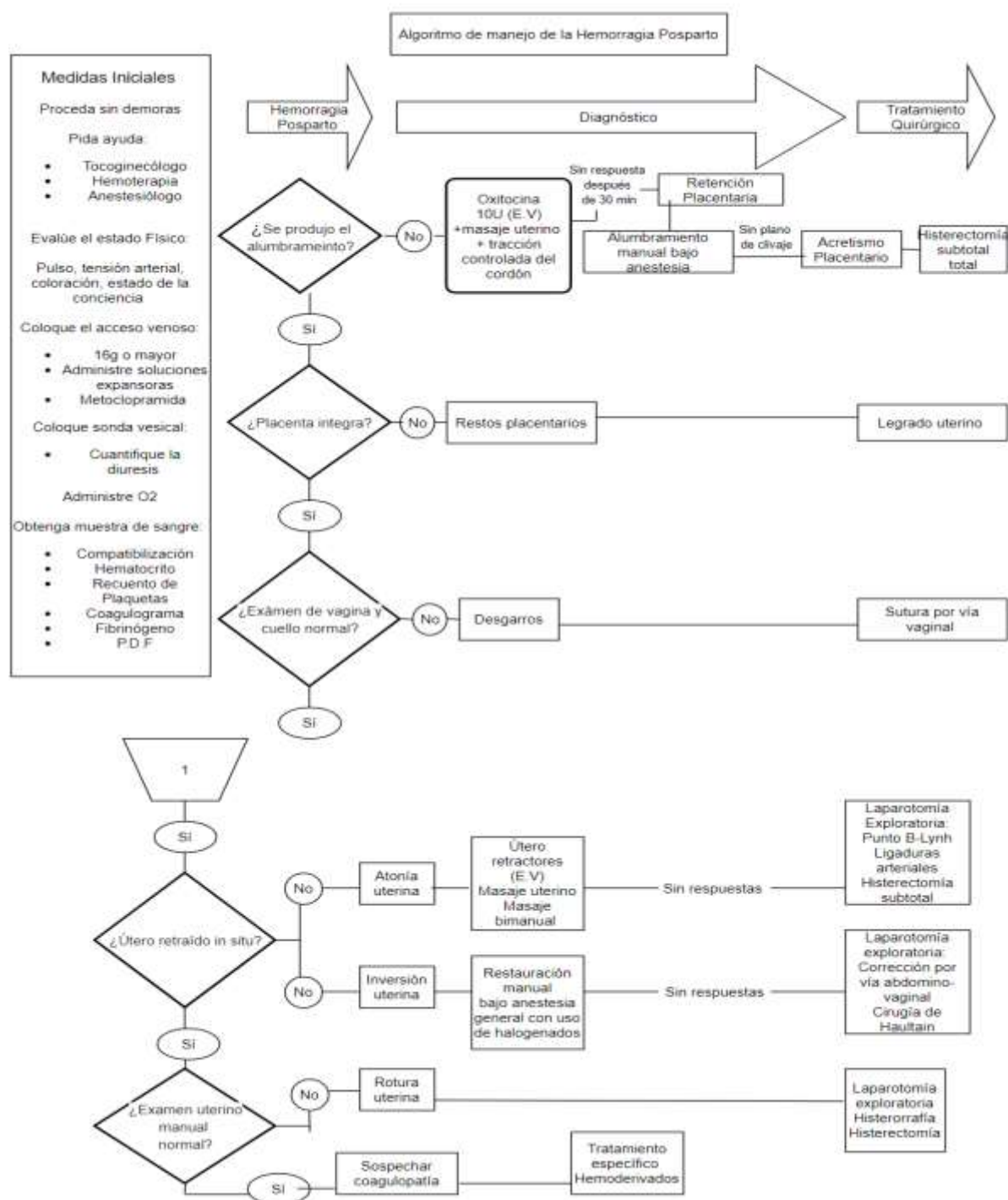
**Apéndice C: Clasificación de hemorragia posparto en el Hospital San Vicente de Paul,
Costa Rica**

*Clasificación de la hemorragia post parto.
Hospital San Vicente de Paul
Servicio de maternidad*

Clase (hipovolemia)	Perdida sanguínea (ml)	Porcentaje de volemia	Signos y síntomas
1 (Encubierta)	750 ml	Menos de 15%	Asintomática FC menos de 100 Fr menos de 20 PA Normal Gasto urinario mayor a 1 cc/kg/hr
2 (Manifiesta)	750-1500 ml	15-30%	FC 100-120 lpm Fr 20-30 Gasto urinario 20- 30cc/hr Ansiedad, hipotensión
3 (Descompensada)	1500-2000 ml	30-40%	FC 120-140 Fr 30-40 Gasto urinario 5-15 cc/hr Confusión Hipotensión
4 (Shock)	Mas de 2000 ml	Mas de 40%	FC mas de 140 Fr mas de 40 PA <90/60 PAM <60 Anuria Letargo

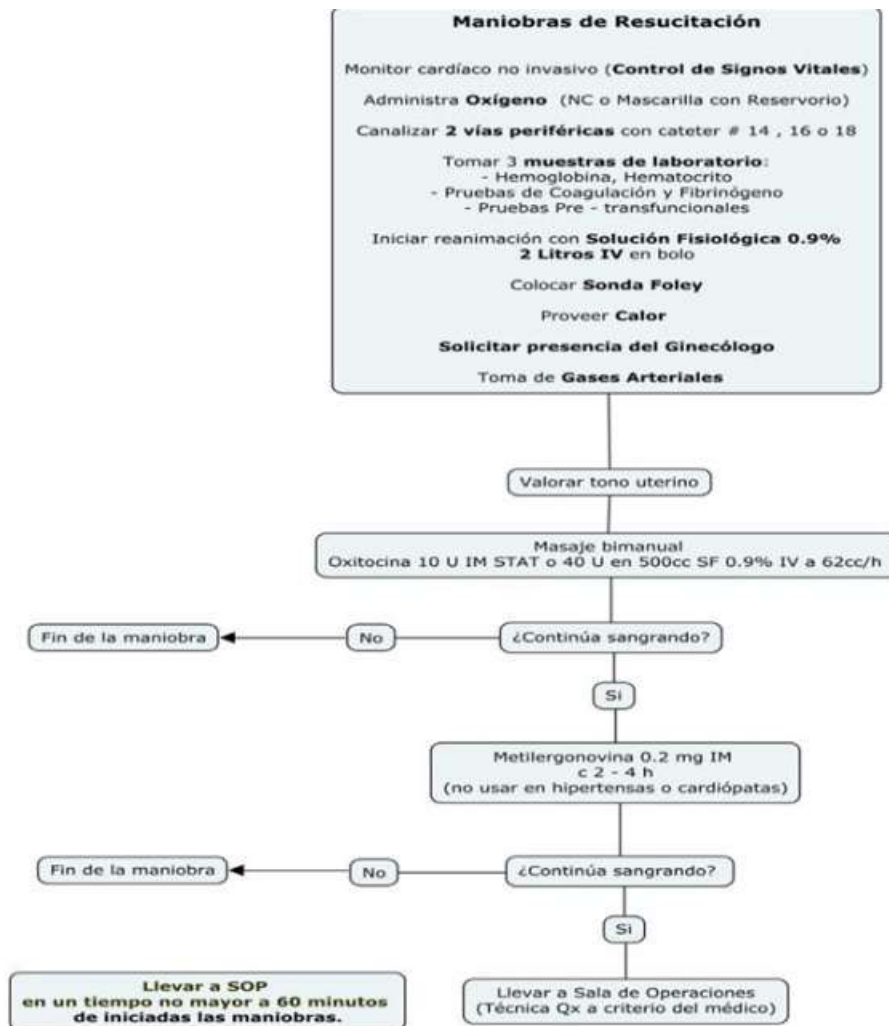
Nota: Fuente. Hospital San Vicente de Paul

Apéndice D: Manejo de la hemorragia postparto en el Hospital Calderón Guardia, Costa Rica



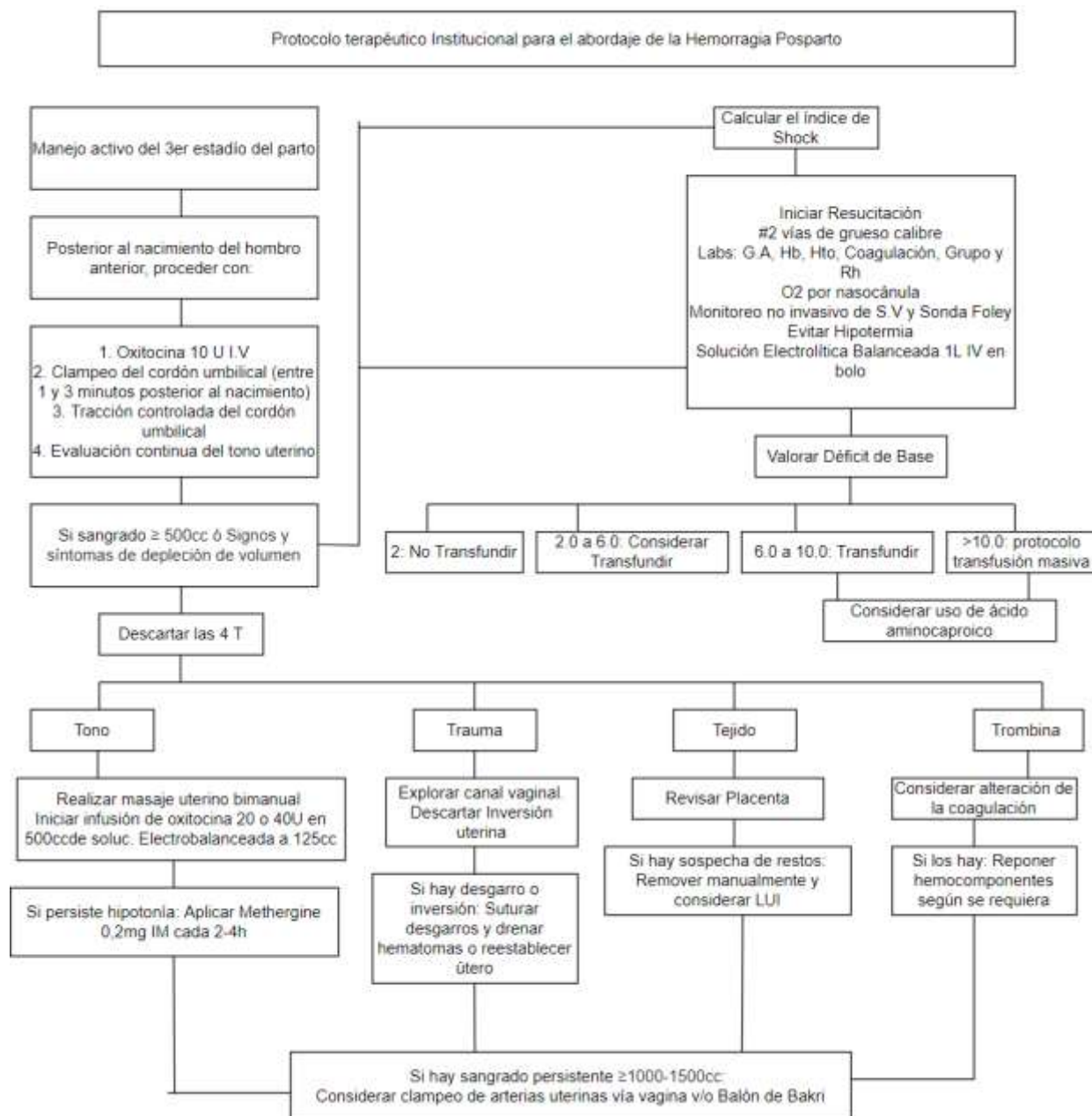
Nota: Fuente. Hospital Calderón Guardia

Apéndice E: Maniobras de Resucitación Hospital Calderón Guardia, Costa Rica



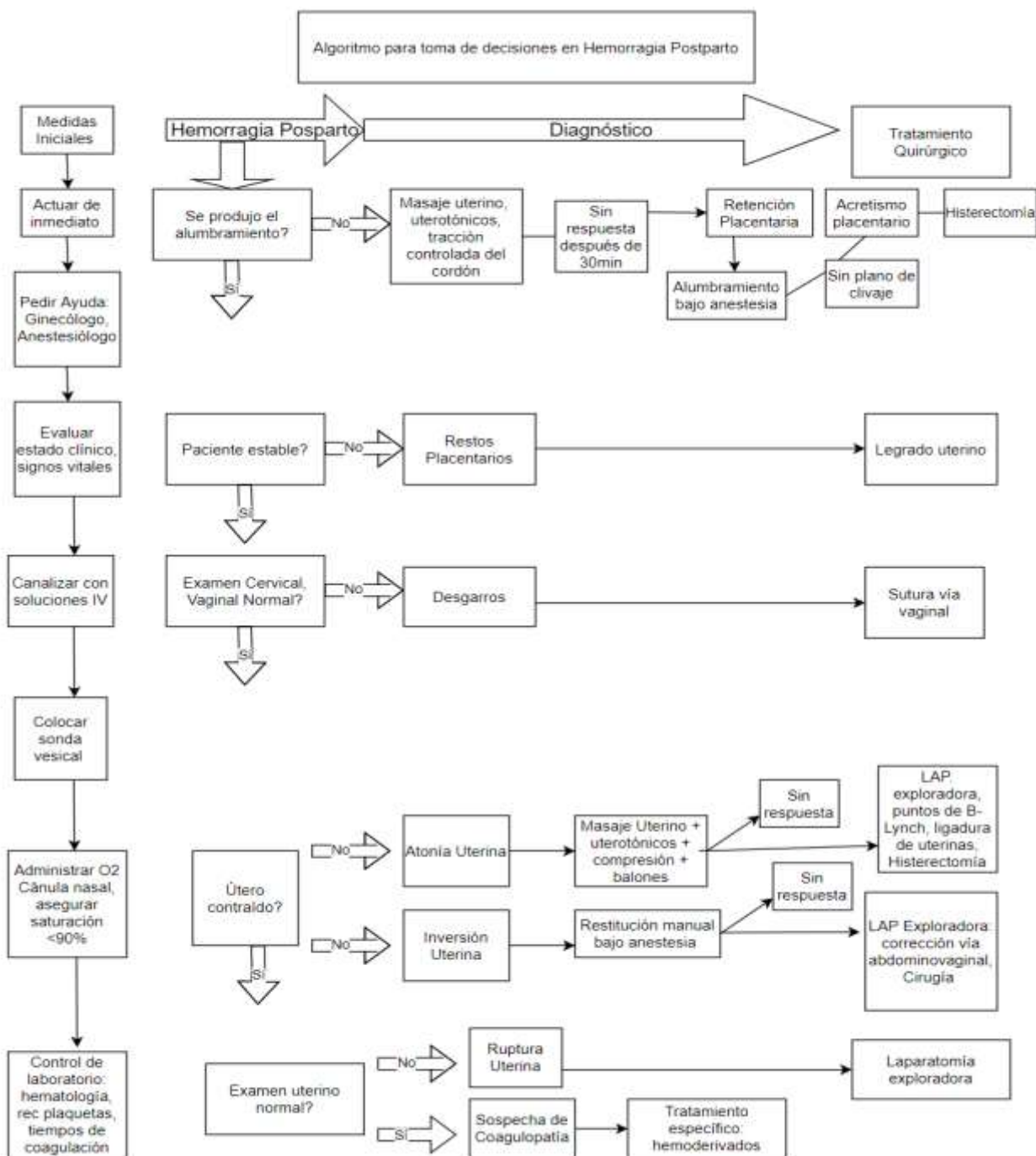
Nota: Fuente. Hospital Calderón Guardia.

Apéndice F: Manejo hemorragia posparto Hospital México, Costa Rica



Nota: Fuente. Hospital México

Apéndice G: Manejo Hemorragia posparto Instituto Guatemalteco de Seguridad Social



Nota: Fuente. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Apéndice H: Manejo del sangrado postparto según estadiaje

	Evaluación	Medicamentos y procedimientos	Banco de sangre
Estadio 0	Toda mujer en labor y/o parto		
Evaluación del riesgo y el manejo activo del tercer estadio de la labor de parto	Evaluar los factores de riesgo de cada mujer Evaluar la pérdida sanguínea en cada parto	Manejo activo del tercer estadio: -Infusión de oxitocina IV o 10 u IM -Considerar masaje fúndico al menos 15 segundos	Mediano riesgo: verificar el tipo sanguíneo Alto riesgo: verificar el tipo de sangre y reservar 2 UI de GRE.
Estadio 1	Pérdida sanguínea vaginal > a 500ml o > a 1000 ml en parto por cesárea o cambios en los signos vitales (FC >110 lpm, PA 85/45mmHg, SatO ₂ <95%), sintomatología clínica.		
-Active protocolo de hemorragia -Prepárese y administre metilergonovina IM	- active protocolo -utilice una lista de chequeo - notifique al equipo de enfermería, médico y anestesista a cargo -calcule la pérdida sanguínea cada 5-15 minutos -inspección y acción cuidadosa de exposición a las 4T	- acceso IV al menos de 18 gauge -Solución cristaloide de reposición -infusión de oxitocina -Masaje bimanual o fúndico -Metilergonovina: 0.2mg IM. Repetir si hubo buena respuesta a la primera dosis, si no, utilizar otros uterotónicos. -vacíe la vejiga -Mantenga caliente a la paciente Administre oxígeno para mantener la saturación por encima de 95%	-Verificar tipo de sangre y reservar 2 UI de GRE si no se ha realizado aun
Estadio 2	Sangrado continuo con una pérdida total de 1000-1500 ml		
Se centra en avanzar secuencialmente a través de medicamentos y procedimientos, movilizando ayuda y apoyo del banco de sangre y manteniendo la vanguardia ante el volumen y los productos sanguíneos	-Solicite mayor ayuda de especialistas y personas afín -Asigne roles -Verifique los signos vitales y la pérdida sanguínea acumulada cada 5-10 minutos -Evaluación completa de la pared vaginal, cérvix, placenta, cavidad uterina -Envíe laboratorios adicionales incluyendo panel completo de coagulación -Si se presenta en el posparto movilice a la paciente a sala de partos u operaciones -Evalúe situaciones	-Medicamentos uterotónicos de 2° nivel: misoprostol 800 mcg PRN -Segundo acceso IV -Masaje bimanual -Parto vaginal (orden típico) -Pasar a sala de partos y reparar desgarros si los hay retención placentaria: extracción, legrado, laparotomía ante placentación anormal. Coloque balón intrauterino Medida interventiva avanzada -Parto por cesárea	-Notifique al banco de sangre (protocolo de hemorragia) - Disponga de 2 unidades de GRE y transfunda según clínica y evolución de la paciente, no espere los resultados de laboratorio -Utilice fluidos tibios incluyendo la sangre Considere el uso de PFC si ya transfundió 2 u de GRE y hay una mayor necesidad -Determinar la disponibilidad de más GRE, así como otros hemoderivados y

	especiales (inversión uterina, embolismo de líquido amniótico)	(todavía intraoperatorio, orden típico) Inspeccione ligamentos anchos y posteriores del útero, placenta retenida atonía continua, sutura de B-Lynch/ balón intrauterino. Si persiste, ligadura de arterias uterinas	productos de la coagulación
Estadio 3	Pérdida sanguínea total superior a 1500 ml o más de 2-4 unidades de GRE ya administradas, signos vitales inestables o sospecha de CID		
Se centra en el protocolo de transfusión masiva y de abordajes quirúrgicos invasivos para el control de la hemorragia	-Movilización del equipo multidisciplinario -Repita los laboratorios incluyendo coagulación, control metabólico y gases arteriales -Considere la necesidad de mayor monitoreo hemodinámico -Considere traslado a UCI. -Equipo de apoyo psicológico para la familia	-Active protocolo de hemorragia masiva: -Medidas quirúrgicas: Cirugía conservadora de fertilidad: B-Lynch/ balón intrauterino, ligadura de la arteria uterina, de la arteria hipogástrica. Cirugía definitiva: Histerectomía. -Medidas de soporte: Fluidos tibios Y/o calientes, calentador convertivo y/cobijas, medias de compresión intermitente.	-Transfunda agresivamente: GRE:PFC: plaquetas a razón de 6:4:1 o 4:4:1 -Coagulopatía refractaria después de 10 u de GRE y reemplazo amplio de los factores de la coagulación: considere el uso de rFVIIa

Nota. Fuente. Asociación Americana de Ginecología y Obstetricia, 2017

BIBLIOGRAFÍA

- ACOG, & L Shields, D. G. (2017). Postpartum Hemorrhage. *National Library of Medicine*, 168-180.
- Agüero, A. C., Kourbanov, S., Polanco, D., Ramírez, J., & Salas, F. (2020). Actualización y conceptos claves del Síndrome de hellp. *Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos*, 65-75.
- Álvarez, E., García, S., & Rubio, P. (2015). Factores de riesgo de la evolución de la hemorragia posparto a hemorragia posparto severa: estudio de casos y controles. *Ginecol Obstet Méx.*
- Anchía, K., & Morales, D. (2018). Manejo de la hemorragia primaria y situaciones especiales . *Universidad Rodrigo Facio, Costa Rica.*
- ANMC. (2018). ANMC obstetric hemorrhage guideline. *Alaska Native medical Center*, 2-23.
- Apaza, J., & Huamán, M. (2015). Flujo Sanguíneo Uterino en el embarazo. *Rev Peruana de Ginecología y Obstetricia* .
- Assali , N., Dilts, P., & Pentl, A. (1968). Physioly of the placentia. *Biology of Gestation*, Vol 1. *New York Academic Press.*
- Astudillo Cordoba, M., Landín Ramírez, T., Velez Vera, A., & Villavicencio Briones, W. (2021). Causas de hemorragia posparto. *RECIMUNDO*,.
- Asturizaga, P., & Toledo, L. (2014). Hemorragia Obstétrica . *Revista Médica la Paz* , 57-65 .
- Aumiphin, J., & Boubli, L. (2018). Tratamientos quirúrgicos y alternativas no medicas en las hemorragias posparto. *National Library of Health and social security the clinical key*, 1-10.
- Banco Interamericano de desarrollo. (2018). Obtenido de <https://www.iadb.org/es/noticias/honduras-reducira-la-mortalidad-materna-y-neonatal-con-apoyo-del-bid>
- Belfort, M., & Uhl, L. (2019). Postpartum hemorrhage: Medical and minimally invasive management.

- Bernaudo, L., Ishaque, U., & Gabriel, R. (2017). Alumbramiento normal, alumbramiento dirigido, hemorragias posparto. . *National Library of Health and social security de clinicalkey*, 5-12.
- Bienstock, J., Ahizechukwu, C., & Hueppchen, N. (s.f.). Postpartum Hemorrhage. *The new england journal of medicine* , 1635-1644.
- Bonnet M, Z. D.-C.-T. (2018). Maternal Death Due to Amniotic Fluid Embolism: A National Study in France. *Anesthesia & Analgesia*.
- Cabañas, M., Longoni, M., Corominas, N., Sarobe, C., Yurrebaso, M., & Aguirrezabal, A. (2016). *Ginecología y Obstetricia*. España: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia.
- Cabrera, S. (2010). Hemorragia Posparto. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 24-32.
- Cabrera, Y. P., & Castillo, D. (2014). Thrombocytopenia in pregnancy: gestational, immune and congenital. *Instituto de Hematología e Inmunología. La Habana, Cuba*.
- Canchila, C., Laguna, H., Paternina, A., Arango, A., & Barrera, A. (2009). Prevencion de la Hemorragia Posparto. *Universidad de Cartagena, Facultad de Medicina Departamento de Ginecología & Obstetricia*, 1-2.
- Caparrós, R. (25 de Febrero de 2018). *Consecuencias de la activacion del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal sobre la salud materno fetal durant el embarazo, parto y puerperio*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10481/51175>
- Carvajal, J., & Ralph, C. (2017). *Manual Obstetricia y Ginecología*. Chile .
- Castillo, M., Bravo, A., Vaca, F., & Jara, I. (2019). Diagnóstico del síndrome de Sheehan. *Rev Científica de investigación actualización del mundo de las ciencias*.
- Centers for disease control and prevention . (10 de Octubre de 2021). Obtenido de <http://www.cdc.gov/reproductive health/maternal-mortality/pregnancy-mortality-suveillance-system.htm>
- Clachar, G., & Araque, B. (2014). Hemorragia Postparto . *Revista médica de Costa Rica Y Centroamérica* , 79-83.

- Cornel, G., Littlefield, J., Brar, H., Platt, L., & DeVore, G. (1998). Maternal hemodynamics. Qualitative assesement of maternal uterine and fetal umbilical artery blood flow and resistance in laboring patients by doppler velocimetry. *Am J Obstetrics and Gynecology*.
- Cortés, F., & Ureña, J. (10 de Enero de 2019). *Dicciomed: Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico*. Obtenido de Dicciomed.eusal.es: <https://dicciomed.usal.es/>
- De Cherney, N. . (2014). *Diagnóstico y Tratameinto Ginecoobstetricos* . México: Mc Graw Hill.
- Duarte Jeremías, M., & Vargas Chaves, S. (2020). Embolismo de líquido amniótico. *Revista Medica Sinergia. Vol 5*.
- Evensen, A., Anderson, J., & Fontaine. (2017). Postpartum hemorrhage: prevention and treatment. *American family physician*, 442-449.
- Fogerty, A. (2017). Challenges of Anticoagulation Therapy in Pregnancy. *Curr Treat Options Cardio Med*.
- Francois, K., & Foley, M. (2019). Hemorragia parto y posparto. *Elsevier* .
- Fuchner, C., Ortiz, E., Escobas, M., & Lizaola, H. (2018). Hemorragia postparto. ¿Dónde estamos y hacia dónde vamos? *Federación Latinoamericana de asociaciones de sociedades de obstetricia y ginecología (FLASOG)*.
- Funk, M., Damron, A., Bandi, V., Aagaard, K., Szigeti, R., & Clark, S. (2017). Pulmonary vascular obstruction by squamous cells is not involved in amniotic fluid embolism. *American Journal Obstetrics and Gynecology*.
- García, J., Ramírez, M., Moreno, M., Ramírez, A., & Chávez, G. (2018). Hemorragia obstétrica postparto: propuesta de un manejo básico integral, algoritmo de las 3C . *Revista Mexicana de Anestesiología*, 190-192.
- García, S., Álvarez, F., Rubio, P., & Borrajo, E. (2017). Hemorragia posparto secundaria o tardía. *Ginecol. obstet. Méx*.
- González, M., & Soto, J. (2017). Mortalidad Materna: Análisis médico forense. *Medicina Legal de Costa Rica*.

- Guasch, E., & Gilsanz, F. (2016). Massive obstetric hemorrhage: current approach to management. *Sociedad española de medicina intensiva, crítica y unidades coronarias* .
- Hernández, Y., Ruiz, M., Rodríguez, L., L, C., & M, M. (2017). Alternativas quirúrgicas conservadoras del útero ante la hemorragia postparto. *Medisur*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos Costa Rica. (2020). *Mortalidad materna y su evolución reciente 2019*. San José.
- Jauniaux, E., Johnson, M., & Jurkovic, D. (1994). Therole of relaxin in the development of the uteroplacental circulation in early pregnancy. *Obst Gynecol*.
- Lugones, M., & Ramírez, M. (2012). Hemorragia posparto, muerte materna y monumento al amor. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* , 592-595.
- Marie R Baldisseri, M. F. (2019). Amniotic fluid embolism. *Uptodate: Scott Manaker, MD, PhD, Charles J Lockwood*.
- Ministerio de Salud Nicaragua . (2020). *Tendencia de la razón de mortalidad maternz registrada en Nicaragua segun quinquenios* . Organización panamericana de la salud .
- Ministerio de Salud Nicaragua. (20 de Noviembre de 2021). *Minsa Nicaragua*. Obtenido de https://www.minsa.gob.ni/pub/Mapa_Mortalidad_Materna_Nicaraguacierre2020
- Ministerio de Salud Panamá; Caja de Seguro Social. (2015-2020). *Plan estratégico nacional para la reducción de la morbilidad y mortalidad materna y perinatal Panamá*. Panamá: Organización Panamericana de la salud.
- Ministerio de salud pública y asistencia social Guatemala. (2021). *Situación Epidemiológica de muerte materna de enero a setiembre 2021 Guatemala* .
- Ministerio de Sanidad, S. S. (2015). Guía de práctica clínica de atención en embarazo y puerperio. *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*.
- Nava, W., Mendoza, M., & López, A. (2017). Epidemiología de la coagulación intravascular diseminada (CID) en pacientes obstétricas mediante la aplicación de la escala para CID asintomática en cuidados intensivos . *Med Crit*.

- OMS. (2014). Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto.
- OMS. (2017). Recomendación actualizada de la OMS sobre el ácido tranexámico para el tratamiento de la hemorragia postparto.
- Organización Panamericana de la salud; Organización Mundial de la salud . (2019). Guías para la atención de las principales emergencias obstétricas 2 edición. *Centro Latinoamericano de Perinatología. Salud de la mujer y reproductiva* .
- Organización Panamericana de la salud; Organización mundial de la salud. (2017). *Salud de las Américas, Resumen: panorama regional y perfiles de país*.
- Ossé, L., Nebout, S., Filippov, H., & Keita. (2017). Hemorragias obstétricas . *EMC-Anestesia-Reanimación*.
- Parra, V. (2011). Shock hemorrágico . *Rev. Med Clínica las Condes* .
- Pascal, D. (2017). Hemorragia obstétrica y preeclampsia. *Rev. Latin. Perinat*.
- Peces, A., Capel, A., Nieto, A., Parra, R., & Parrilla, J. (2015). Hemorragia posparto precoz: uso de la radiología intervencionista en el control. *El Sevier*.
- Peralta, O. (6 de Diciembre de 2021). *Instituto chileno de medicina reproductiva* . Obtenido de <http://www.icmer.org>
- Perez Sanz, C., & Karlsson, H. (2010). Postpartum haemorrhage. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Pamplona. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*.
- Pinochet, T., Aguilera, S., Cisneras, D., Terra, R., Rodríguez, J., & De La Fuente, S. (2019). Transfusión intrauterina: tratamiento de anemia fetal severa en el Centro de Referencia Perinatal Oriente. *Rev. chil. obstet. ginecol. vol.84*.
- Poveda, A. (20 de Agosto de 2021). *Índice de Shock como predictor de requerimiento transfusional en pacientes con hemorragia post parto atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense, junio-noviembre 2019*. Obtenido de Repositorio Centroamericano SIIDCA-CSUCA: <http://repositorio.unan.edu.ni/16333>

- Purizaca, M. (2015). Modificaciones fisiológicas en el embarazo. *Revista Peruana Ginecología Obstetricia* .
- Rivera, S., Chacón, C., & González, A. (2019). Hemorragia postparto primaria: diagnóstico y manejo oportuno. *Revista Médica Sinergia*.
- Rivera, S., Chacón, C., & González, A. (2020). Hemorragia posparto primaria diagnóstico y manejo oportuno. *Revista Médica Sinergia*.
- Salvador, M. d. (2015). Lineamientos Técnicos para la implementación del código rojo.
- Sánchez, M., Miró, O., & Coll, B. (2000). Las Hemorragias . *El Sevier*.
- Sanghavi, M., & Rutherford, J. (2014). Cardiovascular physiology of pregnancy. *Circulation AHA*.
- Saraví, F. (2014). Fetal monitoring. *Universidad Nacional de Cuyo*.
- Sedano. (2014). Reseña Histórica e Hitos de la Obstetricia. *Revista Médica Clínica las Condes*, 866-873.
- Solís, S. (2021). Manejo de la Hemorragia postparto de acuerdo a la normativa 109 aplicada en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, durante Julio 2017 a Diciembre 2020.
- Stafford, I., Moaddab, A., Dildy, G., Klassen, M., Belfort, M., Romero, R., & Clark, S. (2019). Evaluation of proposed criteria for research reporting of amniotic fluid embolism. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.
- Tamura, N., Farhana, M., Oda, T., Itoh, H., & N, K. (2017). Amniotic fluid embolism: Pathophysiology from the perspective of pathology. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*.
- Tejada Pérez, P. e. (2007). Modificaciones fisiológicas del embarazo e implicaciones farmacológicas: maternas, fetales y neonatales. *Revista de obstetricia y ginecología de Venezuela*.

- Texeira, R., Lourdes, M., Lins, C., Raduenz, A., Cruz, M., & Lynn, F. (2019). Care technologies to prevent and control hemorrhage in the third stage of labor: a systematic review. *Rev. Latinoamericana de Enfermagem*, 2-4.
- Toirac, L., & Pascual, V. (2013). El riñón y el aparato excretor urinario en la embarazada. Consideraciones básicas. *MEDISAN*, 357-383.
- Toro, & Aguilar. (2019). Enfermedad de Von Willebrand tipo III en una paciente obstétrica. *Universitas Médica*, 1-7.
- Unicef. (2019). Derecho a la vida, crecimiento y desarrollo. *Unicef Panamá* , 29-32, 36-37.
- USAID. (2015). *Measuring Maternal Mortality Select Topics in International Censuses*.
- Vargas, S. (2020). Hemorragia postparto. *Revista Médica Sinergia* .