BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

COMPLEJO REGIONAL SUR

ESCUELA DE MEDICINA

"HEMORRAGIA OBSTÉTRICA Y POSTPARTO, EXPERIENCIA DE UN BANCO DE SANGRE DE LA REGIÓN DE TEHUACÁN"

PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO

PRESENTA

NIDIA TERESA AQUINO TÉLLEZ

DIRECTOR

DRA. FRANCISCA GIL PÉREZ

ID. 100493899

CO-DIRECTOR

D. EN C. FRANCISCO LÁZARO BALDERAS GÓMEZ

ID: 100299966

TEHUACÁN, PUEBLA, MAYO 2023

PRESENTA

Nidia Teresa Aquino Téllez

Matrícula: 201668199

Estudiante de la Facultad de Medicina BUAP

Complejo Regional Sur

DIRECTOR

Dra. Francisca Gil Pérez

ID: 100493899

Profesora de la Facultad de Medicina BUAP

Complejo Regional Sur

CO-DIRECTOR

D. en C. Francisco Lázaro Balderas Gómez

ID: 100299966

Profesor Investigador Titular de la Facultad de Medicina BUAP

Complejo Regional Sur

DEDICATORIA

A la mujer que más amo, mi inspiración y mi ejemplo de fortaleza, porque incluso cuando la vida te paralizó me demostraste que si es necesario; te secas las lágrimas, respiras y te aferras a la vida, porque el día en que moviste esa manita por primera vez supe cuánto sentido tenía aquello que alguna vez me dijiste "vas a saber cuánto amas alguien cuando lo admires incluso por sus pequeños logros" y a ti mami, definitivamente te admiro.

Para Abelito, mi hermano, que siempre has sido mi compañero incondicional y que día a día me demuestras que eres todo amor y valentía, gracias por tanto.

Para ti Christian, que llegaste a mi vida y desde entonces caminamos de la mano en buenos y malos momentos, hoy me hace feliz completar una etapa más juntos.

AGRADECIMIENTOS

Al doctor Francisco Balderas, por brindarme su apoyo y guía en la elaboración de esta tesis, pero también por el acompañamiento como tutor desde mi ingreso a esta universidad.

A la doctora Fran Gil, por todo el apoyo que me ha dado, la paciencia y los buenos consejos para la realización de esta tesis y en el tiempo de conocernos, es usted un ejemplo de mujer y profesionista para mí.

ÍNDICE

Índice de tablas 5

Índice de gráficos 7

Capítulo I
RESUMEN 12

Capítulo II
INTRODUCCIÓN.....15

Capítulo III
ANTECEDENTES 20

3.1 ANTECEDENTES GENERALES 20
3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS 22
3.2.1 EPIDEMIOLOGÍA 23
3.2.2 ETIOLOGÍA 27
3.2.3 CHOQUE HEMORRÁGICO.....29
3.2.4 TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA 39

Capítulo IV
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....56

Capítulo V
OBJETIVOS 60

5.1 OBJETIVO GENERAL 60
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 60

Capítulo VI
MATERIAL Y MÉTODOS 62

6.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO....65
6.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....65

6.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....65
6.1.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....65

Capítulo VII
RESULTADOS.....67

7.1 FRECUENCIAS DE TRANSFUSIÓN.....68
7.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS ABO Y Rh.....72
7.3 PATOLOGIAS ASOCIADAS A HEMORRAGIA OBSTÉTRICA Y POSTPARTO.....74
7.4 PATOLOGÍAS ASOCIADAS A HISTERECTOMÍA POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA.....78

Capítulo VIII
DISCUSIÓN.....83

Capítulo IX
CONCLUSIONES.....89

Capítulo X
ANEXOS.....92

Capítulo XI
REFERENCIAS.....95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Defunciones maternas y Razón de Muerte Materna por causa agrupada, 2020, Fuente: Elaborada y modificada por la tesista, del Informe Semanal de Notificación Inmediata de Muerte Materna. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica año 2020. (3).....24
Tabla 2. Defunciones maternas y Razón de Muerte Materna por causa agrupada, 2021, Fuente: Elaborada y modificada por la tesista, del Informe Semanal de Notificación Inmediata de Muerte Materna. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica año 2021. (3).....25
Tabla 3. Defunciones maternas y Razón de Muerte Materna por causa agrupada, 2021, Fuente: Elaborada y modificada por la tesista, del Informe Semanal de Notificación Inmediata de Muerte Materna. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica año 2021. (4).....26
Tabla 4. Factores De riesgo asociados a hemorragias obstétricas y post parto. Fuente: elaborada por la tesista con información de la GPC. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia (4).....28
Tabla 5. Nemotecnia de etiologías de las hemorragias obstétricas. Fuente: Elaborada por la tesista de la GPC. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia (4).....33
Tabla 6. Opciones, en orden de preferencia, para la transfusión de concentrados de eritrocitos compatibles en los sistemas ABO y Rh (D) en adultos y niños mayores de 4 meses. Fuente. NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos (5). 44
Tabla 7. Opciones para la transfusión de plasma compatibles en el sistema ABO y Rh. Fuente. NORMA Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos (5). 46
Tabla 8. Consideraciones para el uso de los PFC. Fuente: Guía para el Uso clínico de la Sangre (2007). México 47
Tabla 9. Guía general para la transfusión de plaquetas. Fuente. Guía para el Uso clínico de la Sangre 2007 (5). 48

Tabla 10. Productos de la sangre transfundidos y sus efectos en pacientes con hemorragia obstétrica. Fuente: tomada y modificada de Williams Obstetricia. ...51
Tabla 11. Tasa de donación de sangre por cada 1000 personas con respecto al nivel de ingresos en el mundo. Fuente: Elaborada por la tesista de Dona sangre para que el mundo siga latiendo, INSP (25). 57
Tabla 12. Frecuencia de transfusiones de hemo componentes. f: Frecuencia Absoluta, Fr: Frecuencia relativa. Fuente; Elaborada por la Tesista. 69
Tabla 13. Frecuencia de transfusiones por hemo componente. f: Frecuencia Absoluta, Fr: Frecuencia relativa, F: Frecuencia absoluta acumulada. Fuente: Elaborada por la Tesista 70
Tabla 14. Frecuencia de número de gestaciones. f: Frecuencia Fuente: Elaborada por la tesista. 71
Tabla 15. Distribución de los sistemas ABO y Rh que requirieron o no de transfusiones. HO; Hemorragia Obstétrica, HPP; Hemorragia Post Parto. Fuente: Elaborada por la tesista. 73
Tabla 16. Pacientes con patologías asociadas a hemorragia obstétrica. Fuente: Elaborado por la tesista. 74
Tabla 17. Causas de hemorragia obstétrica agrupadas según su etiología. Fuente: Elaborada por la tesista. 76
Tabla 18. Diagnósticos por grupo según su etiología. f: frecuencia absoluta. Fr: frecuencia relativa. Elaborada por la tesista. 79
Tabla 19. Frecuencia de grupos ABO y Rh en donantes por género. Banco de sangre del valle de Tehuacán. Fuente: Tomada y modificada de Prevalencia de Antígenos Eritrocitarios ABO y Rh en Donadores y Receptores, Experiencia de un Banco de Sangre en Tehuacán (26). 86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Donaciones de sangre en México durante el año 2021. Fuente: Elaborado por la tesista, de Estadísticas, Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (22). 40
Gráfico 2, Muertes maternas acumuladas y hemorragias obstétricas en México del año 2020 al 2022. Fuente. Elaborada por la tesista de Informes Semanales de Notificación Inmediata de Muerte Materna. (3, 14) 56
Gráfico 3. Distribución por edad de la población estudiada. Fuente: Elaborado por la tesista. 67
Gráfico 4. Vías de resolución del embarazo. Fuente: Elaborado por la tesista ...68
Gráfico 5. Pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica o postparto. Fuente; Elaborado por la tesista. 69
Gráfico 6. Representación de las frecuencias de transfusión en relación al número de gestaciones. Fuente: elaborada por la tesista. 71
Ilustración 7. Distribución de pacientes por tipo de hemorragia obstétrica en función de la cantidad de sangrado. n1: número de pacientes de la muestra total [100%], n2: numero de pacientes transfundidas [80%]. Fuente: Elaborado por la tesista. 72
Gráfico 8. Grupos sanguíneos ABO y Rh de los componentes solicitados para la transfusión de pacientes con hemorragia obstétrica. *Fuente:* Elaborado por la tesista. 73
Gráfico 9. Patologías asociadas a hemorragia obstétrica. 1. Hipotonía, 2. Retención de Restos Placentarios, 3. Atonía, 4. Traumatismos, 5. Acretismos Placentarios, 6. Desprendimiento Prematuro de Placenta Normo Inserta, 7. Sin patologías asociadas y 8. Otros. 75
Gráfico 10. Grupo I. Hemorragias relacionadas al tono uterino. Rojo; Pacientes transfundidas, Azul; Pacientes no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista. 76

Gráfico 11. Grupo II. Hemorragias relacionadas a patologías o retenciones placentarias. Rojo: Pacientes transfundidas, Azul: Pacientes no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista.....77
Gráfico 12. Grupo III. Hemorragias ocasionadas por traumatismos. Rojo: Pacientes transfundidas, Azul: Pacientes no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista.....77
Gráfico 13. Grupo IV. Hemorragias relacionadas a la coagulación. Rojo: Pacientes transfundidas, Azul: Pacientes no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista. 78
Gráfico 14. Porcentaje de pacientes a quienes se les practico una histerectomía. 1. Grupo I. 2. Grupo II. Fuente: Elaborado por la tesista. 79
Gráfico 15. Pacientes a quienes se les practico una histerectomía. A1. Grupo I transfundidas, A2. Grupo I no transfundidas, B1. Grupo II transfundidas, B2. Grupo II no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista. 80
Gráfico 16. Distribución de casos de hemorragia obstétrica durante el año 2021. HO: Hemorragia obstétrica. HPP: Hemorragia post parto. Fuente: Elaborado por la tesista.....81

CAPÍTULO I

1. RESÚMEN

Antecedentes: Las hemorragias obstétricas y postparto son una importante complicación en la finalización de embarazo, con importantes repercusiones en la salud física y psicológica de la madre e incluso sus recién nacidos. El objetivo de la presente tesis es determinar la frecuencia y evolución de la hemorragia obstétrica desde la perspectiva de un banco de sangre, servicio crucial para la atención de este diagnóstico y que cuenta con información muy interesante de analizar.

Método: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal en el que se analizaron a ochenta y dos pacientes que se encontraban en la bitácora de transfusiones del Servicio de Medicina Transfusional del Hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán (HMyNT) del primero de enero al 31 de diciembre del 2021, en quienes se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo finalmente una muestra de estudio correspondiente a de 56 pacientes diagnosticadas con hemorragias obstétricas y postparto en el periodo de tiempo seleccionado.

Resultados: En el periodo de tiempo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, se identificó a 82 pacientes en la bitácora de pacientes transfundidas por hemorragia obstétrica del Servicio de Medicina Transfusional del HMyNT, en quienes se aplicaron los criterios de inclusión, exclusión y eliminación establecidos en el presente documento, obteniendo finalmente una muestra poblacional de 56 pacientes que contaban con diagnóstico de hemorragia obstétrica o postparto. Se calculó la frecuencia de transfusión de 3 tipos de hemo componentes que se identificaron fueron utilizados en el tratamiento de las pacientes estudiadas. Se puede determinar que el 80% de las pacientes que son diagnosticadas con hemorragia obstétrica o postparto en el HMyNT, fueron transfundidas con algún tipo de hemo componente y tan solo el 20% tuvieron un manejo conservador. De las 56 pacientes estudiadas, 48.9% fueron transfundidas

con concentrados eritrocitarios, 26.7% con plasma fresco congelado y solo el 3.3% concentrados plaquetarios.

Conclusiones: La edad promedio en que se presentaron las hemorragias obstétricas y hemorragias postparto fue de 26 años. La mayor cantidad de HO y HPP se presentaron en resolución del embarazo por partos y cesáreas. La distribución de grupos ABO y Rh corresponde concuerda con la de la media nacional, encontrando mayor cantidad de pacientes con tipo de sangre O positivo, seguida del tipo A positivo. Se encontró que la mayor cantidad de HO y HPP son ocasionadas por patologías relacionadas al tono uterino, con un porcentaje total de 87% de frecuencia de transfusiones.

Las patologías que con mayor frecuencia requirieron de transfusiones fueron las relacionadas al tono uterino, seguidas de las relacionadas a traumatismos genitales, con una diferencia de tan solo el 4%.

CAPÍTULO II

2. INTRODUCCIÓN

La hemorragia obstétrica es una importante causa de morbilidad y mortalidad materna, con repercusiones de alto impacto en la salud pública, la vida familiar e incluso en la economía familiar y comunitaria. Las hemorragias obstétricas se presentan en aproximadamente el 5% de los embarazos (1) y ocurren con mayor frecuencia en el tercer trimestre, donde habitualmente se presentan por causas relacionadas a patologías placentarias o bien en el periodo postparto, donde se relaciona a patologías uterinas, aunque no son las únicas causas si son las de mayor relevancia por su alta incidencia, motivos por los cuales esta investigación se centró en dichos momentos de la evolución perinatal.

Durante el embarazo el volumen sanguíneo incrementa desde el primer trimestre hasta alrededor de la semana 30 de gestación entre un 30 a 50% y posteriormente disminuye para alcanzar cifras normales al final del embarazo (2), por lo que las embarazadas en el tercer trimestre pueden presentar alta tolerancia a las pérdidas sanguíneas y compensar las pérdidas de hasta un 30% del volumen sanguíneo, siendo poco evidentes los signos iniciales de inestabilidad hemodinámica y causando un retraso en la atención de esta importante patología, sin embargo, estos cambios tempranos si son manifestados por el feto, como; variaciones en la frecuencia cardiaca o bien cuando se presenta un sangrado evidente vía vaginal, como es el caso de los desprendimientos de placenta, por dar un ejemplo claro.

Es por lo anterior que en el tratamiento la hemorragia obstétrica es tan importante considerar la reposición de sangre con hemo derivados, puesto que a diferencia de otras hemorragias puede haber pérdidas masivas en periodos cortos de tiempo y que ponen en riesgo la vida del binomio, y de acuerdo al Informe Semanal de Notificación Inmediata de Muertes Maternas al finalizar el año 2021 (3) hubo 52.1 muertes maternas acumuladas por cada 100mil nacimientos, ocupando el segundo puesto el estado de Puebla con 75 muertes reportadas y encontrándose en el cuarto lugar de frecuencia la “Hemorragia obstétrica en el embarazo, parto y

postparto” como diagnóstico individual a diferencia de otros que clasifican en la estadística como patologías agrupadas.

Respecto a la evidencia encontrada referente a la terapia transfusional, en la GPC. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia (4) se menciona que en un estudio titulado “TRICC (Transfusion Requirements in Critical Care por sus siglas en inglés), un régimen de transfusión restrictivo (inicio de la transfusión con hemoglobina menor a 7.0g/dl) resultó en menos transfusiones en comparación con el régimen de transfusión liberal (transfusión con hemoglobina mayor a10 g/dl)”, por lo que las recomendaciones que se mencionan son diversas y cada una enfocada a los diversos tipos de presentación de la hemorragia.

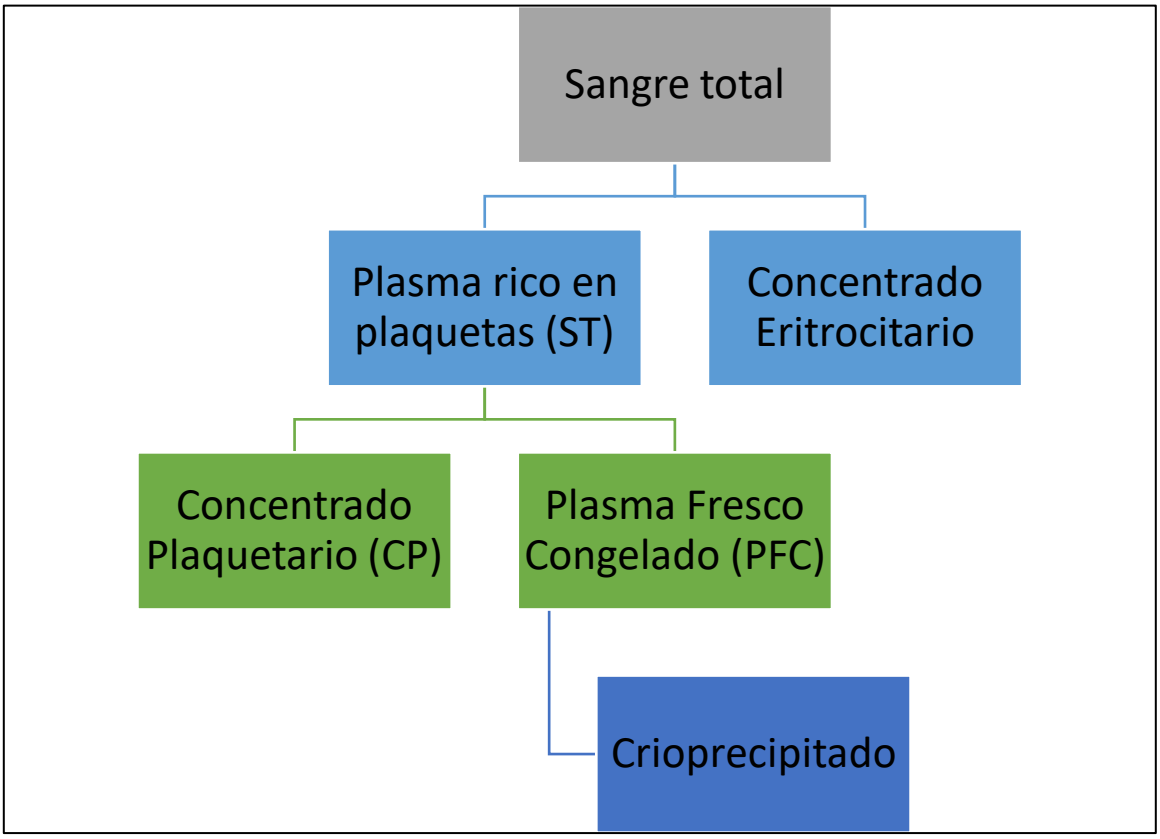


Imagen 1. Separación de hemo componentes. Fuente: Elaborado por la tesista.

Existen diferentes tipos de hemo componentes utilizados para la reposición de volumen circulante y el tratamiento de diversas patologías, ya que cada uno cumple con funciones específicas, los cuales se describen brevemente a continuación con base en las definiciones establecidas en la guía de uso clínico de la sangre (5).

- Concentrado eritrocitario (CE).

  “Es el componente obtenido por remoción de una parte del plasma de sangre total (ST) que contiene mayoritariamente eritrocitos”. Con la principal función de llevar oxígeno a los tejidos. Las indicaciones para la transfusión de CE son determinas principalmente por la clínica, es decir en presencia de sintomatología de trastornos hemodinámicos, debido a que personas sin factores de riesgo pueden tolerar bien hemoglobinas menores a 7g/dl, por ello es que actualmente no se recomienda tener como meta hemoglobina superior a 10g/dl.

- Plasma Fresco congelado (PFC).

  “Componente líquido de la sangre total que se obtiene una vez retirados los elementos formes, congelado preferentemente dentro de las seis primeras horas de obtenido a menos 30 °C en el lapso de
  una hora; y posteriormente conservado a menos 18 °C”. Es poseedor de niveles normales de factores de coagulación estables, albúmina e
  inmunoglobulinas, utilizado para la corrección de coagulopatías en diferentes contextos.

- Concentrado Plaquetario (CP).

  Pueden obtenerse de sangre total (ST) o por aféresis, ambas con la intención de lograr un efecto hemostático al cumplir con las funciones primordiales de las plaquetas; adhesión, agregación, secreción, proveer superficie procoagulante y retracción del coágulo.

Todo hemo componente transfundido debe cumplir con las pruebas necesarias establecidas en la NORMA Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012 (6), Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos, las cuales incluyen de manera obligatoria la determinación de agentes infecciosos transmisibles por transfusión, como son:

- Treponema pallidum
- Virus B de la hepatitis
- Virus C de la hepatitis
- Virus de la inmunodeficiencia humana tipos 1 y 2
- Tripanosoma cruzi

Y otros estudios complementarios dependiendo de la región en que se practique la donación de sangre altruista, la procedencia del donante de sangre, los factores d riesgo que pudiera presentar o bien la susceptibilidad del receptor, estos análisis comprenden:

- Brucella
- Plasmodium
- Citomegalovirus
- Toxoplasma
- Retrovirus HTLV tipos I y II
- Otros agentes.

CAPÍTULO III

3. ANTECEDENTES

3.1 ANTECEDENTES GENERALES

Una hemorragia se entiende como una "Anormalidad del sistema circulatorio que provoca una perfusión y oxigenación tisular inadecuada».

The American College of Surgeon, ATLS 2015.

Los primeros registros del estudio de las hemorragias se pueden encontrar en la medicina egipcia en la edad media con el uso de la cauterización y el aceite en ebullición para tratarlas, posteriormente con el auge de la medicina griega se popularizó el uso de las ligaduras , mismas que fueron perfeccionadas durante la guerra en especial por el médico cirujano militar Ambrosio Paré (1510-1590) quien notó que los soldados en guerra con heridas que presentaban hemorragias tratadas con aceite en ebullición tenían una peor evolución que los tratados con hemostasia, por lo que re introdujo la ligadura que habían utilizado previamente los griegos. Posteriormente Wilhelm Fabry (1560-1624), médico cirujano alemán, inventó el torniquete con una ligadura simple y un trozo de madera (7).

En el año 1815, el medico ingles George J. Guthrie (1785-1856) utilizó el termino de shock para hacer referencia a una inestabilidad fisiológica y posteriormente los médicos Mummery (1864-1943) y W. Crile (1864-1943) sugirieron la hipotensión como signo de shock, pero no fue hasta finales de la primera mitad del siglo XVIII que se reconoció la importancia del volumen sanguíneo como un factor importante en el diagnóstico de shock y finalmente en 1850 Carl Wiggers, conocido por el diagrama utilizado en cardiología, relacionó la diminución de la volemia como un factor de progresión del shock y evolucionar a un punto sin retorno.

Fundamentos que fueron utilizados para todo tipo de hemorragias, incluyendo las correspondientes a hemorragias obstétricas y del periodo postparto, que fueron modificándose con los avances médicos de cada época, tal es el caso de las transfusiones sanguíneas, que si bien, se practicaban de manera experimental

desde los inicios del siglo XVII, pero no fue hasta principios del siglo XX que se practicaron las primeras transfusiones de sangre humana con éxito, mismas que se atribuyen a diversos médico de la época y que a causa de la dificultad de comunicación se desarrollaron sin tener conocimiento unas de otras.

Una de las más reconocidas es el caso del médico obstetra James Blundell, de quien se publicó su contribución en la revista Lancet por haber transfundido sangre de humano a humano en pacientes puérperas en el año de 1818.

Dichas publicaciones sirvieron de referencia para que en 1845 se realizara la primera transfusión sanguínea en México (8) en una paciente con fiebre puerperal, procedimiento dirigido por el médico Matías Genaro Béistegui García, con ayuda de otros colegas.

En el año 1974 por primera vez en la República Mexicana múltiples organismos de atención a la salud como la Secretaría de Salubridad y Asistencia, el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, y la Cruz Roja, colaboraron en la instauración del Programa Nacional de Donación Altruista de Sangre (9), ante la necesidad de una regulación de esta práctica que por más de 100 años se realizó sin ninguna regulación oficial, dicho programa cumplía parcialmente su objetivo por lo que el Gobierno Federal, en noviembre de 1982 instauro la creación del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS) para llevar a cabo un adecuado control y manejo de la sangre y sus derivados, este organismo hasta hoy en día rige con sustento en documentos como la NOM-253-SSA1-2012 “Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos” (6), el Plan Nacional de Desarrollo: “No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera”, el Programa de Acción Especifico de Acceso universal a sangre, hemo componentes y células troncales hematopoyéticos seguros 2020-2024, entre otros para garantizar transfusiones seguras a toda persona que las requiera dentro del territorio nacional.

3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

3.2.1 HEMORRAGIA OBSTETRICA.

Para fines de este estudio se utilizarán las definiciones establecidas en la guía de práctica clínica; Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia, actualización 2017 (4), las cuales se presentan a continuación.

- La hemorragia obstétrica se define como la pérdida sanguínea mayor o igual a 500ml.

La cual se clasifica de acuerdo con la cantidad de sangrado en menor y mayor, esta última se subdivide en mayor moderada y mayor severa (4), como se describe a continuación:

- Hemorragia obstétrica menor: Pérdida sanguínea entre los 500 y los 1000ml.

- Hemorragia obstétrica mayor: Pérdida sanguínea mayor a 1000 ml o pacientes que manifiesten datos clínicos de hipoperfusión tisular con pérdidas entre 500 y 1000ml.
    - Hemorragia obstétrica mayor moderada Pérdida sanguínea se encuentra entre 1000 y 2000ml.
    - Hemorragia obstétrica mayor severa: Pérdida sanguínea mayor a 2000 ml.

3.2.2 HEMORRAGIA POST PARTO

La hemorragia postparto (HPP) se utilizó la definición establecida por la OMS (10), donde se define como la pérdida de sangre de 500 ml o más en el término de 24 horas después del parto.

Es importante mencionar que también tiene una clasificación de acuerdo con el momento de su presentación, incluyéndose hemorragias del puerperio hasta las

semanas después de la finalización del embarazo sin importar la vía de resolución, a continuación, se presentan las definiciones establecidas por la Federación Internacional de Ginecología y obstetricia (11).

- Hemorragia postparto primaria.

  La HPP primaria (inmediata) ocurre dentro de las primeras 24 horas posteriores al parto. Aproximadamente el 70% de los casos de HPP inmediata se producen debido a atonía uterina. Se define como atonía del útero a la incapacidad del útero de contraerse adecuadamente después del nacimiento del bebé.

- Hemorragia postparto secundaria

  La HPP secundaria (tardía) se produce entre las 24 horas después del nacimiento y las 6 semanas postparto. La mayoría de los casos de HPP tardía se deben a la retención de productos de la concepción, infección o ambas.

3.2.3 EPIDEMIOLOGÍA

Hoy en día la hemorragia obstétrica continúa siendo causa de morbimortalidad materna, anualmente a nivel mundial 14 millones de mujeres presentan esta complicación en el periodo postparto (12), lo cual representa un importante riesgo de mortalidad para las mismas.

En el continente americano las hemorragias obstétricas ocupan el primer lugar de mortalidad materna trans- evento obstétrico o en las primeras 24 horas posteriores al mismo ocurriendo principalmente en países en desarrollo o en vías de desarrollo y en poblaciones con escasos recursos económicos o de bajo nivel educativo, en el año 2015 la Organización Panamericana de la Salud dio a conocer por medio de un boletín informativo que cada día se estima que mueren 16 mujeres con diagnósticos relacionados al embarazo y el parto, que como ya se comentó son ocasionadas principalmente por pérdida sanguínea y que pudieron haberse

evitado. Además, se pronostica que el 8.2% de las embarazadas sufrirán una hemorragia postparto grave y requerirán de una transfusión sanguínea. (13)

En México la razón de mortalidad materna calculada al final del 2022 fue de 30.4 defunciones por cada 100 mil nacimientos estimados, lo cual representa una disminución mayor a un tercio de la reportada al final del 2021. (14)

GRUPO	TOTAL	RMM	%
Enfermedades hipertensivas	66	7.1	19.7
Hemorragia obstétrica	62	6.7	18.5
COVID-19	42	4.5	12.5
Enfermedades del sistema respiratorio que complican el embarazo, parto y puerperio	23	2.5	6.9
Probable COVID-19	12	1.3	3.6
Aborto	20	2.2	6.0
Sepsis puerperal y otras infecciones	13	1.4	3.9
Otros traumas obstétricos	5	0.5	1.5
Complicaciones obstétricas en el embarazo	9	1.0	2.7
Embolia obstétrica	3	0.3	0.9
Otras causas	1	0.1	0.3
Muerte obstétrica de causa no especificada	1	0.1	0.3
Causas maternas indirectas no infecciosas	71	7.7	21.2

Tabla 1. Defunciones maternas y Razón de Muerte Materna por causa agrupada, 2020, Fuente: Elaborada y modificada por la tesista, del Informe Semanal de Notificación Inmediata de Muerte Materna. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica año 2020. (3)

GRUPO	***TOTAL***	***RMM***	***%***
COVID-19 con virus identificado	*442*	*22.7*	*42.7*
COVID-19 con virus no identificado	*23*	*1.2*	*2.2*
Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo, parto y postparto	*120*	*6.2*	*11.6*
Hemorragia obstétrica en el embarazo, parto y postparto	*107*	*5.5*	*10.3*
Complicaciones del embarazo, parto y puerperio	*53*	*2.7*	*5.1*
Aborto	*43*	*2.2*	*4.2*
Enfermedad del sistema respiratorio que complica el embarazo, parto y puerperio	*39*	*2.0*	*3.8*
Sepsis y otras infecciones puerperales	*21*	*1.1*	*2.0*
Embolia obstétrica	*18*	*0.9*	*1.7*
Trauma obstétrico	*6*	*0.3*	*0.6*
Muerte obstétrica de causa no encontrada	*2*	*0.1*	*0.2*
Tumor de comportamiento incierto del útero	*2*	*0.1*	*0.2*
Causas maternas indirectas no infecciosas	*136*	*7.0*	*13.1*

Tabla 2. Defunciones maternas y Razón de Muerte Materna por causa agrupada, 2021, Fuente: Elaborada y modificada por la tesista, del Informe Semanal de Notificación Inmediata de Muerte Materna. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica año 2021. (3)

GRUPO	TOTAL	RMM	%
Hemorragia obstétrica	112	5.3	17.4
Enfermedades hipertensivas	111	5.2	17.2
Aborto	46	2.2	7.1
Enfermedad del sistema respiratorio	40	1.9	6.2
Complicaciones en el embarazo, parto y puerperio	40	1.9	6.2
COVID-19	29	1.4	4.5
COVID-19 virus no identificado	3	0.1	0.5
Embolia obstétrica	28	1.3	4.3
Otras enfermedades de la sangre	14	0.7	2.2
Trastornos placentarios	13	0.6	2.0
Sepsis y otras infecciones puerperales	13	0.6	2.0
Trauma obstétrico	11	0.5	1.7
Muerte obstétrica no especificada	6	0.3	0.9
Causas indirectas no infecciosas	142	6.7	22.0
Causas indirectas infecciosas	23	1.1	3.6
Otras causas	7	0.3	1.1
Sin clasificar	6	0.3	0.9

Tabla 3. Defunciones maternas y Razón de Muerte Materna por causa agrupada, 2021, Fuente: Elaborada y modificada por la tesista, del Informe Semanal de Notificación Inmediata de Muerte Materna. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica año 2021. (4)

A pesar de que en las cifras generales la mortalidad materna disminuyo, ese no fue el caso de las muertes maternas por hemorragia obstétrica que en la cifra individual incrementaron y actualmente ocupa el primer lugar de muertes maternas con un total de 112 muertes por esta patología, lo que representa el 17.4% del total.

3.2.4. ETIOLOGÍA

La Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá resumió las causas de hemorragia postparto e 4 principales más frecuentes (15), que se enlistan a continuación:

I. **Atonía uterina:** que ocasiona hemorragias por falta de contracción de las fibras musculares, lo que impide la correcta hemostasia posterior al parto.
II. **Productos retenidos:** los productos retenidos de la concepción o de restos placentarios.
III. **Traumatismos:** los traumatismos del tracto genital pueden se causantes de hemorragias y ocasionar sangrados de volumen elevado postparto.
IV. **Anormalidades de la coagulación:** las patologías de la coagulación pueden originar grandes hemorragias como patología única o relacionadas a otras comorbilidades.

Si bien estas cuatro causas son las principales las complicaciones hemorrágicas en obstetricia tienen múltiples diagnósticos relacionados al desarrollo de las hemorragias, los más comunes al final del embarazo y en el periodo postparto según la GPC de Diagnóstico y Tratamiento de la Hemorragia Obstétrica en la Segunda Mitad del Embarazo y Puerperio Inmediato (15), son: placenta previa y acretismo placentario, desprendimiento prematuro de placenta normo inserta,

ruptura uterina y atonía uterina, para los cuales se encuentran múltiples factores de riesgo asociados, que se enlistan en la siguiente tabla.

FACTORES
• Edad materna mayor de 35 años • Multiparidad • Cicatrices uterinas previas • Tabaquismo • Sobre distención uterina • Enfermedades hipertensivas del embarazo • Colagenopatías • Ruptura prematura de membranas • Antecedentes de desprendimiento de placenta en embarazo anterior o de traumatismo abdominal • Trombofilias • Malformaciones uterinas • Uso iatrogénico de oxitócicos • Trabajo de parto prolongado • Utilización de maniobra de Kristeller • Antecedente de infecciones uterinas • Adenomatosis • Uso de fármacos relajantes del músculo uterino (beta miméticos, sulfato de magnesio, inhibidores de los canales de calcio).

Tabla 4. Factores De riesgo asociados a hemorragias obstétricas y post parto. Fuente: elaborada por la tesista con información de la GPC. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia (4).

3.2.4.1 CAUSAS Y FACTORES DE LAS PRINCIPALES ETIOLOGIAS DE LA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA.

- Placentación anormal
  - Placenta previa; se define como la implantación placentaria cercana al orificio endocervical, con sus diferentes grados de afectación.
  - Desprendimiento prematuro de placenta; se refiere a la separación parcial o total de la placenta de la pared uterina interna antes del periodo de alumbramiento.
  - Placenta acreta, increta y percreta; se define como placenta acreta a aquella con una adhesión trofoblástica al miometrio sin intervenir la decidua, si el trofoblasto invade el miometrio se denomina placenta increta, y si invade el miometrio más allá de la serosa y hacia las estructuras circundantes como la vejiga, se denomina percreta.
  - Embarazo ectópico; se refiere a la implantación del embarazo fuera de la cavidad uterina, los más frecuentes son en las tubas uterinas.
  - Mola hidatiforme; tumor de crecimiento lento formado por células trofoblásticas de la gestación, su contenido habitual son múltiples quistes y es conocido como embarazo molar.

- Traumatismos durante el trabajo de parto y parto
  - Episiotomía; cirugía menor que consiste en realizar una incisión en el durante el parto con el objetivo de ampliar la vagina.
  - Parto con fórceps (en desuso). Los fórceps son un instrumento quirúrgico metálico anteriormente utilizado a manera de pinzas durante el periodo expulsivo para extraer al producto, actualmente su uso esta prohibido ya que generaba traumatismos para la madre y el menor, este segundo siendo el más afectado habitualmente.
  - Cesárea o histerectomía.
  - Aumento del riesgo de rotura uterina por;
    - Cicatriz uterina previa
    - Paridad alta

        - Trabajo de parto obstruido, ocurre cuando la presentación del feto no logra progresar en el canal de parto a pesar de las contracciones uterinas.

- <u>Volumen sanguíneo materno pequeño</u>
    - Mujeres con talla baja o complexión muy delgada.
    - Preeclampsia, un estado patológico del embarazo caracterizado por la presencia de hipertensión y proteinuria significativa después de la semana 20 de gestación.
    - Eclampsia, convulsiones que se producen durante el embarazo o en el puerperio habitualmente precedidas de hipertensión y/o proteinuria (preeclampsia).
    - Síndrome septicémico, conjunto de signos y síntomas de disfunción de órganos ocasionada por una respuesta desregulada a un agente infeccioso.
    - Insuficiencia renal crónica,

- <u>Atonía uterina</u>
    - Útero distendido en exceso
        - Feto macrosómico (con peso mayor a 4000 gramos)
        - Embarazo múltiple
        - Hidramnios
        - Distención por coágulos
    - Inducción del trabajo de parto.
    - Anestesia o analgesia (agentes halogenados, analgesia de conducción con hipotensión)
    - Miometrio agotado
        - Trabajo de parto rápido
        - Trabajo de parto prolongado
        - Estimulación con oxitocina o prostaglandina
        - Infección intra amniótica

- Atonía uterina previa

- <u>Defectos de la coagulación que intensifican otras causas</u>
  - Transfusiones masivas (administración de 10 concentrados eritrocitarios en 24 horas, en caso de sangrado masivo).
  - Desprendimiento prematuro de placenta
  - Tratamiento anticoagulante
  - Coagulopatías congénitas
  - Embolia de líquido amniótico
  - Aborto inducido con solución salina
  - Retención prolongada de feto muerto.

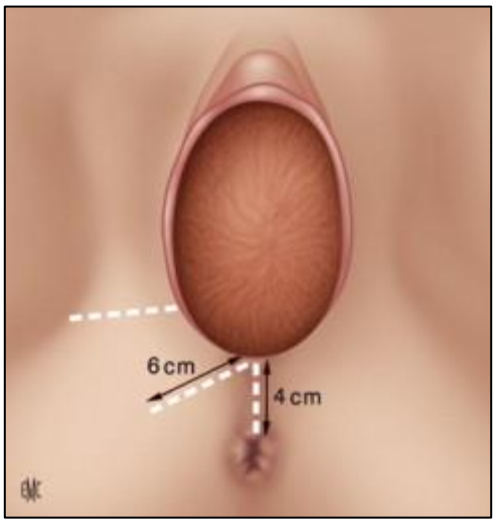


Imagen 2. Tipos de episiotomía. Izquierda; Episiotomía medio lateral (6cm), Derecha; Episiotomía media (4cm). Fuente: Episiotomía y desgarros obstétricos recientes. EMC - Ginecología-Obstetricia (30).

3.2.4.2 CAUSAS Y FACTORES DE LAS PRINCIPALES ETIOLOGIAS DE LA HEMORRAGIA POST PARTO.

- Hemorragia procedente del sitio de implantación de la placenta
  - Miometrio hipotónico: atonía uterina
  - Miometrio con poco riego sanguíneo: hipotensión
  - Analgesia de conducción
  - Distensión uterina excesiva; macrosómico, múltiple e hidramnios
  - Paridad alta
  - Trabajo de parto prolongado
  - Trabajo de parto con inducción o conducción
  - Atonía uterina en embarazos previos Tejido placentario retenido
- Traumatismo del aparato genital
  - Episiotomía extensa

- Desgarros del perineo
- Desgarros de vagina
- Desgarros de cuello uterino

- Defectos de la coagulación; intensifica todos los factores previos.

3.2.4 CHOQUE HEMORRÁGICO

Una de las complicaciones inmediatas que requieren pronto diagnóstico e inicio de tratamiento es el estado choque, se define como estado de choque o shock como la "incapacidad para proporcionar una perfusión suficiente de sangre oxigenada y sustratos a los tejidos para satisfacer las demandas metabólicas", siendo una de las causas principales la pérdida aguda de volemia, como es el caso de las hemorragias obstétricas y post parto, las cuales ocasionan un Choque hipovolémico, que es producido por pérdida de líquidos del espacio intravascular secundaria a una ingesta inadecuada o a pérdidas excesivas, al ser sangre el líquido que lo ocasiona, es decir de etiología hemorrágica y cumpliendo con las descripciones mencionadas se llega al diagnóstico de choque hemorrágico (16).

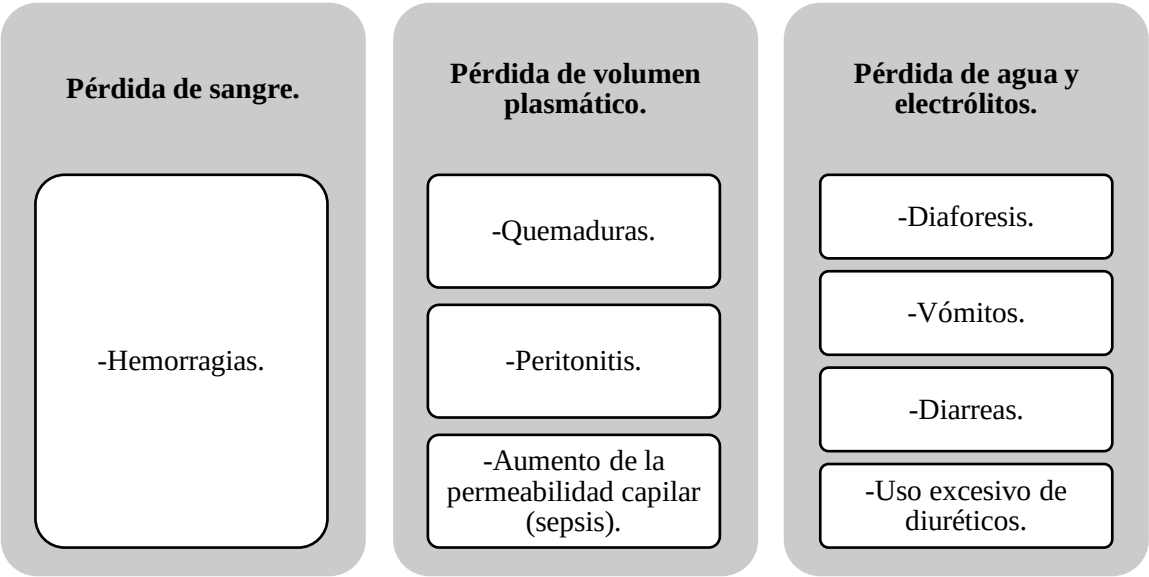


Imagen 3. Etiologías de la disminución de volumen circulante. Elaborado por la tesista. Fuente: Aldama, M. Fernández, G. 2017 (16).

Estado de shock hemorrágico. Se define como un síndrome de falla en el mantenimiento del metabolismo celular debido a la hipoperfusión celular secundaria a una caída repentina en el volumen de sangre circulante. Este concepto ahora se ha ampliado y el síndrome no se limita a las respuestas inmediatas a la depleción del volumen intravascular, sino que se extiende a las respuestas sistémicas de los tejidos periféricos en respuesta a la isquemia y la reperfusión, caracterizadas por una inflamación persistente incluso después de la restauración de la respuesta del volumen circulante (17).

	Posibles etiologías
Tono	atonía uterina, distensión vesical.
Tejido	retención placentaria, restos placentarios o coágulos.
Trauma	lesión uterina, cervical o vaginal.
Trombosis	Coagulopatías preexistentes o adquiridas.

Tabla 5. Nemotecnia de etiologías de las hemorragias obstétricas. Fuente: Elaborada por la tesista de la GPC. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia (4).

Este tipo de choque tiene un pronóstico variable según el grado de pérdida de la volemia y la instauración oportuna de un tratamiento, para poder elegir un tratamiento primero como en toda hemorragia obstétrica y post parto debe identificarse la causa subyacente que origina la hemorragia, esto puede realizarse teniendo en cuenta la nemotecnia conocida comúnmente como las “4 T`s” (4), que se describe en la tabla 4.

De forma general el choque hipovolémico se define como la pérdida del 15% o más del volumen sanguíneo, considerando que en las pacientes obstétricas se calcula el volumen total multiplicando el peso total de la paciente por 100, que corresponde a 100 mililitros por cada kilo de peso corporal y finalmente

estableciendo el porcentaje de pérdida con la cantidad calculada de sangrado con cualquiera de los métodos disponibles para cuantificar el sangrado.

El reconocimiento temprano de las hemorragias obstétricas y postparto es crucial para el tratamiento de estas, debido a que el retraso de este puede traer consigo consecuencias graves como trastornos metabólicos (acidosis), coagulopatías, hipotermia y anemias, que si por si solas representan un grave riesgo para las pacientes en conjunto pueden ser mortales en un corto periodo de tiempo.

En ocasiones la cuantificación de sangre puede ser complicada debido a que se mezcla con diferentes líquidos corporales durante los procedimientos. Existen múltiples métodos para cuantificar la cantidad de mililitros en una hemorragia, el más usado es la estimación visual del médico tratante en el caso del parto y del anestesiólogo en conjunto con el cirujano en el caso de los procedimientos quirúrgicos (operación cesárea, legrados, aspiraciones mecánicas, etcétera), existen otros métodos de cuantificación como:

I. La cuantificación subjetiva por medio de la visualización de los materiales absorbentes.

Gasas, compresas, pañales, apósitos, entre otros que son utilizados en los procedimientos quirúrgicos, donde se establece la cantidad que cada uno puede absorber. Esta técnica es una de las más utilizadas en nuestro medio hospitalario por practicidad y rapidez a la hora de establecer la cuantificación final para los registros, es por ello que como se muestra en la imagen 5, existen pictogramas bien definidos para mejorar la fiabilidad de las cifras.

La guía de práctica clínica “Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico” (4) propone un pictograma para la cuantificación de las perdidas sanguíneas que consiste en la observación de la mancha hemática en los diferentes materiales y superficies donde se derrama la sangre, como se observa en la imagen 5.

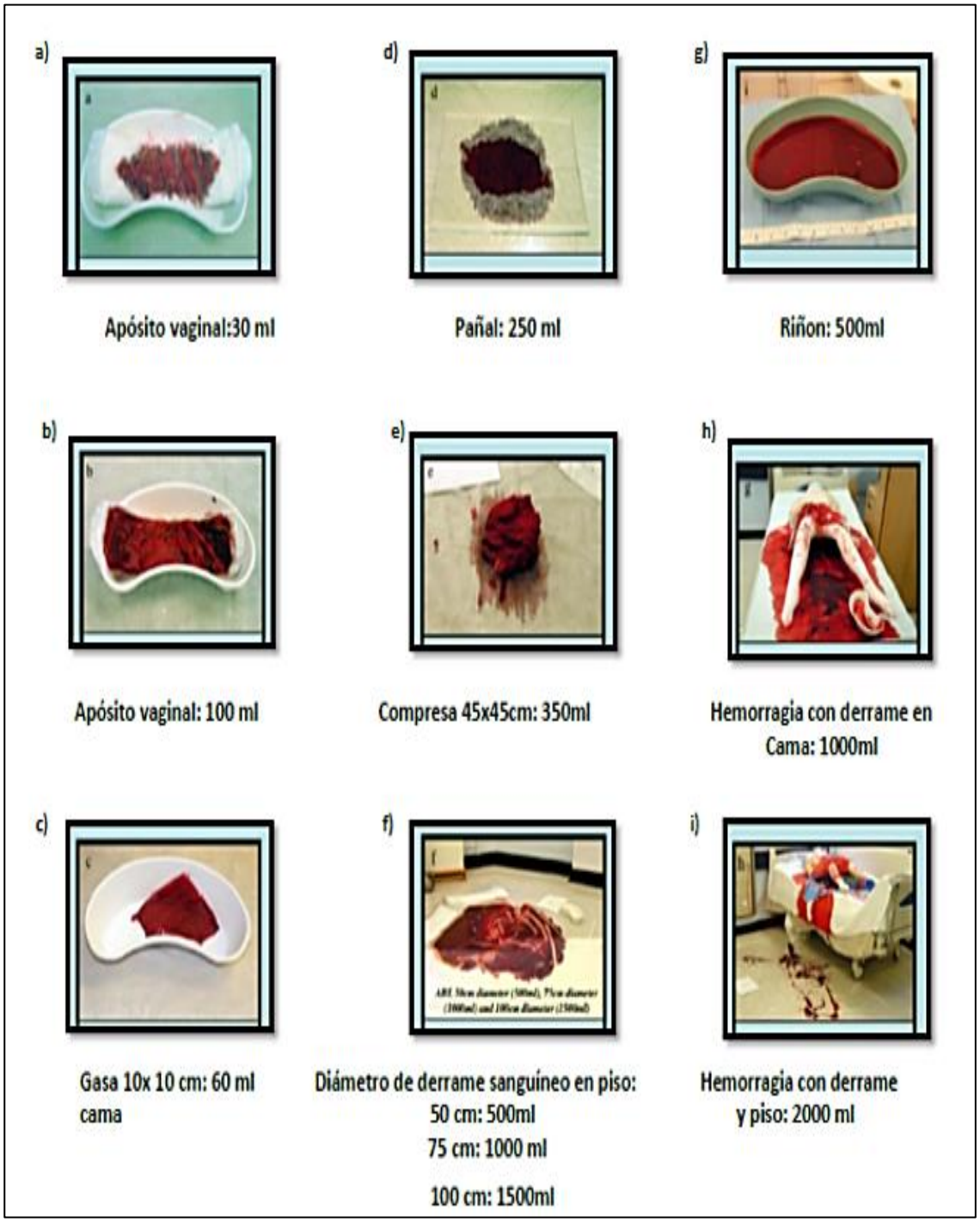


Imagen 4. Pictograma para la evaluación visual de sangrado. Fuente: Tomado y modificado de la GPC. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia 2017 (4).

II. El uso de bolsas plásticas calibradas de recolección sanguínea postparto.

Consiste en una cubierta con un área cónica al final de esta que permite colectar en una bolsa graduada el sangrado transvaginal durante el parto o el procedimiento quirúrgico, pero en el segundo únicamente colecta las pérdidas transvaginales que en este caso tienden a ser menores que las obtenidas en los materiales absorbentes o por medio del sistema de succión.

En un estudio realizado por Freire, V y Larrea, D. en el Hospital Pablo Arturo Suárez de Quito entre marzo a julio del 2019 (18), se encontró que existe una "diferencia estadísticamente significativa con la estimación del sangrado visual menor a 261 ml y la estimación por funda en menos de 342 ml", sin embargo, en nuestro medio no se cuenta con dicho recurso para la cuantificación del sangrado.

III. La cuantificación objetiva por medio de el pesaje de los materiales absorbentes.

Para ello es necesario conocer el peso de cada material en seco y posteriormente pesarlo empapado de sangre para convertir los gramos en mililitros, para ellos es necesario contar con básculas bien calibradas y sumar la sangre contenida en los recipientes colectores de la aspiración directa.

En la Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia (4), se incluyen 2 algoritmos, el primero para la identificación de estado de choque y el segundo para el tratamiento del estado de choque de acuerdo con su gravedad, los cuales se presentan a continuación.

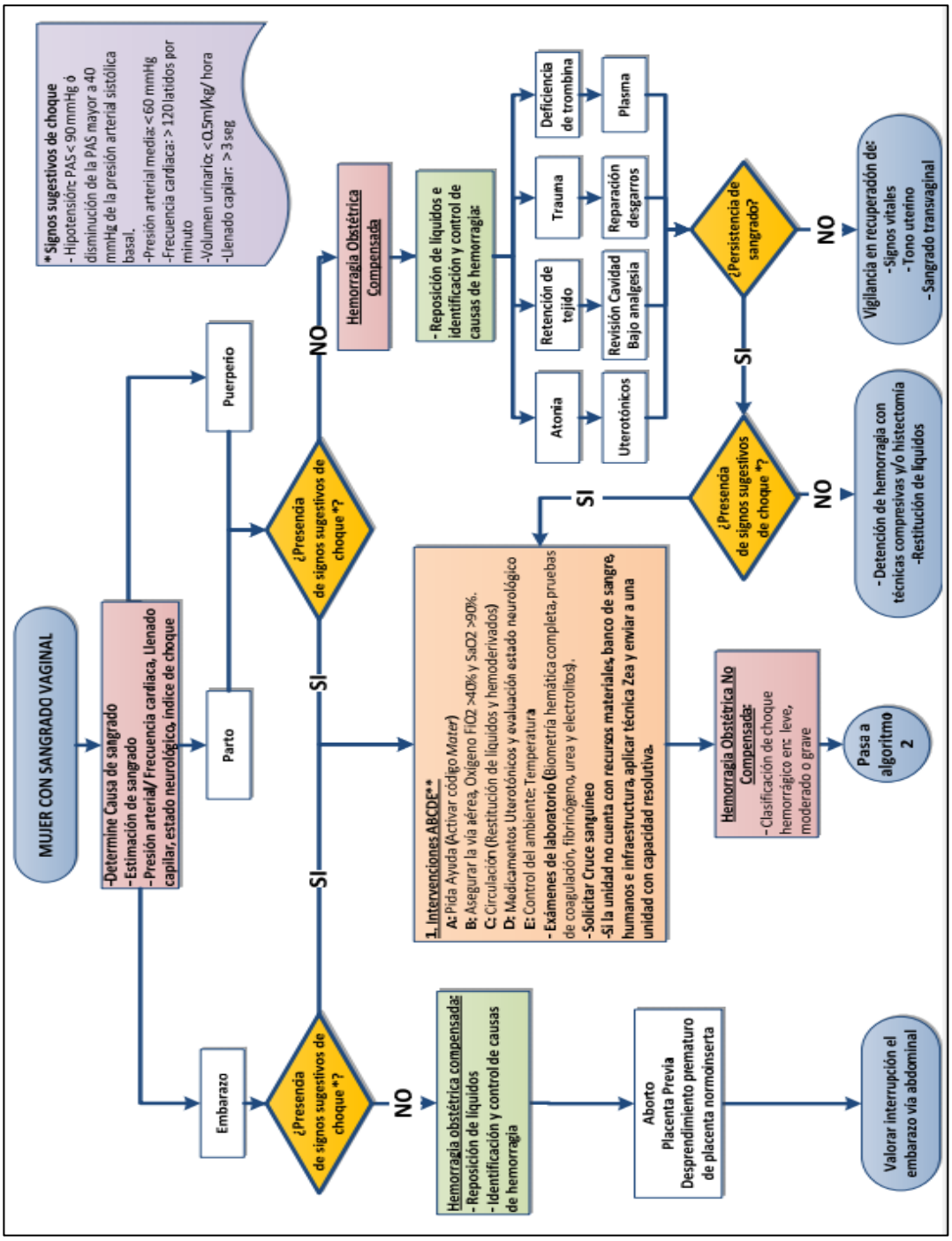


Imagen 5. Algoritmo para la identificación del estado de choque. Fuente: Tomado y modificado de la GPC. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia (4).

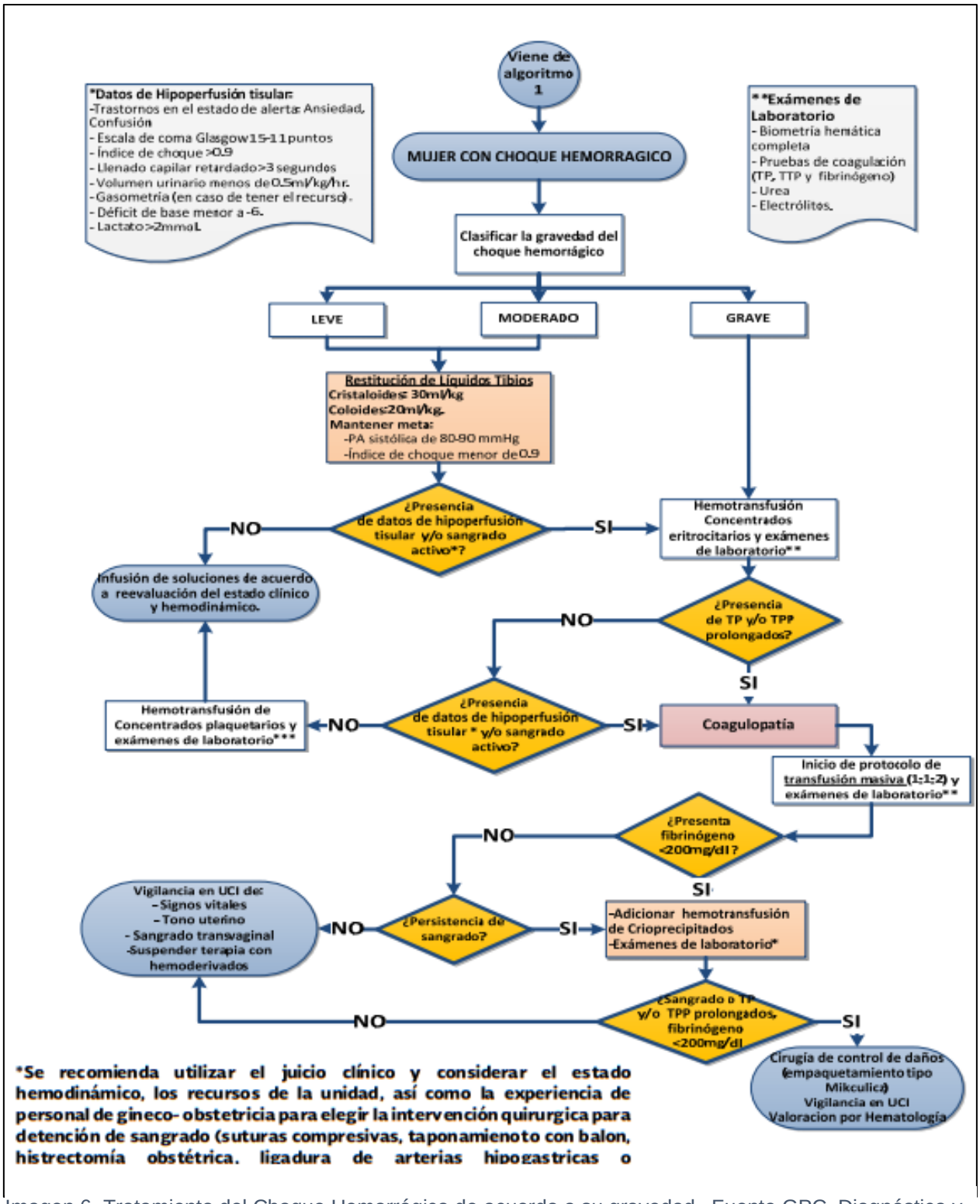


Imagen 6. Tratamiento del Choque Hemorrágico de acuerdo a su gravedad. Fuente GPC. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia (4).

Las hemorragias obstétricas y post parto se diagnostican como ya se comentó con base en la cantidad de mililitros de sangrado, el choque hemorrágico también involucra la cantidad de sangrado para su diagnóstico y lo clasifica de acuerdo con ello.

	GRADO 1	**GRADO 2**	**GRADO 3**	**GRADO 4**
Pérdida de sangre (ml)	< 750	750-1500	1500-2000	> 2000
Pérdida de sangre (% de volumen plasmático)	< 15%	15-30%	30-40%	> 40%
Frecuencia cardiaca (lpm)	< 100	> 100	> 120	> 140
Presión arterial sistólica	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Débito urinario (ml(h)	> 30	20-30	5-15	Anuria
Estado mental	Ligeramente ansioso	Medianamente ansioso	Ansioso, confuso	Confuso, letárgico

Imagen 7. Clasificación clínica del shock hemorrágico. Escala ATLS (Advanced Trauma Life Support) para valoración de la extensión y severidad de la hemorragia en relación con el volumen de pérdida de sangre (adaptación). Fuente: NPunto Volumen III. Número 25, abril 2020 (19).

3.2.5 TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

> “Las transfusiones sanguíneas se han identificado como una de las ocho intervenciones clave capaces de salvar vidas en los centros asistenciales que ofrecen servicios de atención obstétrica de emergencia” (20).

Una transfusión es un procedimiento a través del cual se suministra sangre o cualquiera de sus componentes a un ser humano, solamente con fines terapéuticos (21).

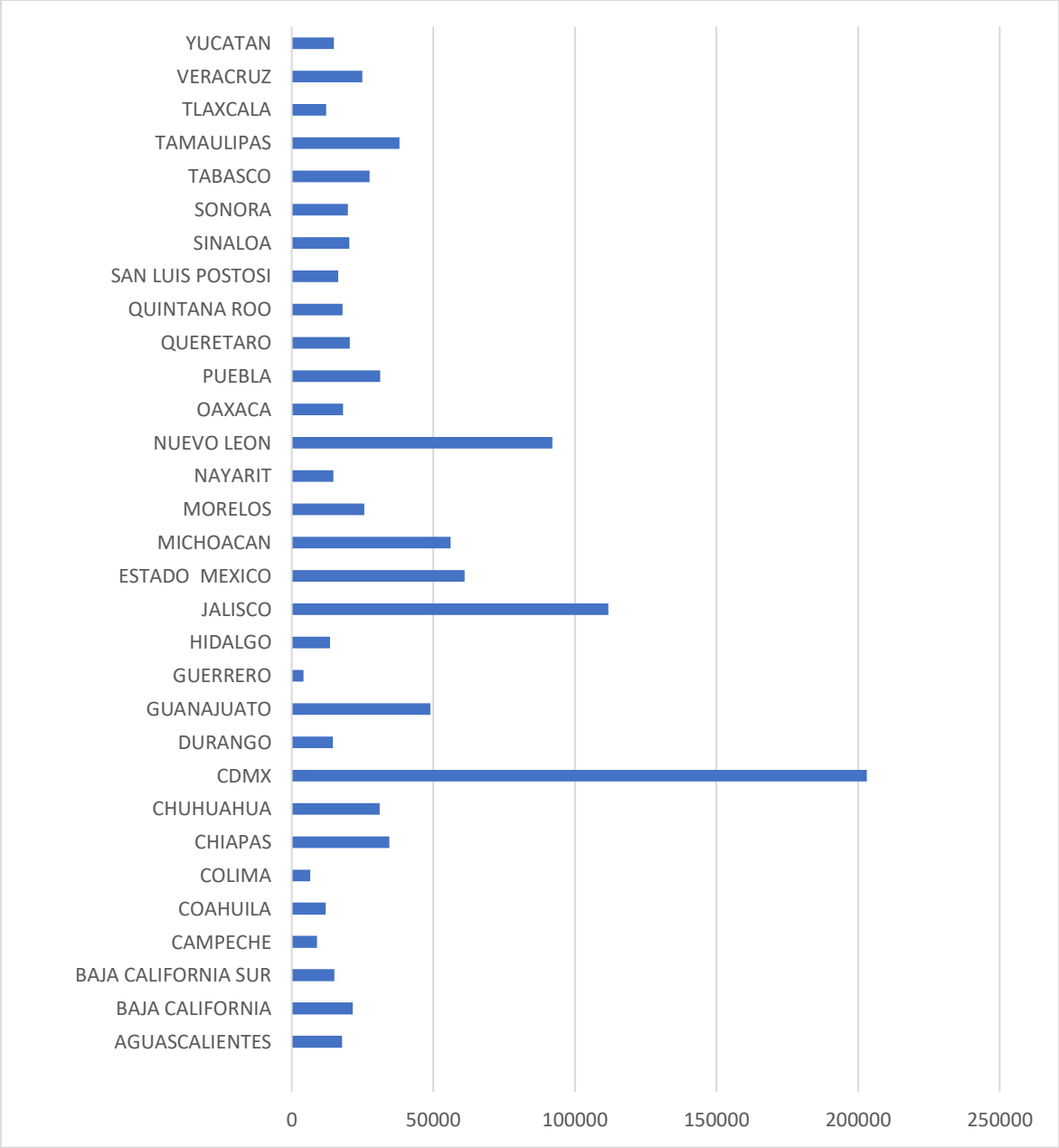


Gráfico 1. Donaciones de sangre en México durante el año 2021. Fuente: Elaborado por la tesista, de Estadísticas, Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (22).

La transfusión de hemo componentes es y ha sido un pilar del tratamiento de las hemorragias desde su aparición, porque ha permitido disminuir la mortalidad y mejorado la evolución de los pacientes que la requieran.

En México el porcentaje de donadores altruistas es muy bajo a pesar de la promoción por parte de los diferentes institutos de transfusión sanguínea.

En el año 2021 de acuerdo con los reportes estadísticos del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea, hubo 31,232 donaciones de sangre en el estado de Puebla, de un total de 1,058,411 en todo el país, es decir, cerca de un 3% de las donaciones totales de la República Mexicana, ubicándose en primer lugar la Ciudad de México, seguida del estado de Jalisco y en tercer puesto el estado de Nuevo León, como se observa el gráfico 1.

Las transfusiones sanguíneas hoy en día son una práctica común y estandarizada con altos controles de calidad, pero no siempre fue así debido a que por mucho tiempo se carecía del conocimiento suficiente para realizarlas, motivo por el cual por años estuvo prohibida la administración de sangre humana y fue hasta 1900, que un patólogo de nacionalidad alemana llamado Karl Landsteiner comenzó a realizar experimentos de compatibilidad de sangre extraída de diferentes personas, fue entonces que noto que en la superficie de los hematíes se encontraban dos tipos de antígenos (proteínas marcadoras) a las cuales denomino A y B, pero además encontró otros dos anticuerpos en el plasma, a las cuales nombro Anti-A y Anti-B, estableciendo 4 grupos sanguíneos (23):

Grupo A

Aquel grupo de sangre cuyos glóbulos rojos tienen el antígeno A y en las que su plasma encontramos el anticuerpo Anti-B.

Grupo B

Sus glóbulos rojos tienen el antígeno B y su plasma los anticuerpos Anti A.

Grupo AB

Los glóbulos rojos de este grupo tienen los dos tipos de antígenos: A y B; pero el plasma no tiene ningún anticuerpo.

Grupo 0

En este grupo sanguíneo los glóbulos rojos no tienen antígenos, pero el plasma tiene anticuerpos Anti-A y Anti-B.

Con estos nuevos conocimientos para la época, disminuyeron las reacciones transfusionales, pero a pesar de ello continuaban representando un riesgo y fue hasta 40 años después que este mismo patólogo al realizar experimentos con macacos Rhesus identifico el factor Rhesus, una proteína de superficie de los glóbulos rojos que comprende múltiples antígenos, de los cuales el más común es el factor D, que se encuentra en el 85% de las personas, que se denominan Rh positivas y el 15% restante en quienes no se encuentra dicho factor se denominan Rh negativas.

Actualmente se sabe que existen por lo menos 24 grupos sanguíneos y más de 100 isoantígenos que pueden ser detectados en la superficie de los eritrocitos.

Por lo que la compatibilidad sanguínea no solo depende los grupos, por lo que debe comprobarse la compatibilidad de grupo y factor Rh.

Estos diversos grupos de sangre suelen simplificarse en los que se describieron previamente en este capítulo y tienden a tener una distribución de frecuencia diferente en cada país, en México por ejemplo de acuerdo a la siguiente gráfica de barras publicada en el sitio “statista” en 2021 (32) con motivo del día mundial del donante de sangre, 14 de junio;

- cerca del 60% de la población es tiene sangre del grupo sanguíneo O
- más del 20% es del grupo A
- en tercer lugar de frecuencia se encuentra el grupo sanguíneo B
- un pequeño porcentaje corresponde al grupo AB.

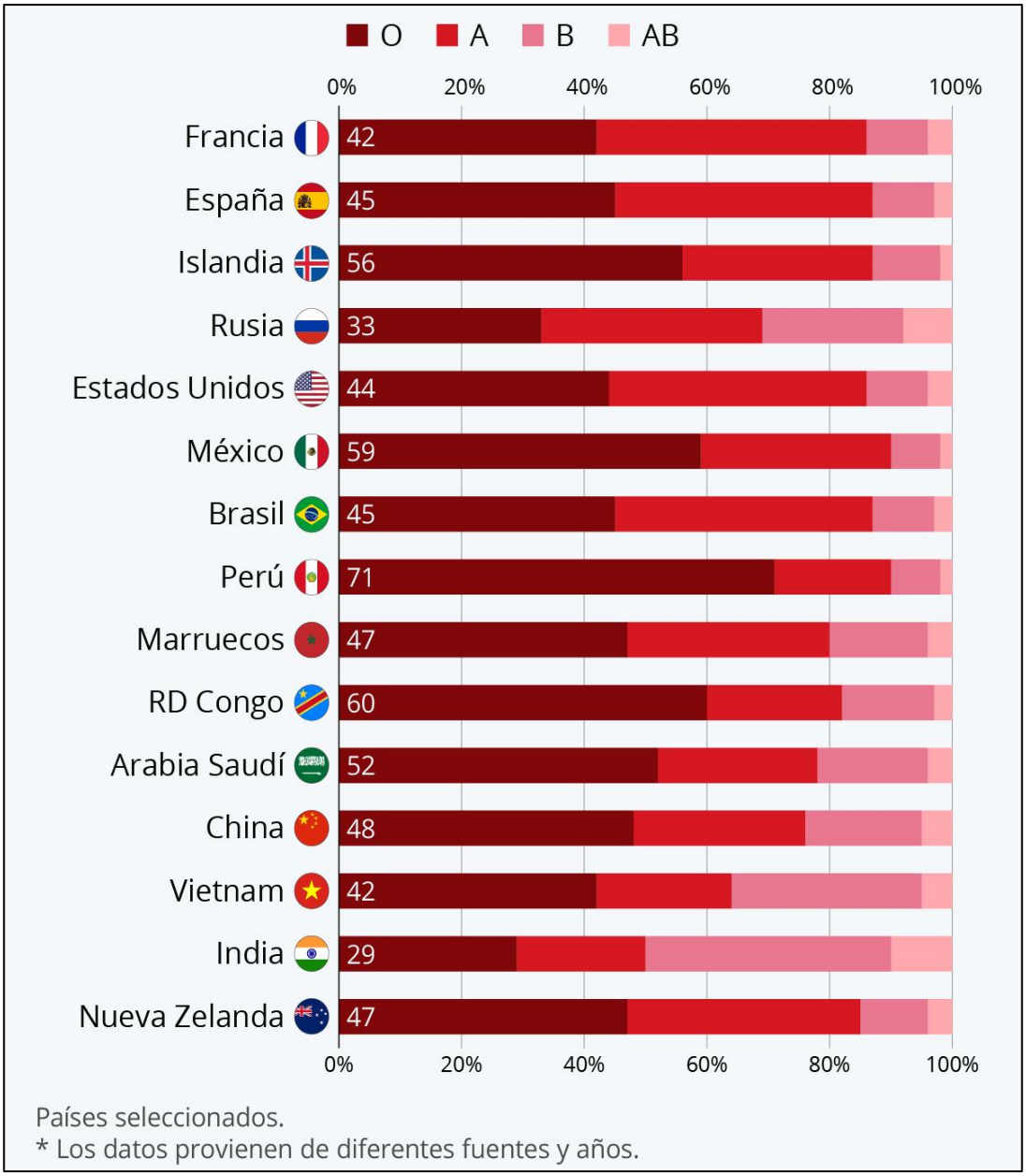


Imagen 8. Los grupos sanguíneos en el mundo. Muestra la distribución de los grupos sanguíneos en la población por país en porcentaje (%). Fuente: Tomada y modificada de "La distribución de los grupos sanguíneos en el mundo", Statista (32).

En la actualidad no solo se transfunde sangre total, existen diferentes hemo componentes disponibles para el tratamiento de diversas enfermedades y cada uno de ellos cumplen una función dependiendo de su indicación terapéutica.

3.2.4.1. Hemo componentes según la guía para el uso clínico de la sangre (5).

- Concentrado eritrocitario (CE).

“Es el componente obtenido por remoción de una parte del plasma de sangre total (ST) que contiene mayoritariamente eritrocitos”. Con la principal función de llevar oxígeno a los tejidos. Las indicaciones para la transfusión de CE son determinas principalmente por la clínica, es decir en presencia de sintomatología de trastornos hemodinámicos, debido a que personas sin factores de riesgo pueden tolerar bien hemoglobinas menores a 7g/dl, por ello es por lo que actualmente no se recomienda tener como meta hemoglobina superior a 10g/dl.

Grupo del paciente/receptor	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
O positivo	O positivo	O negativo	Inexistente	Inexistente
O negativo	O negativo	Inexistente	Inexistente	Inexistente
A positivo	A positivo	A negativo	O positivo	O negativo
A negativo	A negativo	O negativo	Inexistente	Inexistente
B positivo	B positivo	B negativo	O positivo	O negativo
B negativo	B negativo	O negativo	Inexistente	Inexistente
AB positivo	AB positivo o negativo	AB positivo o negativo	B positivo o negativo	O positivo o negativo
AB negativo	AB negativo	AB negativo	B negativo	O negativo

Tabla 6. Opciones, en orden de preferencia, para la transfusión de concentrados de eritrocitos compatibles en los sistemas ABO y Rh (D) en adultos y niños mayores de 4 meses. Fuente. NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos (5).

El incremento por unidad transfundida en paciente adulto es de 1 g/dl de hemoglobina o 3 a 4 % de hematocrito y en el paciente pediátrico 8 ml/kg de peso incrementan 1 g/dl de hemoglobina o 3 a 4% de hematocrito.

Existen algunas recomendaciones para la transfusión de CE en la NOM-253-SSA1_2012 (21), que sugieren indicarla en las siguientes situaciones en pacientes mayorea a cuatro meses y adultos.

a) Procedimientos quirúrgicos de urgencia en pacientes con anemia preoperatoria sintomática, cuando otra terapia no pueda ser aplicada para corregir la anemia.

b) Pacientes con pérdida aguda de sangre con signos y síntomas de hipoxia tisular por anemia o con signos y síntomas de hipovolemia por pérdida estimada de más del 15% del VST y sin respuesta a cristaloides y/o coloides, independientemente de los niveles de Hemoglobina y/o Hematocrito.

c) Hematocrito menor del 24%:

    a. En periodo peri-operatorio con síntomas y signos de anemia
    b. Pacientes sometidos a quimioterapia y/o radioterapia
    c. Pacientes con anemia congénita o adquirida crónica sintomática.

d) Hematocrito menor a 40% con:

    a. Enfermedad pulmonar severa
    b. Oxigenación con membrana extracorpórea.
    c. Enfermedad de células falciformes (anemia drepanocítica) con:
    d. Accidentes cerebrovasculares, síndrome agudo pulmonar, secuestro esplénico, priapismo recurrente y preoperatoriamente cuando se planea anestesia general para alcanzar una Hb. de 10 g/dl.

- Plasma Fresco congelado (PFC).

“Componente líquido de la sangre total que se obtiene una vez retirados los elementos formes, congelado preferentemente dentro de las seis primeras horas de obtenido a menos 30 °C en el lapso de una hora; y posteriormente conservado a menos 18 °C”.

Grupo AB0 y Rh (D) del receptor	**Orden de preferencia en cuanto al grupo AB0 y Rh del plasma a transfundir.**			
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
O positivo	O positivo o negativo	A positivo o negativo	B positivo o negativo	AB positivo o negativo
O negativo	O negativo o positivo	A negativo o positivo	B negativo o positivo	AB negativo o positivo
A positivo	A positivo	A negativo	AB positivo	AB negativo
A negativo	A negativo	A positivo	AB negativo	AB positivo
B positivo	B positivo	B negativo	AB positivo	AB negativo
B negativo	B negativo	B positivo	AB negativo	AB positivo
AB positivo	AB positivo	AB negativo	Inexistente	Inexistente
AB negativo	AB negativo	AB positivo	Inexistente	Inexistente

Tabla 7. Opciones para la transfusión de plasma compatibles en el sistema ABO y Rh. Fuente. NORMA Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos (5).

Es poseedor de niveles normales de factores de coagulación estables, albúmina e inmunoglobulinas, utilizado para la corrección de coagulopatías en diferentes contextos.

Factor	Vida media in vivo	Concentración y/o porcentaje plasmático requerido para la hemostasia	Dosis terapéutica inicial de plasma
I	3 a 6 días	100mg/dl (12 a 50%)	Reemplazar con crío precipitados 1 bolsa por 7 kg de peso corporal
II	2 a 5 días	40 UI/dl (10 a 25%)	10 a 20 unidades por kg de peso corporal
V	4.5 a 36 horas	10 a 15 UI/dl (10 a 30%)	10 a 20 ml de plasma por kg de peso corporal
VII	2 a 5 horas	5 a 10 UI/dl (≥ a 10%)	10 a 20 unidades por kg de peso corporal
VIII	8 a 12 horas	10 a 40 UI/dl (10 a 40%)	Reemplazar con concentrado de factor de crio precipitados
IX	18 a 24 horas	10 a 40 UI/dl (10 a 40%)	≥ 15 ml/kg de peso corporal
X	20 a 42 horas	10 a 40 %	10 a 20 unidades por kg de peso corporal
XI	40 a 72 horas	20 a 30%	10 a 20 ml/kg de peso corporal
XIII	6 a 10 horas	1 a 5%	Reemplazar con crio precipitados cada 3 semanas
FvW	8 a 12 horas	≥50%	Reemplazar con concentrado de factor o crioprecipitados
AT-III	60 a 90 horas	≥70%	40 a 50 UI/kg de peso corporal
Proteína C	2 a 8 horas	≥70%	10 a 20 ml/kg de peso corporal
Proteína S	7 a 72 horas	≥70%	10 a 20 ml/kg de peso corporal

Tabla 8. Consideraciones para el uso de los PFC. Fuente: Guía para el Uso clínico de la Sangre (2007). México

En cada PFC según la guía para el uso clínico de la sangre por cada mililitro del hemo componente está presente una unidad de factor de la coagulación, por lo

cual las dosis deben ser individualizadas según las necesidades de cada paciente o la indicación que derive en su administración, siempre tomando en cuenta la vida media de cada factor de coagulación, como se indica en la tabla 6.

- Concentrado Plaquetario. (CP)

Pueden obtenerse de sangre total (ST) o por aféresis, ambas con la intención de lograr un efecto hemostático al cumplir con las funciones primordiales de las plaquetas; adhesión, agregación, secreción, proveer superficie procoagulante y retracción del coágulo.

Procedimientos o trastornos	**Límite de plaquetas que amerita transfusión**
Neurocirugía, traumatismo del sistema nervioso central, cirugía oftalmológica	$\leq 100 \times 10^9$ /L
Inserción o remoción de catéter epidural	≤ 50 a 80×10^9 /L
Sangrado microvascular importante, cirugía, punción lumbar, inserción de catéter venoso central	$\leq 50 \times 10^9$ /L
Parto vaginal	$\leq 50 \times 10^9$ /L
Trombocitopenia con fiebre o coagulopatía	$\leq 20 \times 10^9$ /L
Trombocitopenia secundaria a fala medular	$\leq 10 \times 10^9$ /L
Paciente con disfunción plaquetaria adquirida por el uso de antiagregantes plaquetarios (ej. Aspirina, clopidogrel) y enfermedad renal con sangrado y/o procedimientos invasivos	Transfundir plaquetas sin importar el número de ellas
Transfusión masiva	$\leq 50 \times 10^9$ /L

Tabla 9. Guía general para la transfusión de plaquetas. Fuente. Guía para el Uso clínico de la Sangre 2007 (5).

Por aféresis es obtenido “de un sólo donador mediante la utilización de máquinas separadoras de células. La concentración mínima de plaquetas es de Concentrados plaquetarios 40 3.0 x 1011 que equivale de 4 a 12 CP convencionales.”

Las indicaciones para la transfusión de CP pueden ser profilácticas o terapéuticas, dependiendo de cada caso, en obstetricia se usan principalmente de forma terapéutica, la guía para el uso clínico de la sangre sugiere dosis estándar para adultos de 5 a 8 unidades de CP o 1 unidad obtenida por aféresis, además propone los límites que ameritan transfusión de plaquetas como se observa en la tabla 8 (5).

- Crioprecipitado

“Fracción proteica precipitable que se obtiene del plasma fresco congelado a temperatura de -70 °C y que se mantiene precipitada al descongelarse en condiciones controladas”

Cada unidad contiene de 5 a 25 mililitros del componente que está compuesto por los siguientes porcentajes del contenido en el plasma del cual fueron obtenidas las unidades: 80 UI del factor antihemofílico (factor VIII), de 150 a 250 miligramos de fibrinógeno; 20 a 30% del factor estabilizante de fibrina (factor XIII), del 40 a 70% del factor de von Willebrand y fibronectina.

Con la función de corregir los déficits de los siguientes factores de la coagulación;

- Fibrinógeno (factor I), glicoproteína fibrosa y adhesiva soluble del plasma sanguíneo, es precursor de la fibrina y participa en la formación de coágulos de sangre. Por cada 10 unidades (bolsas) aumenta 80 y 100 mg/dl en un adulto de talla promedio los niveles de fibrinógeno.

- Factor antihemofílico A (factor VIII), es una glicoproteína de alto peso molecular que funciona como cofactor en la cascada de la coagulación, circula en el plasma unido al factor von Willebrand.

- Von Willebrand, glucoproteína que participa en los pasos iniciales de la coagulación, está compuesto por dos moléculas (FVIII Y FVW), derivadas del plasma humano, que actúan como los correspondientes factores plasmáticos endógenos. Su objetivo terapéutico es corregir la hemostasia primaria, cumpliendo funciones de adhesión y agregación plaquetaria, y corrigiendo defectos de la hemostasia secundaria en casos de sangrado activo o previniéndolos. La dosis debe individualizarse según la cantidad del factor contenida por unidad y a consideración del médico según la condición clínica del receptor.

- Factor estabilizante de fibrina (factor XIII), es una enzima plasmática con una vida media de 6 a 10 días, con una función estabilizadora de la fibrina, es activada por calcio y trombina para formar el factor XIIIa. Participa en la estabilización del coagulo, es decir, en las fases finales de la cascada de la coagulación. Es utilizado en el tratamiento de la deficiencia del mismo, con una dosis semanal de 1 unidad de crioprecipitado por cada 10 a 20 kilogramos de peso corporal es suficiente para mantener la homeostasis.

Por último y a manera de resumen sobre los hemo componentes y sus funciones, en obstetricia se plantean diferentes efectos de los componentes sanguíneos en las hemorragias obstétricas y post parto como se observa en la siguiente tabla “productos de la sangre transfundidos y sus efectos en pacientes con hemorragia obstétrica” extraída del libro Williams Obstetricia.

Producto	Volumen por unidad	Contenido por unidad	Efectos en la hemorragia obstétrica.
Sangre total	500mililitros, Hematocrito del 40%	Eritrocitos, plasma, 600 a 700 miligramos de fibrinógeno, sin plaquetas	Restituye el volumen sanguíneo y el fibrinógeno Aumenta el hematocrito de 3 a 4 volúmenes por ciento por unidad
Concentrado eritrocitario	250 mililitros; Hematocrito de 55 a 80%	Eritrocitos	Aumenta el hematocrito de 3 a 4 volúmenes por ciento por unidad
Plasma fresco congelado	250 mililitros (se necesita de hielo durante 30 minutos antes del uso	Coloides más alrededor de 600 a 700 miligramos de fibrinógeno	Restituye el volumen circulante y el fibrinógeno
Crioprecipitado	15 mililitros congelado	Alrededor de 200miligramos de fibrinógeno más otros factores de la coagulación	Se necesitan alrededor de 3000 a 4000 miligramos en total para restituir el fibrinógeno materno a mayor de 150 mg/dl
Plaquetas	50 mililitros almacenadas a temperatura ambiente	Cada unidad aumenta el recuento de plaquetas cerca de 5000 microlitros	Casi siempre se necesita transfundir de 6 a 10 unidades de un solo donante.

Tabla 10. Productos de la sangre transfundidos y sus efectos en pacientes con hemorragia obstétrica. Fuente: tomada y modificada de Williams Obstetricia.

3.2.4.2. Registro de las transfusiones.

Toda transfusión sanguínea debe ser registrada de acuerdo pautas especificas establecidas en la Norma Oficial Mexicana, para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos, así como en la Norma Oficial Mexicana del expediente clínico, las cuales se enlistan a continuación:

a. Cantidad de unidades o mezclas de éstas

b. El número exclusivo de identificación de cada unidad o mezcla de componentes sanguíneos

c. Fecha, hora de inicio y término de la transfusión

d. En transfusión de sangre, concentrados de eritrocitos y plasma, el control de los signos vitales y el estado general del paciente, antes, durante y después de la transfusión

e. En caso de reacciones adversas a la transfusión indicar su tipo y manejo, así como los procedimientos para efectos de la investigación correspondiente

f. Nombre y firma del médico que indicó la transfusión, así como del personal de salud encargado de la aplicación, vigilancia y control de la transfusión

g. Está también claramente normado el tiempo de conservación de documentos y registros, tal como se indica en las normas ya citadas

Dicha información es necesaria para llevar un adecuado registro y control de la transfusión de hemo componentes, para en caso de presentarse alguna

eventualidad; efecto adverso, reacción transfusional, etcétera, se pueda contar con las herramientas suficientes para dar seguimiento a cada caso.

3.2.4.3. REACCIONES TRANSFUSIONALES

La transfusión de hemo componentes es un procedimiento con altos estándares de calidad y seguridad, sin embargo, no es una práctica exenta de provocar efectos adversos como lo son las reacciones transfusionales que pueden ser desde muy leves y de control inmediato hasta efectos que pongan en riesgo la vida del receptor o directamente produzcan la muerte del mismo.

Una reacción transfusional se define como “respuesta anormal o a efectos adversos que un paciente presenta o desarrolla con la administración de los diferentes componentes sanguíneos” (5) y puede presentarse de forma inmediata cuando se presenta en las primeras 24 horas posteriores a la transfusión o tardía cuando se presenta después de 24 horas de la administración.

Las reacciones transfusionales se clasifican habitualmente en 2 categorías de acuerdo a su etiología como inmunológicas y no inmunológicas, que a su vez pueden dividirse de acuerdo al momento de aparición en inmediatas y tardías como se describió en el párrafo anterior y como se enlistan a continuación con sus respectivos ejemplos de presentación.

- Reacciones inmunológicas.
    - Inmediatas; hemolisis, fiebre no hemolítica, alergias manifestadas como urticaria o anafilaxis y daño pulmonar agudo asociado a transfusión.
    - Tardías; aloinmunización contra antígenos (eritrocitarios, leucocitarios, plaquetarios o proteínas plasmáticas), hemolisis,

enfermedad injerto contra hospedero (EICH-AT), púrpura post transfusión e inmunomodulación por transfusión.

- No inmunológicas.

    - Inmediatas; contaminación bacteriana, sobrecarga circulatoria, hemólisis no inmune (mecánica, térmica u osmótica), embolia de tipo aérea o por partículas, hipotermia, coagulopatía hemo dilucional y desequilibrios hidroelectrolíticos.
    - Tardías: hemo siderosis, transfusión de infecciones virales, bacterianas y parasitarias.

Todas estas reacciones transfusionales deben ser vigiladas desde su aparición hasta la finalización de las mismas según sea el caso siguiendo los protocolos establecidos por cada unidad hospitalaria o bien con ayuda de guías como las citadas en el presente trabajo, debido a que cada tipo de reacción debe ser tratado con enfoque a su fisio patogenia e individualizado al contexto de cada paciente pues si bien algunas de ellas pueden representar un riesgo para la vida del receptor otras pueden ser menores y ser superadas por el beneficio de la transfusión, otras como es el caso de la mayoría de las complicaciones no inmunológicas pueden ser prevenidas con un procedimiento que garantice la no contaminación del componente sanguíneo, la vía de acceso (catéter central o periférico) y de los materiales utilizados tanto en la colocación como en el retiro del equipo de transfusión.

CAPÍTULO IV

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con la implementación de estrategias como la Iniciativa de la OPS/OMS para reducir las muertes maternas por hemorragias en países de las Américas (24) iniciada en 2015 se dio a conocer que “Una de cada cinco muertes maternas en las Américas es consecuencia de hemorragias obstétricas durante o inmediatamente después del parto” una cifra sumamente alarmante considerando que en la misma publicación se menciona que el 8,2% de las mujeres que son atendidas por interrupción del embarazo por vía vaginal o abdominal en América Latina sufrirán una hemorragia postparto grave que requerirá una transfusión.

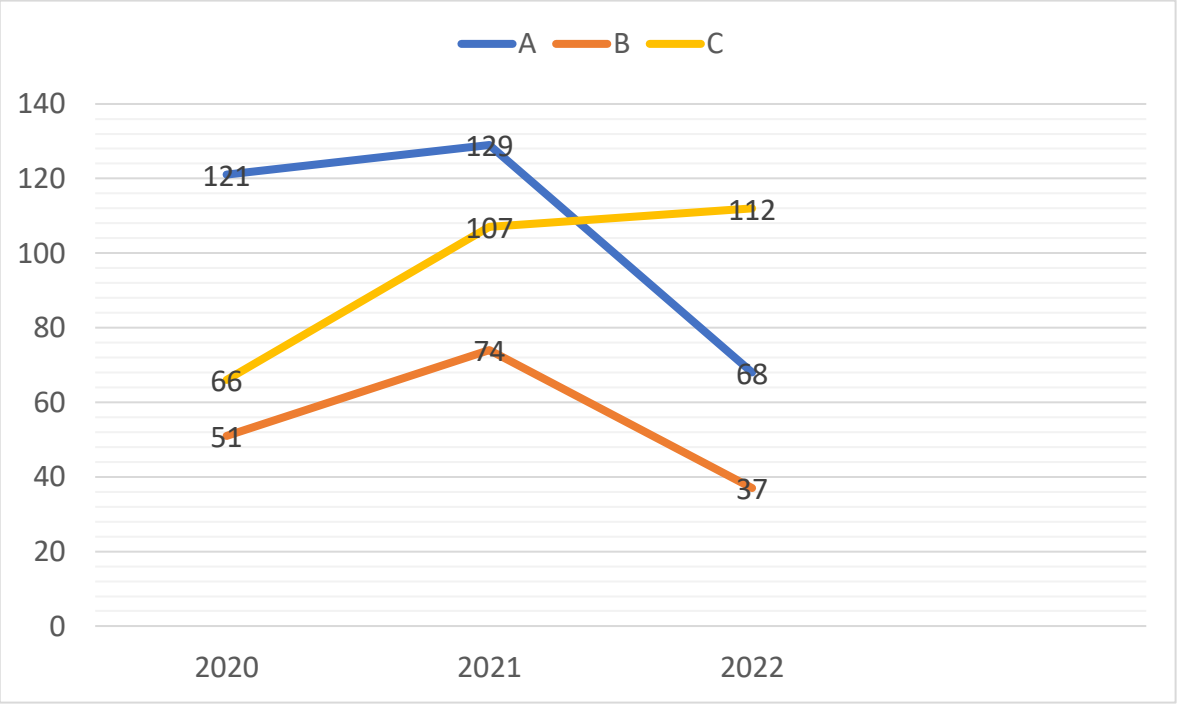


Gráfico 2, Muertes maternas acumuladas y hemorragias obstétricas en México del año 2020 al 2022. A; Número de muertes maternas en la ciudad y estado de México. B; Número de muertes maternas en el estado de Puebla. C; Número de muertes maternas por hemorragia obstétrica en México. Fuente. Elaborada por la tesista de Informes Semanales de Notificación Inmediata de Muerte Materna. (3, 14)

En México, de acuerdo a información obtenida del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica al finalizar el 2022 (14) se redujeron un 41.5% las muertes maternas en nuestro país, sin embargo, al analizar las causas de muerte se nota una reducción significativa de las muertes asociadas a infección por COVID 19, motivos que ocupaban el primer y segundo lugar en el año 2021, lo anterior ocasionó una escalada al primer lugar de las muertes asociadas a hemorragias obstétricas que se encontraban en el cuarto puesto, pero al analizar los datos detenidamente se observa que tuvieron un incremento del 7.1 % reportando un total final de 107 y 112 muertes relacionadas a estas patologías en los años 2021 y 2022 respectivamente.

La reposición de sangre es un punto importante en el tratamiento de la hemorragia obstétrica y postparto, la transfusión de un paquete globular está indicada cuándo se ha perdido un volumen sanguíneo de 30 a 40 % y en forma urgente sí es de más de 40% (4) o bien una pérdida igual o mayor a 500ml en el postparto con signos de inestabilidad hemodinámica.

En el mundo según datos de la Organización Mundial de la Salud la tasa de donación de sangre es mayor en los países de ingresos altos y va descendiendo, siendo mucho menor en países de ingresos bajos (25), como se observa en la tabla 11.

Nivel de ingresos	**Tasa de donación de sangre por cada 1000 personas**
Altos	32,6
Medios altos	15,1
Medios bajos	8,1
Bajos	4,4

Tabla 11. Tasa de donación de sangre por cada 1000 personas con respecto al nivel de ingresos en el mundo. Fuente: Elaborada por la tesista de Dona sangre para que el mundo siga latiendo, INSP (25).

En México para el año 2021 únicamente el 3% de los donantes son altruistas (25) por lo cual la disponibilidad de componentes sanguíneos sigue siendo limitado en nuestro país, por lo que es importante analizar las necesidades hospitalarias de hemo-componentes para brindar datos regionales a la comunidad médica y a la población en general para fomentar la cultura de la donación altruista con datos que si correspondan a nuestro entorno local.

CAPÍTULO V

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia de transfusiones de los diferentes hemo componentes en pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica y postparto, durante de enero a diciembre de 2021 dentro del Hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Cuantificar las transfusiones solicitadas transfundidas y no transfundidas.

2. Determinar los grupos sanguíneos ABO y Rh de los componentes solicitados para la transfusión de pacientes con hemorragia obstétrica.

3. Identificar las causas más comunes que ocasionan hemorragia obstétrica y requieren de transfusión de hemo componentes.

CAPÍTULO VI

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal en que se seleccionó pacientes diagnosticadas con hemorragia obstetricia y post parto registradas en la bitácora de pacientes transfundidas por hemorragia obstétrica año 2021 del Servicio de Medicina Transfusional del Hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán (HMyNT) durante el periodo de tiempo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2021.

Se obtuvo la muestra inicial de los registros del Servicio de Medicina Transfusional y posteriormente se consultó información complementaria de los expedientes clínicos físicos en el departamento de archivo del HMyNT, con autorización por escrito otorgada por la Jefa de enseñanza de dicho hospital y con la previa autorización del protocolo de tesis presentado al comité médico institucional garantizando la confidencialidad de los datos personales que fueron utilizados en la investigación para la elaboración de este trabajo de tesis.

De un total de 82 pacientes con diagnósticos de hemorragia obstétrica, hemorragia puerperal y patologías como choque, anemia y hemorragia masiva secundarias a hemorragia obstétrica, se eliminaron a 2 pacientes transfundidas con diagnósticos no relacionados a atención obstétrica y 14 pacientes de las que por motivos de depuración de expedientes no se pudo obtener información, de las 66 pacientes restantes se retiró a aquellas con hemorragias registradas menores a 500 mililitros y sin datos de pérdida de la hemostasia por pérdida de volumen sanguíneo o sin registro de la cuantificación de sangrado por haber sido atendidas fuera del HMyNT, obteniendo una cifra final de 56 [100%] pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para la realización de esta investigación, como se ejemplifica en la imagen 9.

Se realizó una búsqueda en diferentes servidores de investigación científica utilizando las frases “hemorragia obstétrica y puerperal”, “hemorragias

perinatales” y “transfusión sanguínea en hemorragias obstétricas”, considerando los resultados útiles para los fines establecidos al inicio de esta investigación. También se utilizaron herramientas como guías de Práctica clínica, Revistas de especialidad, Informes del Sistema de Vigilancia Epidemiológica, uso de libros y artículos de consulta en la biblioteca física y virtual de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), así como información contenida en los sitios oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de la organización Panamericana de la Salud y del Observatorio de Muertes Maternas en México.

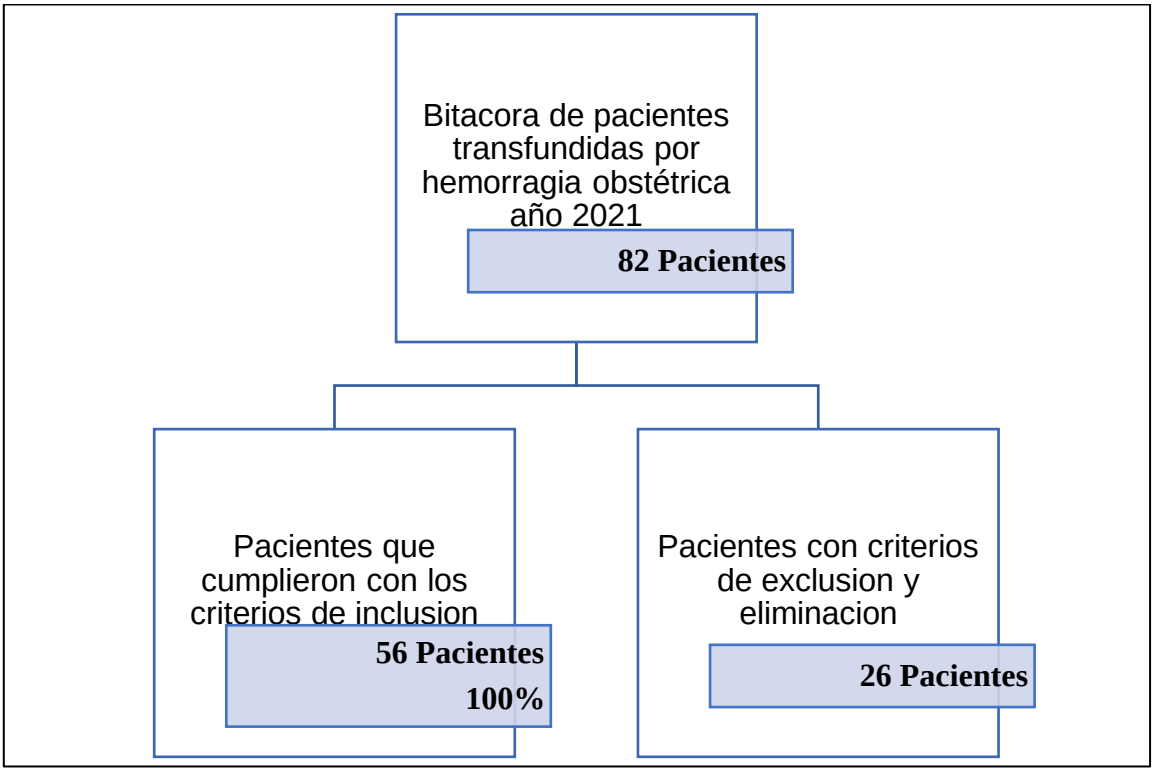
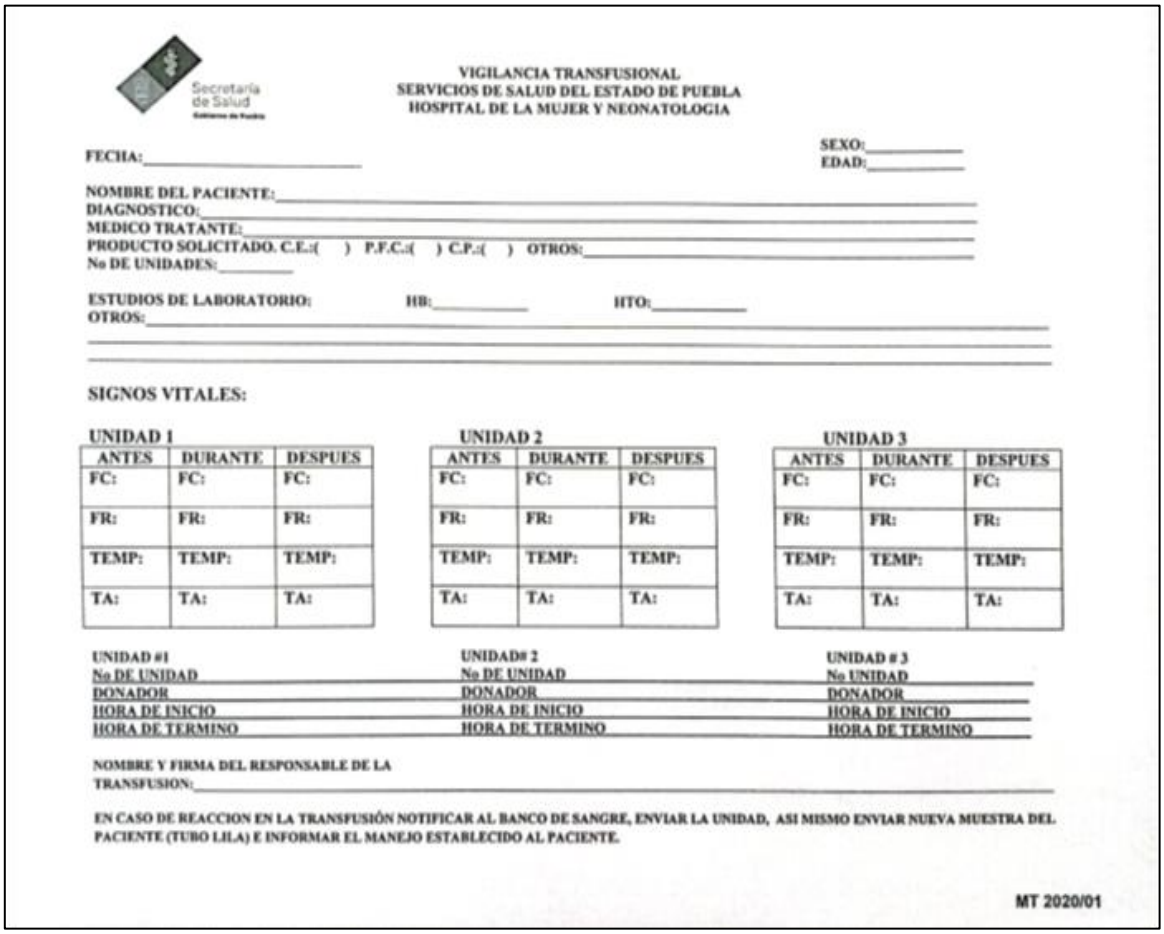


Imagen 9. Diagrama de selección de pacientes. Fuente: Elaborado por la tesista.

No se incluyeron filtros de idioma o país para la búsqueda de información complementaria a la obtenida de los expedientes clínicos físicos. Se realizó el análisis estadístico con herramientas de Excel, como gráficos y tablas elaboradas a partir de la base de datos generada con valores absolutos de los datos cuantitativos y porcentuales correspondientes a unidades cualitativas contenidas

en esta investigación para lograr los objetivos trasados en la elaboración de esta tesis.

Se utilizó el “Formato para el registro de transfusiones en el Hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán”, el cual cuenta con la información necesaria para cotejar los registros contenidos en la bitácora de pacientes transfundidas con las transfusiones registradas en este formato almacenado en los expedientes clínicos individuales que fueron revisados para fines de este estudio.



Secretaría de Salud

VIGILANCIA TRANSFUSIONAL
SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE PUEBLA
HOSPITAL DE LA MUJER Y NEONATOLOGIA

FECHA:_____ SEXO:_____ EDAD:_____

NOMBRE DEL PACIENTE:_____
DIAGNOSTICO:_____
MEDICO TRATANTE:_____
PRODUCTO SOLICITADO. C.E.:( ) P.F.C.:( ) C.P.:( ) OTROS:_____
No DE UNIDADES:_____

ESTUDIOS DE LABORATORIO: HB:_____ HTO:_____
OTROS:_____

SIGNOS VITALES:

UNIDAD 1

ANTES	DURANTE	DESPUES
FC:	FC:	FC:
FR:	FR:	FR:
TEMP:	TEMP:	TEMP:
TA:	TA:	TA:

UNIDAD 2

ANTES	DURANTE	DESPUES
FC:	FC:	FC:
FR:	FR:	FR:
TEMP:	TEMP:	TEMP:
TA:	TA:	TA:

UNIDAD 3

ANTES	DURANTE	DESPUES
FC:	FC:	FC:
FR:	FR:	FR:
TEMP:	TEMP:	TEMP:
TA:	TA:	TA:

UNIDAD #1
No DE UNIDAD
DONADOR
HORA DE INICIO
HORA DE TERMINO

UNIDAD# 2
No DE UNIDAD
DONADOR
HORA DE INICIO
HORA DE TERMINO

UNIDAD # 3
No UNIDAD
DONADOR
HORA DE INICIO
HORA DE TERMINO

NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA TRANSFUSION:_____

EN CASO DE REACCION EN LA TRANSFUSIÓN NOTIFICAR AL BANCO DE SANGRE, ENVIAR LA UNIDAD, ASI MISMO ENVIAR NUEVA MUESTRA DEL PACIENTE (TUBO LILA) E INFORMAR EL MANEJO ESTABLECIDO AL PACIENTE.

MT 2020/01

Imagen 7. Formato para el registro de transfusiones en el Hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán. Fuente: proporcionado por el Servicio de Medicina Transfusional del Hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán.

6.1 Criterios de selección de las unidades de muestreo

6.1.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica y del post parto inmediato.

6.1.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnósticos de hemorragia o shock que no se relacionen a eventos obstétricos.
- Pacientes atendidas en el Hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán con diagnóstico de hemorragia obstétrica o postparto que únicamente asistieron a procedimiento y fueron remitidas a otras unidades.

6.1.3 Criterios de eliminación

- Pacientes que no fueron atendidas en del hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán.
- Pacientes que no cumplan con lo siguiente:
    - Sangrado de etiología obstétrica menor a 500 mililitros.
- Expedientes incompletos, depurados o sin la información suficiente para completar los campos de la base de datos.

CAPÍTULO VII

7. RESULTADOS

En el periodo de tiempo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2021, de acuerdo con cifras proporcionadas por el departamento de estadística del Servicio de Medicina Transfusional del Hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán (HMyNT) el servicio de obstetricia atendió a 4033 pacientes por finalización del embarazo por vía vaginal u abdominal (2755 partos y 1278 cesáreas), de las cuales se identificó a 82 pacientes en la bitácora de pacientes transfundidas por hemorragia obstétrica del HMyNT, en quienes se aplicaron los criterios de inclusión, exclusión y eliminación establecidos en el presente documento, obteniendo finalmente una muestra poblacional de 56 [100%] pacientes de entre 14 y 46 años correspondientes a grupos etarios desde la adolescencia hasta la edad adulta, con una media aritmética y mediana de 26 años, pero con una moda de 21 años, que contaban con diagnóstico de hemorragia obstétrica o hemorragia post parto.

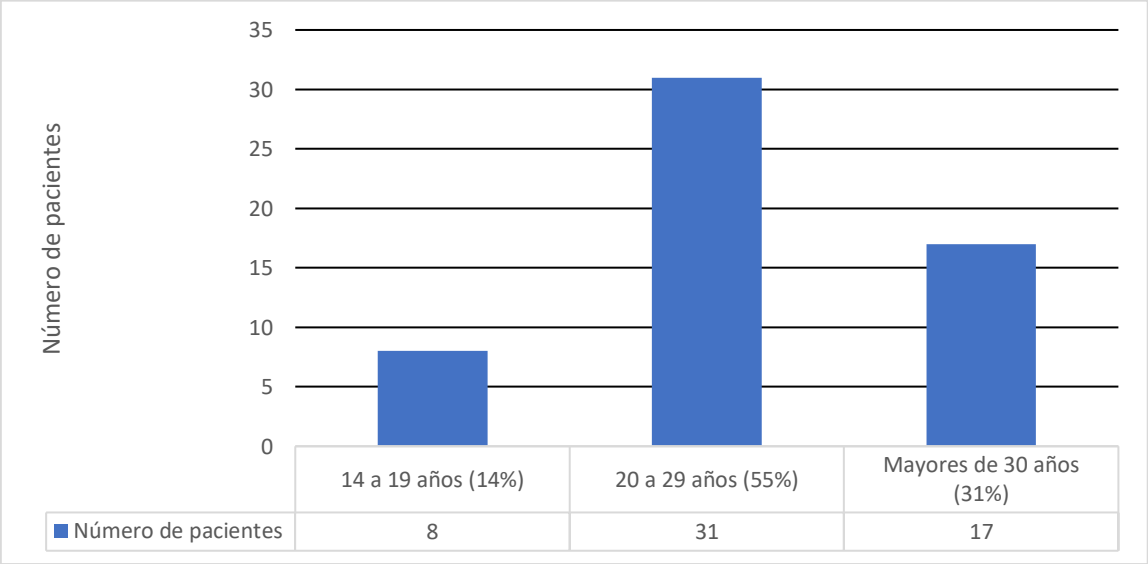


Gráfico 3. Distribución por edad de la población estudiada. Fuente: Elaborado por la tesista.

Del total de pacientes estudiadas que cumplieron con los criterios de inclusión 4 finalizaron el embarazo con un aborto, 25 por parto y 27 por cesárea, es decir 7.1%, 44.6% y 48.2% respectivamente, con edades gestacionales con un porcentaje por trimestre de 2%, 5% y 93% en el primer, segundo y tercer trimestre respectivamente.

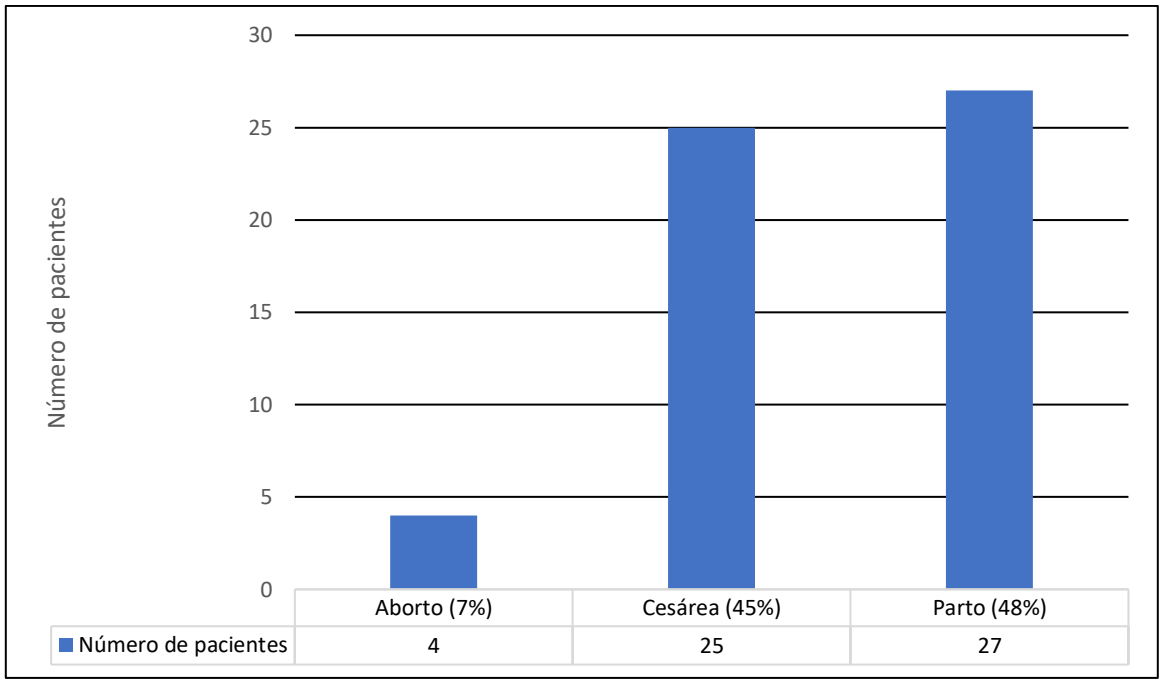


Gráfico 4. Vías de resolución del embarazo. Fuente: Elaborado por la tesista

7.1 FRECUENCIAS DE TRANSFUSION

Se calculó la frecuencia de transfusión de 3 tipos de hemo componentes (concentrado eritrocitario, plasma fresco congelado y concentrado plaquetario) que se identificaron fueron utilizados en el tratamiento de las pacientes estudiadas. A continuación, se presenta la tabla de frecuencias de los datos obtenidos.

PACIENTES	f	Fr
TRANSFUNDIDAS	45	0.80
NO TRANSFUNDIDAS	11	0.20
SOLICITUDES DE TRANSFUSIÓN	56	1

Tabla 12. Frecuencia de transfusiones de hemo componentes. f: Frecuencia Absoluta, Fr: Frecuencia relativa. Fuente; Elaborada por la Tesista.

Con ello se puede determinar que el 80% de las pacientes que se diagnosticaron con hemorragia obstétrica o postparto en el HMyNT, fueron transfundidas con algún tipo de hemo componente y tan solo el 20% tendrán un manejo conservador.

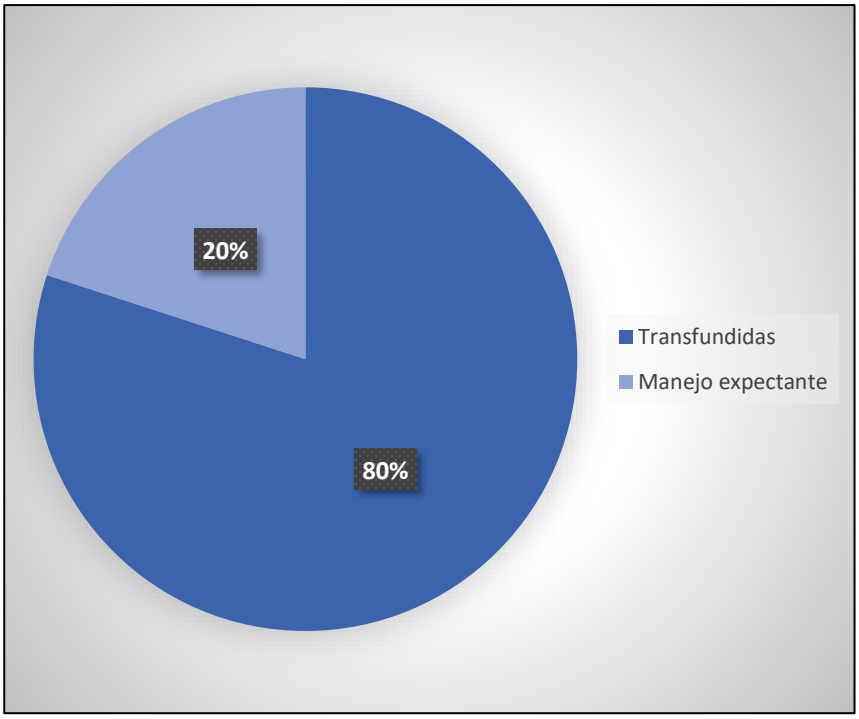


Gráfico 5. Pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica o postparto. Fuente; Elaborado por la tesista.

En este punto es importante mencionar que del porcentaje de pacientes no transfundidas no presentó ninguna complicación grave inmediata al evento obstétrico o en las siguientes 24 horas del mismo.

También se determinó la frecuencia de transfusión por hemo componente, para conocer la demanda de cada uno, encontrando como era esperado un mayor uso de concentrados eritrocitarios (frecuencia de 0.61), seguido de plasma fresco congelado (frecuencia de 0.33) y en último lugar el uso de concentrados plaquetarios (frecuencia de 0.04), como se indica en la tabla 10.

HEMO COMPONENTE	F (n= número de unidades de hemo componentes)	fr	f
CONCENTRADO ERITROCITARIO	44	0.61	44
PLASMA FRESCO CONGELADO	24	0.33	68
CONCENTRADO PLAQUETARIO	3	0.04	71
TOTALES	**71**	**0.98**	

Tabla 13. Frecuencia de transfusiones por hemo componente. f: Frecuencia Absoluta, Fr: Frecuencia relativa, F: Frecuencia absoluta acumulada. Fuente: Elaborada por la Tesista

Lo que al traducirlo a porcentajes nos dice que del total de las unidades transfundidas a las 45 [80%] pacientes estudiadas, 48.9% fueron concentrados eritrocitarios, 26.7% plasma fresco congelado y solo el 3.3% concentrados plaquetarios.

De las 45 pacientes transfundidas [80%], se analizaron los siguientes factores; número de gestas y cantidad de sangrado.

Número de gestaciones. Se encontró qué 8 de las pacientes transfundidas, lo que corresponde al 17.7%, eran primigestas y el resto, correspondiendo al 82.2%, tenían 2 o más embarazos y qué cómo se observa en el siguiente gráfico radial, elaborado de la tabla que le precede, las pacientes transfundidas fueron con mayor frecuencia las secundigestas con un total de 22 pacientes [39.2%], en un rango de 1 a 9 embarazos por paciente.

Número de gestaciones	f (n= número de pacientes)	Porcentaje del total de pacientes transfundidas [80%]	Porcentaje del total de pacientes incluidas en el estudio [100%]
1	8	17.70%	14.2%
2	22	48.80%	39.2%
3	8	17.70%	14.2%
≥ 4	7	15.50%	12.4%
TOTAL	45	99.70%	80%

Tabla 14. Frecuencia de número de gestaciones. f: Frecuencia Fuente: Elaborada por la tesista.

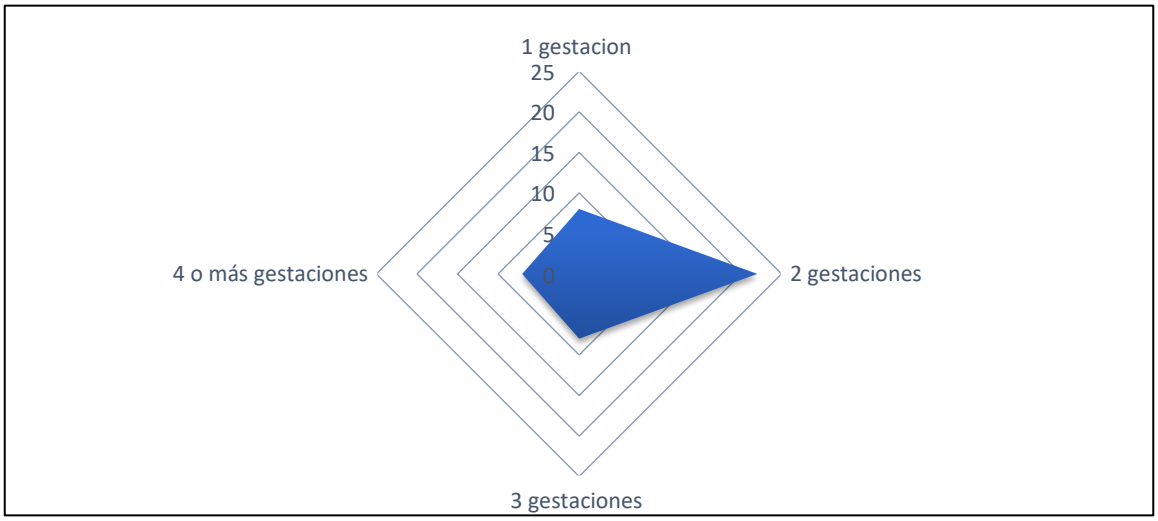


Gráfico 6. Representación de las frecuencias de transfusión en relación al número de gestaciones. Fuente: elaborada por la tesista.

Cantidad de sangrado cuantificado. De 100% de las pacientes estudiadas 58.9% (n1=33) tuvieron una hemorragia obstétrica menor, 35.7% (n1=20) una hemorragia obstétrica mayor moderada y 5.3% (n1=3) una hemorragia obstétrica mayor severa, de acuerdo a la clasificación en función de la cantidad de sangrado en esta patología mencionada en el apartado de antecedentes contenido en este documento.

Continuando con dicha clasificación del total de pacientes transfundidas [80%], se calculó la frecuencia relativa (Fr) por tipo de hemorragia encontrando los siguientes valores 0.7 (n2=25), 0.9 (n2=18) y 0.6 respectivamente.

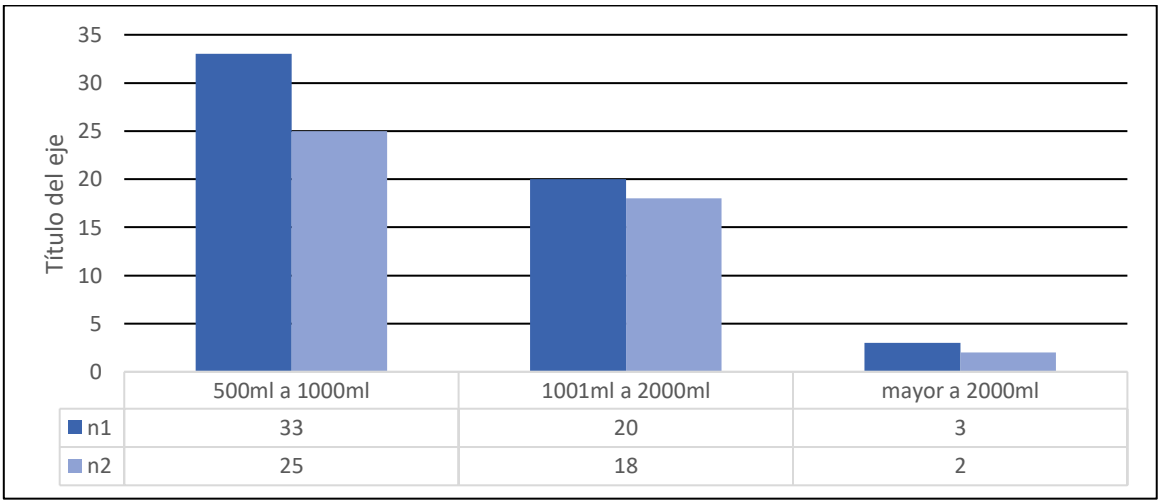


Ilustración 7. Distribución de pacientes por tipo de hemorragia obstétrica en función de la cantidad de sangrado. n1: número de pacientes de la muestra total [100%], n2: número de pacientes transfundidas [80%]. Fuente: Elaborado por la tesista.

7.2 DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS ABO Y Rh.

Según los resultados obtenidos el tipo sanguíneo con mayor demanda de transfusión es el O Rh positivo, seguido del A positivo y por último el B positivo con una sola transfusión registrada.

TIPO DE SANGRE	Número de pacientes con HO y HPP	Número de pacientes con HO y HPP transfundidas	Total de pacientes transfundidas en porcentaje
A+	8	5	11.10%
B+	1	1	2.20%
O+	47	39	86.60%
TOTALES	**56**	**45**	**99.90%**

Tabla 15. Distribución de los sistemas ABO y Rh que requirieron o no de transfusiones. HO; Hemorragia Obstétrica, HPP; Hemorragia Post Parto. Fuente: Elaborada por la tesista.

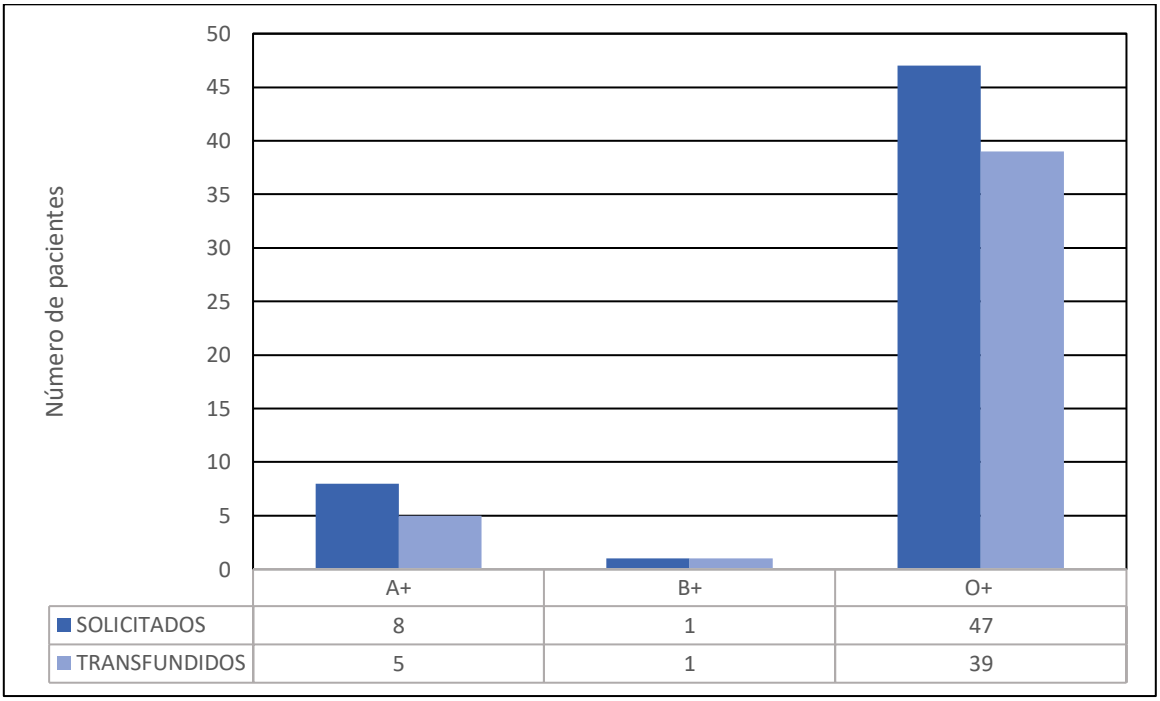


Gráfico 8. Grupos sanguíneos ABO y Rh de los componentes solicitados para la transfusión de pacientes con hemorragia obstétrica. *Fuente:* Elaborado por la tesista.

De la gráfica anterior se puede observar que de los dos grupos sanguíneos más representativos el O positivo tuvo una frecuencia relativa calculada de 0.82 y el grupo A del 0.62.

7.3 PATOLOGIAS ASOCIADAS A HEMORRAGIA OBSTETRICA Y POSTPARTO

Se obtuvieron las principales patologías asociadas a hemorragia obstétrica, entre las que destacan las relacionados al tono uterino en primer puesto, en segundo lugar se encuentra la retención de restos placentarios, seguido de las hemorragias por traumatismos y otras que se mencionan en la siguiente tabla y gráfico.

DIAGNOSTICOS	**NÙMERO DE PACIENTES**
HIPOTONÍA	22
RETENCIÓN DE RESTOS PLACENTARIOS	8
ATONÍA	8
TRAUMATISMOS	6
ACRETISMOS PLACENTARIOS	4
DESPRENDIMIENTO PREMATURO DE PLACENTA NORMO INSERTA	2
SIN COMORBILIDADES	4
OTROS	2
TOTAL	56

Tabla 16. Pacientes con patologías asociadas a hemorragia obstétrica. Fuente: Elaborado por la tesista.

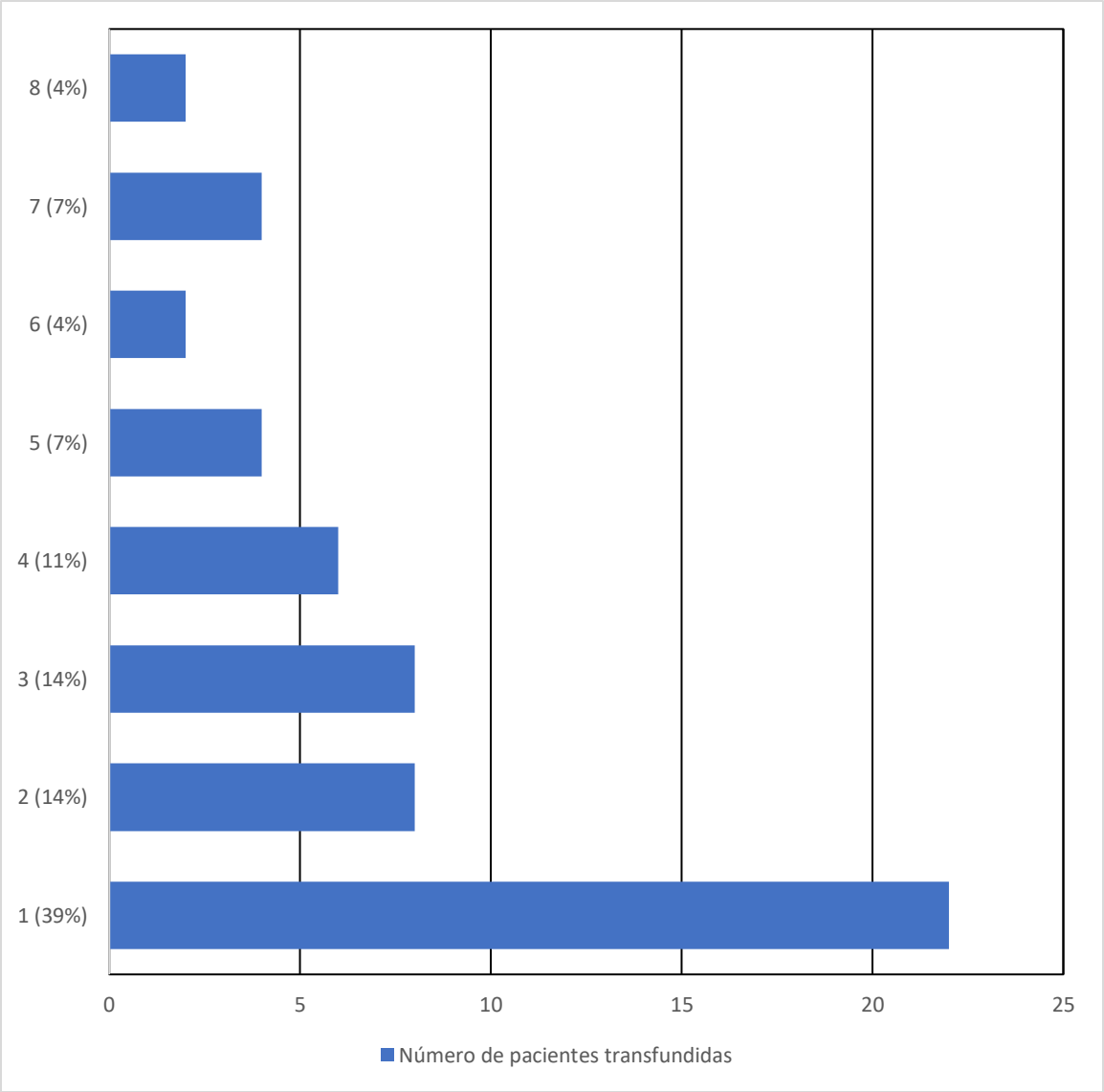


Gráfico 9. Patologías asociadas a hemorragia obstétrica. 1. Hipotonía, 2. Retención de Restos Placentarios, 3. Atonía, 4. Traumatismos, 5. Acretismos Placentarios, 6. Desprendimiento Prematuro de Placenta Normo Inserta, 7. Sin patologías asociadas y 8. Otros. Fuente: Elaborado por la tesista.

Las causas de hemorragias obstétricas y post parto encontradas, fueron agrupadas en 4 categorías, a las cuales se les fue asignada una letra para facilitar su representación gráfica, de la siguiente manera:

GRUPO	ETIOLOGIA	DIAGNOSTICOS ENCONTRADOS
I	Relacionadas a tono	Atonía uterina, Hipotonía uterina.
II	Relacionadas a patologías o retenciones placentarias	Retención de restos placentarios, Acretismos placentarios.
III	Ocasionadas por traumatismos	Desgarres, Ruptura uterina, Laceración incidental de vasos
IV	Relacionadas a la coagulación.	

Tabla 17. Causas de hemorragia obstétrica agrupadas según su etiología. Fuente: Elaborada por la tesista.

Una vez agrupadas se identificaron a las pacientes que fueron transfundidas por cada grupo, representándolo en las siguientes gráficas.

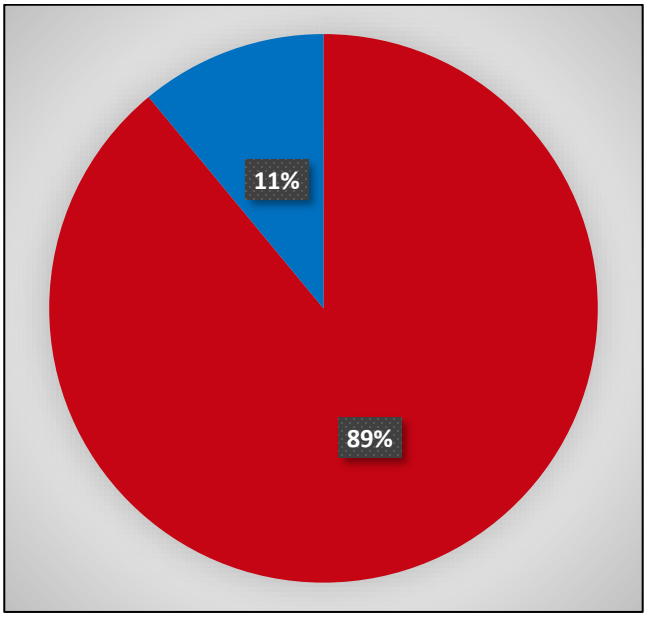


Gráfico 10. Grupo I. Hemorragias relacionadas al tono uterino. Rojo; Pacientes transfundidas, Azul; Pacientes no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista.

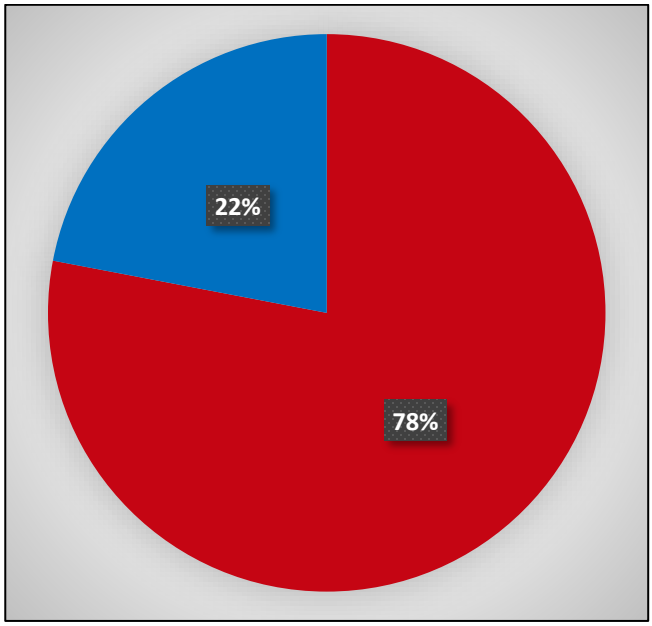


Gráfico 11. Grupo II. Hemorragias relacionadas a patologías o retenciones placentarias. Rojo: Pacientes transfundidas, Azul: Pacientes no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista.

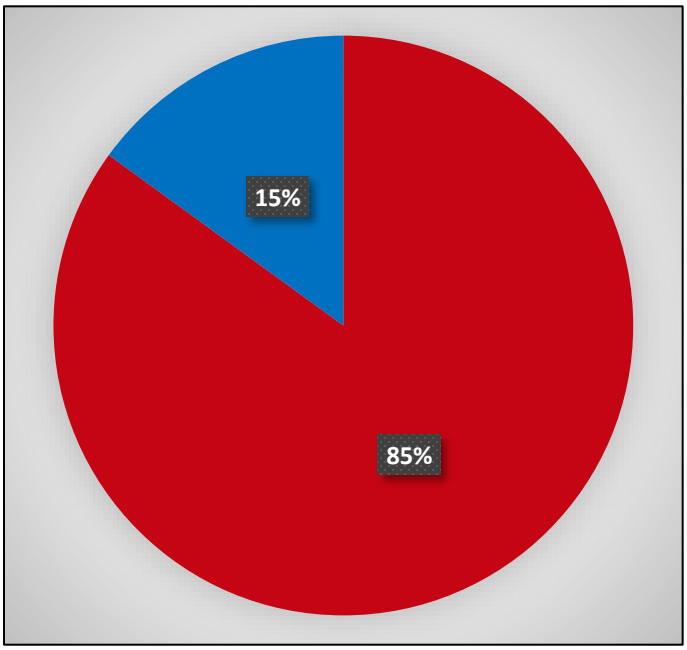


Gráfico 12. Grupo III. Hemorragias ocasionadas por traumatismos. Rojo: Pacientes transfundidas, Azul: Pacientes no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista.

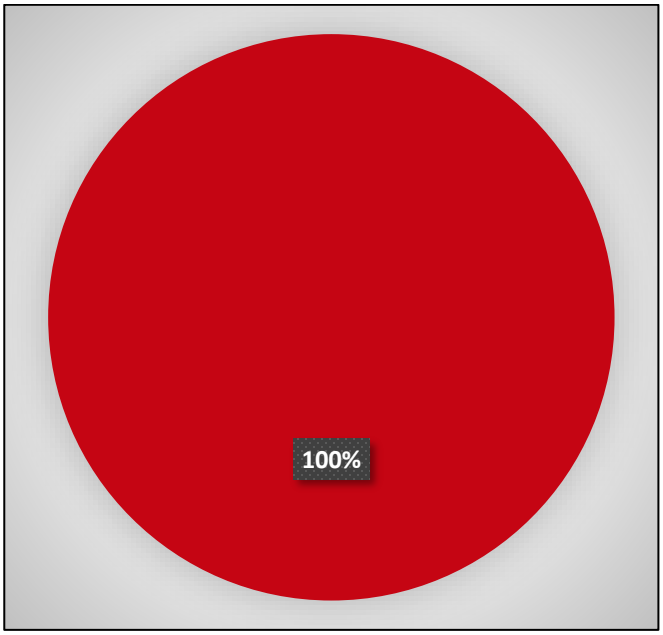


Gráfico 13. Grupo IV. Hemorragias relacionadas a la coagulación. Rojo: Pacientes transfundidas, Azul: Pacientes no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista.

Al observar las transfusiones por causas asociadas a hemorragias obstétricas y post parto, de acuerdo con su etiología, es muy similar el porcentaje de transfusiones entre las causas relacionadas al tono uterino y las ocasionadas por traumatismos con 89 y 85% respectivamente, aunque de forma individual en frecuencia se encuentren en primero y tercer lugar respectivamente.

7.4 PATOLOGÍAS ASOCIADAS A HISTERECTOMÍA POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA

A 25% de las pacientes de las pacientes estudiadas se les realizo una histerectomía a consecuencia de hemorragias obstétricas, de las cuales únicamente el 14% no requirieron de una transfusión sanguínea.

En el presente estudio se identificaron dos principales causas que desencadenaron hemorragias; trastornos del tono uterino y patologías placentarias, con una frecuencia de 0.71 y 0.28 respectivamente.

Diagnósticos	f	Fr
Asociados al tono uterino (grupo I)	10	0.71
Patologías placentarias (grupo II)	4	0.28

Tabla 18. Diagnósticos por grupo según su etiología. f: frecuencia absoluta. Fr: frecuencia relativa. Elaborada por la tesista.

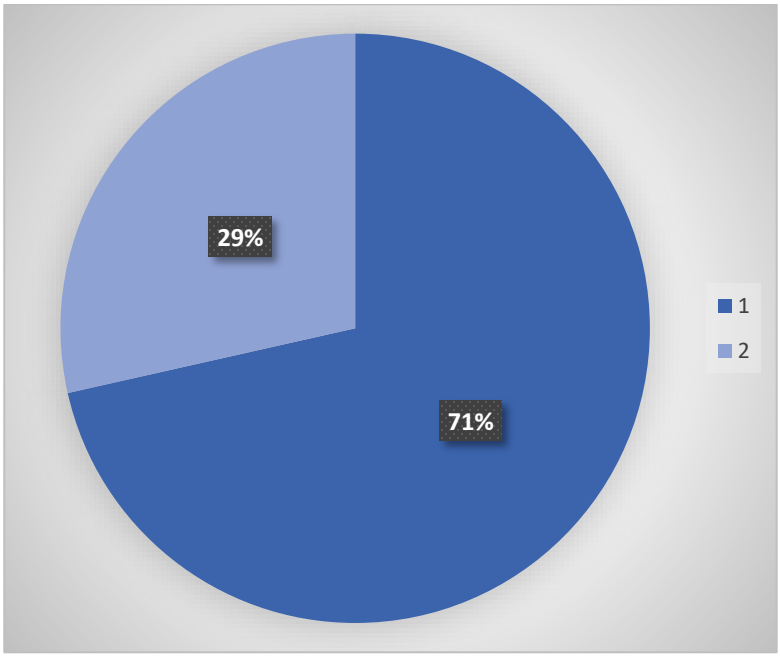


Gráfico 14. Porcentaje de pacientes a quienes se les practico una histerectomía. 1. Grupo I. 2. Grupo II. Fuente: Elaborado por la tesista.

En cuanto a la relación de frecuencia de las dos causas de histerectomía y las transfusiones, sanguíneas se encontró que 9 de cada 10 pacientes que requieren histerectomía a casusa de patologías del tono uterino requirieron de una transfusión sanguínea y 7 de cada 10 a causa de patologías placentarias.

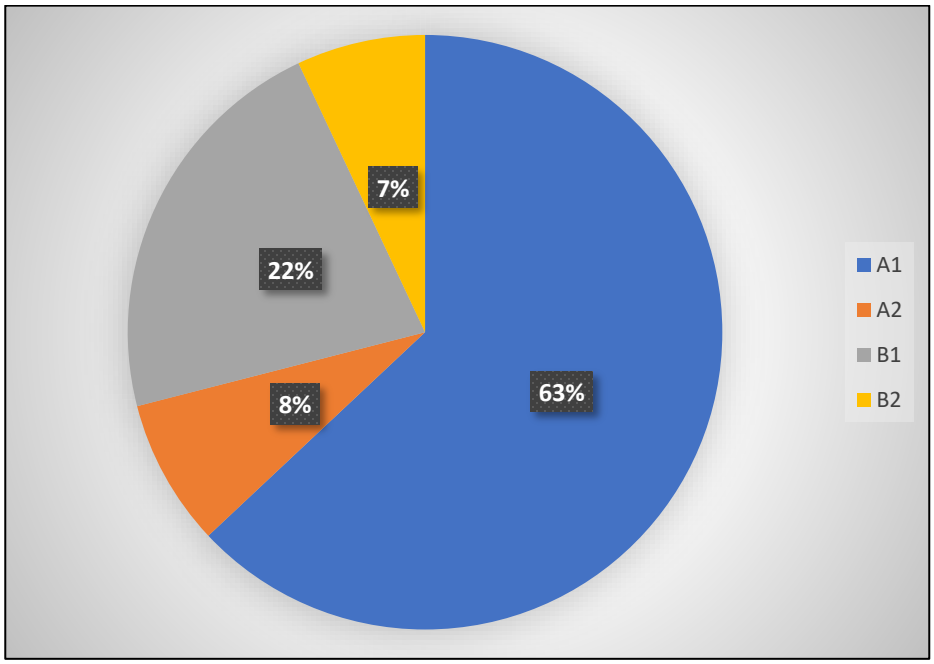
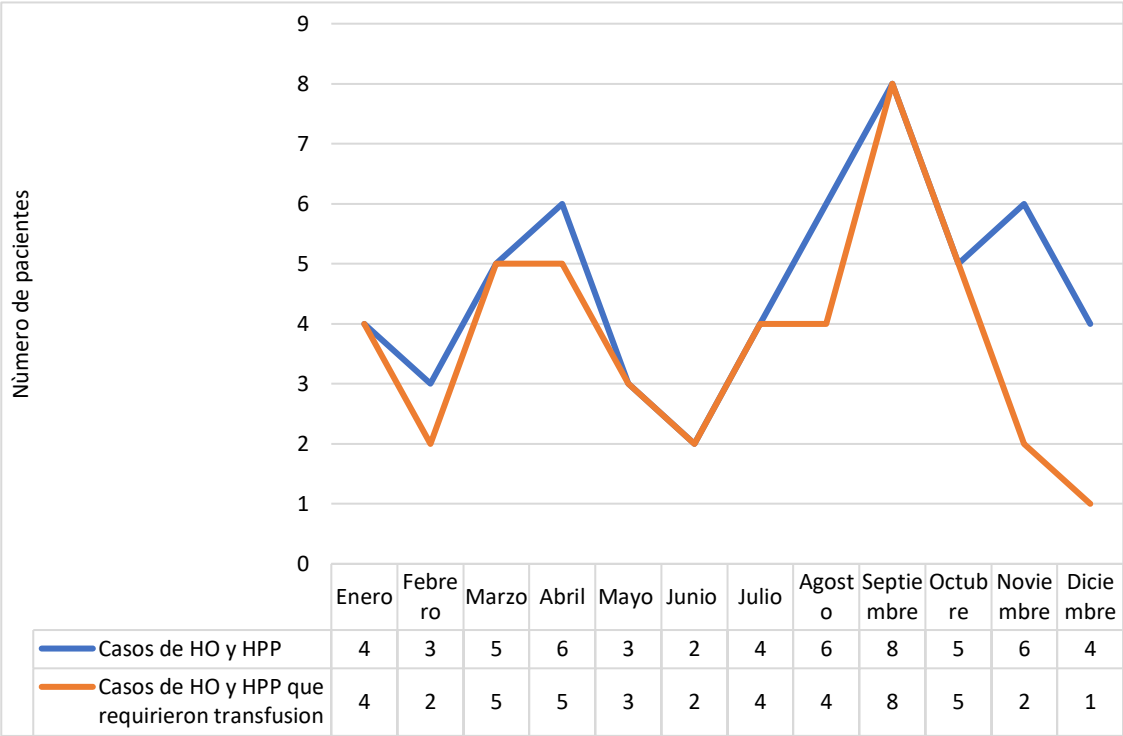


Gráfico 15. Pacientes a quienes se les practico una histerectomía. A1. Grupo I transfundidas, A2. Grupo I no transfundidas, B1. Grupo II transfundidas, B2. Grupo II no transfundidas. Fuente: Elaborado por la tesista.

Se determinó la distribución por mes de casos totales de los diagnósticos incluidos en esta investigación (gráfico 14), donde se observan los mayores picos aparición en los meses de abril, septiembre y diciembre, encontrando el mayor porcentaje (18%) de transfusiones en el mes de septiembre.



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Casos de HO y HPP	4	3	5	6	3	2	4	6	8	5	6	4
Casos de HO y HPP que requirieron transfusion	4	2	5	5	3	2	4	4	8	5	2	1

Gráfico 16. Distribución de casos de hemorragia obstétrica durante el año 2021. HO: Hemorragia obstétrica. HPP: Hemorragia post parto. Fuente: Elaborado por la tesista.

CAPÍTULO VIII

8. DISCUSIÓN

Existen dos principales patologías por las que una mujer embarazada o en el periodo post parto requieren una transfusión sanguínea; la anemia grave y las hemorragias, estas últimas originan mayor riesgo de mortalidad, razón que motiva a analizar la frecuencia de esta patología y las principales causas que derivan en esta complicación que pone en riesgo la vida de la madre o del binomio.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en conjunto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su publicación para la iniciativa “Cero muertes maternas por hemorragia obstétrica” lanzada en el año 2015 (13); el 8.2% de las mujeres embarazadas sufrirán una hemorragia obstétrica, en el presente estudio se identificó que en del Hospital de la Mujer y Neonatología de Tehuacán (HMyNT) durante del 1 de enero al 31 de diciembre del 2021 a pesar de haber tenido un incremento en el número de casos de mortalidad materna a nivel nacional y estatal por causa de hemorragias obstétricas (HO) y post parto (HPP), en este hospital solo el 1.1% de las pacientes obstétricas atendidas presentó alguna de estas complicaciones.

Al ser las muertes maternas un indicador de pobreza, según la OMS/OPS en la iniciativa mencionada, el porcentaje obtenido en el HMyNT nos da un buen indicador de progreso en el desarrollo socio económico de la región de Tehuacán y sus áreas de influencia al mostrar una disminución en el porcentaje de HO y HPP, debido a que se está contribuyendo reducir el riesgo de muertes maternas.

En el presente estudio se identificó una mayor frecuencia de casos de HO y HPP en mujeres en la tercera década de la vida (20 a 29 años), con un promedio de edad de 26 años, lo cual no guarda relación con lo mencionado en otras publicaciones como la Guía de Práctica clínica para el manejo de hemorragias obstétricas (4) donde se menciona que las mujeres mayores de 35 años son las que tienen mayor riesgo de presentar esta patología, sin embargo, en un estudio realizado en el 2016 publicado por González, J. Santana, Y. Gutiérrez y colaboradores (27) menciona una mayor frecuencia de hemorragias obstétricas

mayores contemplando un amplio rango de edad entre los 20 a 35 años. Cabe mencionar que en esta investigación se encontraron 8 pacientes adolescentes con estas patologías, las cuales corresponden al 14% de nuestra muestra, como se ejemplifica en el gráfico 3, estas cifras concuerdan con los números publicados por la OMS y la OPS en 2018 (28) donde el porcentaje es de 15% de mujeres menores de 20 años embarazadas anualmente en América Latina y el Caribe.

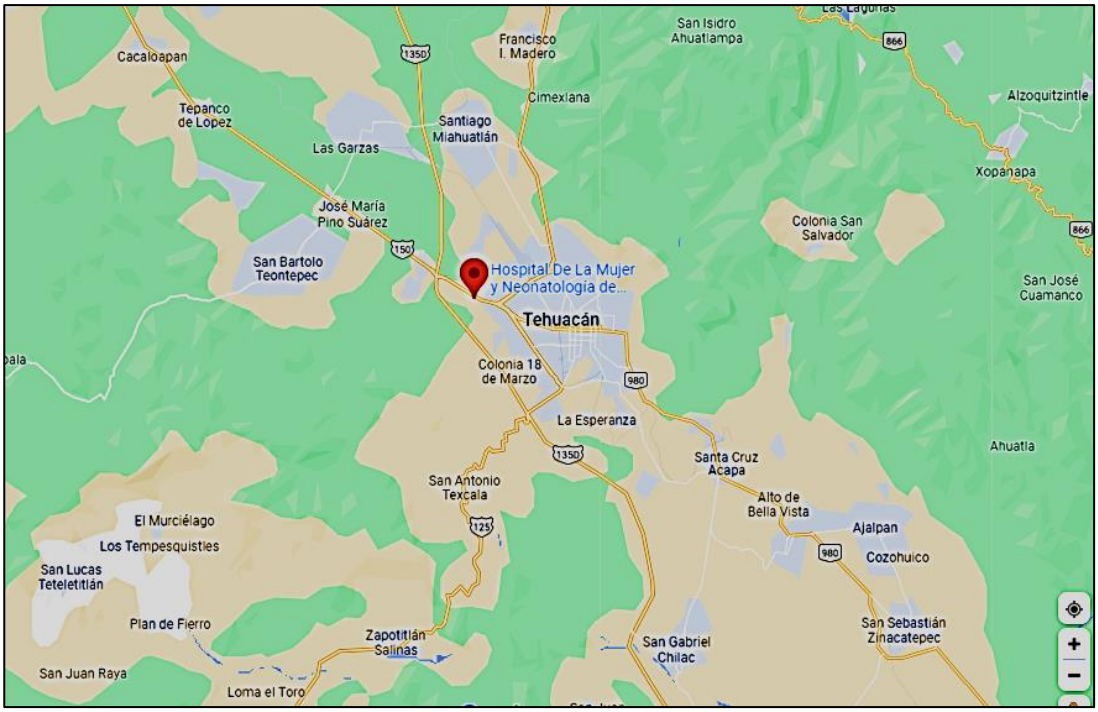


Imagen 10. Mapa de Tehuacán y poblaciones cercanas. Captura tomada de Google Maps, año 2023.

Durante la elaboración del presente trabajo de investigación se consultaron múltiples estudios referentes a la hemorragia obstétrica donde se habla de la importancia de la reposición de volumen, sin embargo, no se encontró una estadística de la frecuencia de transfusión de hemo componentes a pacientes diagnosticadas con HO o HPP, por ello el interés de obtener esta cifra de referencia para tomar en cuenta la disponibilidad de unidades para su atención, se encontró un porcentaje de transfusión de 78% en el total de casos presentados,

siendo los concentrados eritrocitarios el hemo componente más utilizado para la reposición de volumen circulante, lo cual además, nos da una pauta de la importancia de promover la donación de sangre altruista en hospitales que brindan atención obstétrica y concientizar a la población en general sobre este tema tan relevante.

Los porcentajes de distribución de tipos de sangre en las pacientes estudiadas mostraron un 86.6% fueron tipo O, 11.1% fueron tipo A y tan solo un 2.2% fueron tipo B, respecto al sistema Rh el 100% de nuestra muestra resulto ser Rh positivo, siendo el tipo el O positivo el más común, con un porcentaje sumamente elevado y correspondiendo a lo que se observa en el siguiente mapa del mundo donde se muestra a nuestro país y al resto del continente americano con una mayoría de población tipo sanguíneo O+ durante el año 2022 (31).

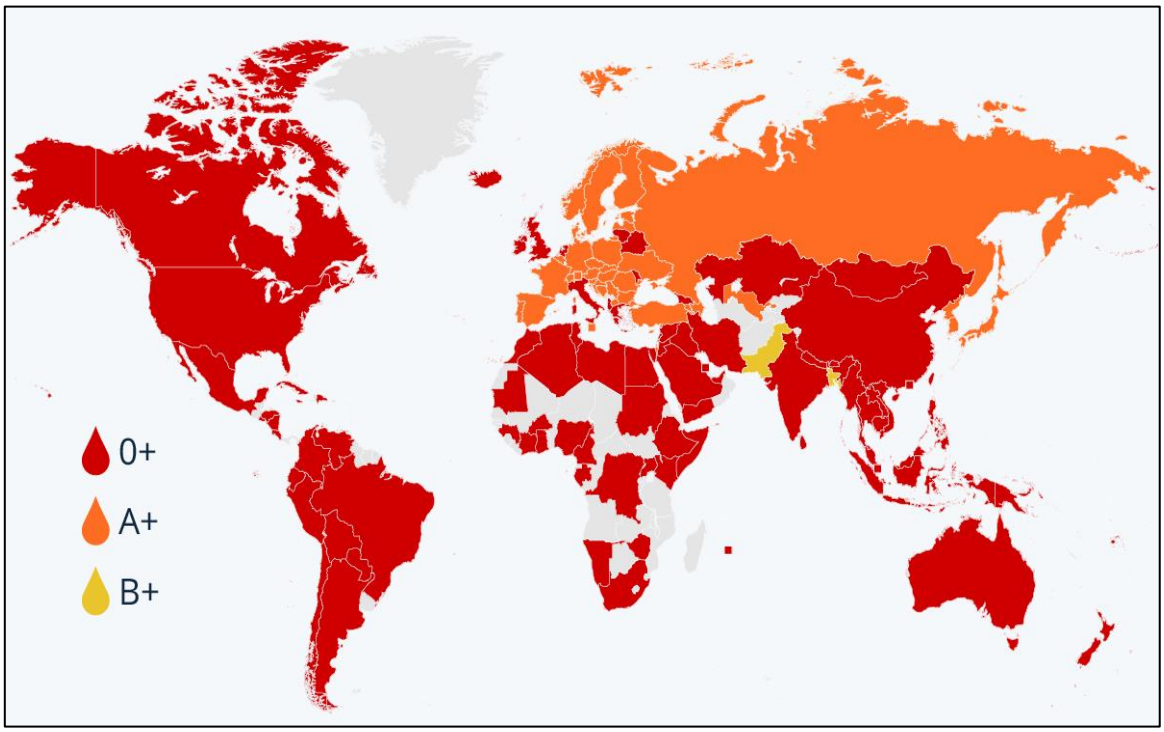


Imagen 11. Grupos sanguíneos más frecuentes en 2022, por país. Fuente: World Population Review (31).

En un estudio realizado en un banco de sangre de la región de Tehuacán sobre la prevalencia de antígenos eritrocitarios ABO y Rh en donadores y receptores en el 2020 por Hernández, S. (26), se encontró una frecuencia del 84.5% de mujeres con tipo de sangre O, seguido del tipo A con 12.7%, como se observa en la tabla 18, estudio que guarda una estrecha relación con los resultados encontrados en esta investigación.

Grupo	Total (n=6394) n (%)	Género masculino (n=5611) n (%)	Género femenino (n=783) n (%)
ABO			
O	5465 (85,47)	4803 (85,6)	662 (84,55)
A	762 (811,92)	662 (11,8)	100 (12,77)
B	162 (2,53)	141 (2,51)	21 (2,68)
AB	5 (0,08)	5 (0,09)	
Rh			
Negativo	81 (1,27)	57 (1,02)	25 (3,07)
Positivo	6313 (98,73)	5554 (98,98)	759 (96,93)

Tabla 19. Frecuencia de grupos ABO y Rh en donantes por género. Banco de sangre del valle de Tehuacán. Fuente: Tomada y modificada de Prevalencia de Antígenos Eritrocitarios ABO y Rh en Donadores y Receptores, Experiencia de un Banco de Sangre en Tehuacán (26).

De las 56 [100%] pacientes incluidas en el estudio después de aplicar los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, los diagnósticos asociados al tono uterino, como hipotonía y atonía uterina con 22 [39.2%] y 8 [14.2%] casos respectivamente, fueron los más frecuentes ocasionar una complicación hemorrágica, ocupando también el primer lugar como causas de indicación para practicar una histerectomía como último recurso para el tratamiento de las HO y

HPP, además, en la mayoría de los casos las patologías asociadas al tono uterino requirieron de una transfusión sanguínea sin importar la cantidad de sangrado, por lo cual en estudios posteriores sería interesante analizar los motivos por los cuales persisten a pesar del manejo activo del tercer periodo de trabajo de parto, como en el estudio realizado por Távara1, A. Núñez, M y Tresierra, M (29), donde encontraron 2 principales factores de riesgo desencadenantes de las atonías uterinas; la vía de culminación del parto por cesárea [OR 1,98] y ser procedente de la sierra [OR 1,38].

En este estudio se detectó que el 100% de las pacientes de la muestra con patologías asociadas a la coagulación, que se denominó grupo IV, en este caso síndrome de HELLP (único caso de este grupo) requirieron una transfusión sanguínea, sin embargo, esta cifra de población no es suficiente para hacer una afirmación respecto a dicha patología.

Finalmente, aunque las transfusiones de hemo componentes son medidas principalmente correctivas de diversas causas de hemorragias en mujeres embarazas y en el puerperio, al conocer las frecuencias tanto de presentación de patologías, como las estudiadas en este trabajo de tesis y la necesidad de transfusión de las mismas, es importante difundir estas cifras para no solo para fomentar la donación de sangre altruista, que si bien es crucial para que un hospital no solo de atención obstétrica pueda contar con los recursos necesarios para la atención de los trastornos hematológicos agudos y crónicos.

Estos datos cobran relevancia para concientizar de la prevención de estas patologías e incentivar al personal de salud de los diferentes niveles de atención para realizar acciones encaminadas a este objetivo por el bien común de nuestras poblaciones para detectar a tiempo todo factor de riesgo que pudiera provocar una hemorragia en pacientes embarazadas y puérperas.

CAPÍTULO IX

9. CONCLUSIONES

I. La edad promedio en que se presentaron las hemorragias obstétricas (HO) y hemorragias postparto (HPP) fue de 26 años y la mayor cantidad de pacientes las presentaron tenían 21 años.

II. El 14% de la muestra final correspondió a pacientes en etapa adolescente de 14 a 19 años.

III. La mayor cantidad de HO y HPP se presentaron en resolución del embarazo por partos y cesáreas, existiendo una gran similitud en el porcentaje de estos eventos obstétricos.

IV. Al determinar las frecuencias de transfusión, objetivo principal de esta tesis, se encontró que el 80% de las pacientes que presentaron una hemorragia obstétrica o post parto incluidas en el presente estudio fueron transfundidas y tan solo el 20% no fueron transfundidas.

V. De acuerdo con la frecuencia de transfusión por hemo componente:
   a. 48.9% fueron transfundidas con concentrados eritrocitarios
   b. 26.7% con plasma fresco congelado
   c. 3.3% concentrados plaquetarios

VI. La distribución de grupos ABO y Rh corresponde concuerda con la de la media nacional, encontrando mayor cantidad de pacientes con tipo de sangre O positivo, seguida del tipo A positivo.

VII. Se encontró que la mayor cantidad de HO y HPP son ocasionadas por patologías relacionadas al tono uterino;

   a. atonía uterina

b. hipotonía uterina

VIII. Las patologías que con mayor frecuencia requirieron de transfusiones fueron las relacionadas al tono uterino, seguidas de las relacionadas a traumatismos genitales, con una diferencia de tan solo 4%.

CAPÍTULO X

10. ANEXOS

Anexo 1. Autorización para la recopilación de información en el Hospital de la Mujer y Neonatología Tehuacán.

Secretaría de Salud
Gobierno de Puebla

HOSPITAL DE LA MUJER Y NEONATOLOGÍA
JURISDICCION No. 10
Oficio No. 5013/HMyN/EEI/267/2023
Tehuacán, Pue. A 17 de Febrero del 2023
ASUNTO: El que se informa.

C. NIDIA TERESA AQUINO TELLEZ
P R E S E N T E

Por este medio me permito informar, que después de la revisión de proyecto por parte del comité de Enseñanza e Investigación del Hospital de la Mujer y Neonatología, se autoriza la aplicación del instrumento de medición de su trabajo de Investigación, para su Tesis de Titulación de la Licenciatura en Medicina, con el tema **"HEMORRAGIA OBSTÉTRICA Y POSTPARTO, EXPERIENCIA DE UN BANCO DE SANGRE DE LA REGIÓN DE TEHUACAN",** por lo que se presentara en el turno Matutino y Vespertino, a partir del día 20 de Febrero al 31 de Marzo del 2023.

Le deseamos éxito en su trabajo.

Sin más por el momento quedo de usted para cualquier duda o aclaración.

A T E N T A M E N T E

Dra. Rosa Guadalupe Hernández Treviño
Coordinadora de Enseñanza e Investigación
Hospital de la Mujer y Neonatología

SERVICIOS DE SALUD
DEL ESTADO DE PUEBLA
HOSPITAL DE LA MUJER
Y NEONATOLOGÍA

c.c.p. Archivo
RGHT/gmc

Carretera Puebla-Tehuacán No. 1201
San Lorenzo Teotipilco, Tehuacán, Puebla.
C.P. 75855 Te. 238 38 05 000 Ext. 3018

#PorPuebla

Anexo 2. Herramienta de recopilación de datos.

FECHA DE ATENCION	NOMBRE DE LA PACIENTE	EDAD	DIAGNOSTICO

continúa

UNIDADES TRANSFUNDIDAS			SANGRADO (mililitros)	VIA DE RESOLUCION DEL EMBARAZO	PATOLOGIAS ASOCIADAS
CE	PFC	CP			

continúa

GRUPO/Rh	SEMANAS DE GESTACION	HISTERECTOMIA

CAPÍTULO XI

11. REFERENCIAS

1) Foley, M. Stong, T. (2018). Cuidados Intensivos en Obstetricia. Manual Práctico. México: Editorial Panamericana.

2) Ojeda, J. (sep.-oct. 2011). Cambios fisiológicos durante el embarazo. Su importancia para el anestesiólogo. Medisur vol.9 no.5 Cienfuegos, versión On-line ISSN 1727-897X.

3) DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA. (Semana Epidemiológica 52 de 2021). INFORMACIÓN RELEVANTE MUERTES MATERNAS. INFORME SEMANAL DE NOTIFICACIÓN INMEDIATA DE MUERTE MATERNA. SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/690500/MM_2021_SE52.pdf

4) Secretaría de Salud; 2017. GPC. Diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia.

5) Secretaría de Salud. Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, A.C. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología, A.C. (2007). Guía para el uso clínico de la sangre. México.

6) NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos

7) Gómez, D. Pérez, J, (2015). Hematología. La sangre y sus enfermedades, 4e. McGraw Hill, INTERAMERICANA EDITORES.

8) Neri-Vela, R. Rodríguez, A. Carrillo, R. México. (2022). Notas acerca de la transfusión sanguínea en México. Revista Mexicana de Anestesiología., (vol.45,no.3), Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S048479032022000300212&script=sci_arttext

9) CNTS. (2022). CÓDIGO DE ÉTICA Y CONDUCTA EN MATERIA DE OBTENCIÓN, PROCESAMIENTO Y USO CLÍNICO DE LA SANGRE Y COMPONENTES SANGUÍNEOS. Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea Dirección General Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/708686/CODIGO_DE_ETICA_Y_CONDUCTA_EN_MATERIA_DE_OBTENCION__PROCESAMIENTO_Y_USO_CLINICO_DE_LA_SANGRE_Y_COMPONENTES_SANGUINEOS.pdf

10) OMS. (2017). Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto. Biblioteca OMS Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/141472/9789243548500_spa.pdf;jsessionid=B4EA086BF47E05150E07CB90E4F13F13?sequence=

11) International Journal of Gynecology and Obstetrics, . (2012). PAUTAS DE LA FIGO Prevención y tratamiento de la hemorragia postparto en entornos de bajos recursos. Elsevier Ireland Ltd, (117), pp.108-118

12) Fernández, J; Elías, R; Bayard, I & Elías, K. (2019). La hemorragia obstétrica en el servicio de anestesiología del hospital Dr. Agostinho Neto. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, vol. 45, 25-26. Disponible en: http://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/295

13) OPS. (2015). La Hemorragia Postparto. Boletín informativo. Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional para las Américas Recuperado de

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54207/boletinhemorragias_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

14) DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA. (Semana Epidemiológica 52 de 2022). INFORMACIÓN RELEVANTE MUERTES MATERNAS. INFORME SEMANAL DE NOTIFICACIÓN INMEDIATA DE MUERTE MATERNA. Sistema Nacional de Vigilancia epidemiológica. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/788958/MM_2022_SE52.p

15) México: Secretaría de Salud; 2009. Diagnóstico y Tratamiento de la Hemorragia Obstétrica en la Segunda Mitad del Embarazo y Puerperio Inmediato.

16) Elsevier Connect. (2018). Clasificación del shock: sus cinco tipos y las causas subyacentes. Editorial Elsevier Recuperado de https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/clasificacion-del-shock-y-causas-subyacentes

17) Gilzans, F. Guash, E. (2016). Hemorragia masiva obstétrica: enfoque terapéutico actual. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias, (40), 298-310. Consultada en https://www.medintensiva.org/es-hemorragia-masiva-obstetrica-enfoque-terapeutico-articulo-S021056911630002X

18) Freire, V y Larrea, D. (2019). Comparación de métodos de cuantificación de sangrado en el parto céfalo vaginal método visual versus método de cuantificación con funda recolectora de sangrado en el Hospital Pablo Arturo Suárez de Quito entre marzo a julio del 2019. Repositorio PUCE. Pontificia Universidad Catòlica de Ecuador Recuperado de

http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16807#:~:text=La%20cuantificaci%C3%B3n%20del%20sangrado%20es,capacidad%20para%20estimar%20el%20sangrado

19) Tomás, J. (2020). UPDATE ON THE MANAGEMENT OF TRAUMATIC HEMORRHAGIC SHOCK, (III. Número 25), NPunto

20) SESIÓN DEL COMITÉ REGIONAL DE LA OMS PARA LAS AMÉRICAS. (2014). PLAN DE ACCIÓN PARA EL ACCESO UNIVERSAL A SANGRE SEGURA. 53. o CONSEJO DIRECTIVO. OPS/OMS Recuperado de https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2015/CD53-6-s-(3).pdf

21) NORMA Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.

22) CNTS. (2021). Estadísticas. Banco de Sangre. CENTRO NACIONAL DE LA TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA Recuperado de http://www.cnts.salud.gob.mx/interior/trans_bancodesangre.html

23) Azuaga FortesM. J., Benarroch BenarrochA., & González GarcíaF. (2022). LOS CONCEPTOS INMUNOLÓGICOS EN LOS LIBROS DE TEXTO: LOS CAMBIOS CURRICULARES DE LA REFORMA. PUBLICACIONES, 32, 361-392. Recuperado a partir de https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/2336

24) OPS. (2015). Iniciativa de la OPS/OMS para reducir las muertes maternas por hemorragias en países de las Américas. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Recuperado de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id

=10592:2015-pahowho-initiative-seeks-to-reduce-maternal-deaths-from-hemorrhage&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

25) INSP. (2021). Dona sangre para que el mundo siga latiendo. Boletín Institucional. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PUBLICA. Recuperado de https://www.insp.mx/avisos/dona-sangre-para-que-el-mundo-siga-latiendo

26) Hernández, S. (2020). PREVALENCIA DE ANTÍGENOS ERITROCITARIOS ABO Y Rh EN DONADORES Y RECEPTORES, EXPERIENCIA DE UN BANCO DE SANGRE EN TEHUACÁN, BUAP, CRS.

27) González, J. Santana, Y. Gutiérrez, M. Benavides, M. Pérez de Prado, N. (2016). Impacto de la hemorragia obstétrica mayor en la morbilidad materna extremadamente grave. Rev. Cubana Obstet Ginecol vol.42 no.4 Ciudad de la Habana vol. 42, no. 4.

28) OPS/OMS. (2018). América Latina y el Caribe tienen la segunda tasa más alta de embarazo adolescente en el mundo. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud Recuperado de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14163:latin-america-and-the-caribbean-have-the-second-highest-adolescent-pregnancy-rates-in-the-world&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

29) Mejía, L. (2014). Fisiopatología choque hemorrágico. Revista Mexicana de Anestesiología, (37), 70-76.

30) Vardon, D. Reinbold, D. Dreyfus, M, (2014). Episiotomía y desgarros obstétricos recientes. EMC - Ginecología-Obstetricia, (50), PP. 1-17

31) Gil, E. (2018). Indicaciones de transfusión de hemo componentes. Revista de Hematología. México, 83-90. Recuperado de, https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2018/re182e.pdf

32) Piscoya, J. (2005). ESTADISTICA MEDICA. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de https://postgrado.medicina.usac.edu.gt/sites/default/files/documentos/estdistica_medica_0.pdf

33) Diaz, M, Briones, J, Reyes, L. (2022). Hemorragia obstétrica y su manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos Obstétricos. Revista CONAMED, (Vol. 27), s32-s36.

34) Yazer MH, Dunbar NM, Cohn C, Dillon J, Eldib H, Jackson B, Kaufman R, Murphy MF, O'Brien K, Raval JS, Seheult J, Staves J, Waters JH; Biomedical Excellence for Safer Transfusion (BEST) Collaborative. Blood product transfusion and wastage rates in obstetric hemorrhage. Transfusion. 2018 Jun;58(6):1408-1413. doi: 10.1111/trf.14571. Epub 2018 Mar 7. PMID: 29516503.

35) Cordova, J. Sotelo, J, Marìn, R. (2007). Guía para el uso clínico de la sangre. Secretarìa de Salud. Asociación Mexicana de Medicina Transfusional, A.C. Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología, A.C. Recuperado de https://www.ammtac.org/docs/GuiasTransfusion/GuiaParaElUsoClinicoDeLaSangre.pdf

36) CUAIEED. (). Tipos de sangre. B@UNAM de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la

UNAM. UNAM Recuperado de http://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/tipos_sangre/#:~:text=Grupos%20sangu%C3%ADneos%20y%20transfusiones&text=Por%20lo%20anterior%2C%20es%20importante,vez%2C%20%E2%80%9CO%E2%80%9D%20negativo.

37) Hernández Morales, M., & García de la Torre, J. (2016). Factores de riesgo de hemorragia obstétrica. Ginecol Obstet Mex, 84(12), 757-764. Recuperado de https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2016/gom1612d.pdf

38) De La Peña, A. Pérez, R. Yepes, I. De La Pena, M. (2014). ¿Es útil la estimación visual en la determinación de la magnitud de la hemorragia perioperatoria?: un estudio de concordancia en anestesiólogos de hospitales de mediana y alta complejidad en Cartagena, Colombia. Revista Colombiana de Anestesiología, (42), 247–254

39) González, J. Cantú, O, et: al. (2012). Indicaciones. uso y efecto terapéutico en la administración de hemocomponentes en un hospital de tercer nivel. Editorial Elsevier Recuperado de https://www.elsevier.es/en-revista-medicina-universitaria 304-articulo-indicaciones-uso-efecto-terapeutico-administracion- X1665579612505244

40) Gil, E. (2018). Indicaciones de transfusión de hemocomponentes. Rev Hematol Mex., (19 (2)), pp. 83-90.

41) Martínez-Martínez C, Aguirre-Villanueva N, Cepeda-Nieto AC. Morbilidad y mortalidad asociadas con protocolos de transfusión masiva en hemorragia obstétrica severa. Ginecol Obstet Mex. 2020; 88 (10): 675-685. https://doi.org/10.24245/gom. v88i10.4347

42) Del Peón, L, Pacheco, MG, Zavala, M, Madueño, A, García, A. (2002). Frecuencias de grupos sanguíneos e incompatibilidades ABO y RhD, en La Paz, Baja California Sur, México. Salud pública Méx, (vol. 44), pp. 406-412
43) Montes, Y. Zazueta, M. (2016). Pérdida sanguínea por el peso de los textiles y su correlación con la hemoglobina posquirúrgica. Gaceta Medica de Mexico, Disponible en PubMEd, (152), p. 674.