



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
QUERÉTARO



SECRETARÍA  
DE SALUD

FACULTAD DE MEDICINA

APEGO A LOS LINEAMIENTOS DE TRANSFUSIÓN DE  
HEMODERIVADOS EN LA PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE  
HEMORRAGIA OBSTÉTRICA

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de la

Especialidad en Medicina Crítica

Presenta

Med. Esp. Susana Carbajo Martínez

México 2024

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



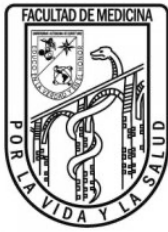
**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA CRÍTICA



APEGO A LOS LINEAMIENTOS DE TRANSFUSIÓN DE  
HEMODERIVADOS EN LA PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE  
HEMORRAGIA OBSTÉTRICA

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Especialidad en Medicina Crítica

**Presenta:**

Med. Esp. Susana Carbajo Martínez

**Dirigido por:**

Med. Esp. Ernesto Deloya Tomas

**SINODALES**

Med. Esp. Ernesto Deloya Tomas

Presidente

Med. Esp. Gustavo Chávez Gómez

Secretario

Med. Esp. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz

Vocal

Med. Esp. Mauricio Rodríguez Amador

Suplente

Med. Esp. Noé Serafín Méndez Castellanos

Suplente

Centro Universitario Querétaro,

Qro. Febrero 2024

APEGO A LOS LINEAMIENTOS DE TRANSFUSIÓN DE HEMODERIVADOS EN  
LA PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE HEMORRAGIA OBSTÉTRICA

## I. RESUMEN

**Objetivos:** Identificar el nivel de apego a los lineamientos de transfusión de hemoderivados con diagnóstico de hemorragia obstétrica, así como los servicios que indicaron dichas transfusiones y conocer así el porcentaje de apego por parte de los servicios de ginecología y obstetricia, anestesiología y terapia intensiva.

**Material y Métodos:** Se realizó una revisión de expedientes médicos basados en el diagnóstico de hemorragia obstétrica con transfusión de algún hemoderivado, registrando edad, diagnóstico, si se activo código mater, volumen de hemorragia reportado, signos vitales previo a transfusión, biometría hemática y tiempos de coagulación previos a transfusión y servicio quien indico la transfusión.

**Resultados:** El porcentaje global de apego a las guías nacionales e internacionales de transfusión de hemoderivados en la paciente con diagnóstico de hemorragia obstétrica fue de 46%(IC 95% DE 37.2 a 54.8), el porcentaje de apego por hemoderivado fue de un 49%(IC 95% DE 39.2 a 58.8), para los concentrados eritrocitarios, de 77% para los plasmas frescos congelados, de 16.7% (IC 95% de 0.0 a 46.5) para la transfusión de plaquetas ya sea en formato de aferesis o de concentrados plaquetarios, solo se realizaron 2 transfusiones de crioprecipitados y en una de las ocasiones se encontro justificación de la misma;el porcentaje de apego por especialidad fue de 64.6% para el servicio de ginecología y obstetricia, en segundo lugar el servicio de terapia intensiva con un apego tan solo del 34.7% y en último lugar al servicio de Anestesiología con un apego del 32.7%.

**Conclusiones:** El apego a las guías nacionales e internacionales para transfusión de hemoderivados, no fue mayor al 80% y hubo heterogeneidad con respecto a criterios de transfusión por servicio, se necesita un análisis de los puntos a reforzar por servicio para lograr un mejor manejo de hemoderivados en el contexto de hemorragia obstétrica.

**Palabras clave:** Hemorragia obstétrica, transfusión, hemoderivados, código mater.

## **I. SUMMARY**

**Objectives:** Identify the level of adherence to the guidelines for transfusion of blood products with a diagnosis of obstetric hemorrhage, as well as the services that indicated these transfusions and thus know the percentage of adherence by the services of gynecology and obstetrics, anesthesiology and intensive care. **Material and Methods:** A review of medical records was carried out based on the diagnosis of obstetric hemorrhage with transfusion of a blood product, recording age, diagnosis, whether mater code was activated, volume of hemorrhage reported, vital signs prior to transfusion, blood biometry and times. coagulation tests prior to transfusion and service who indicated the transfusion.

**Results** The overall percentage of adherence to national and international blood product transfusion guidelines in patients with a diagnosis of obstetric hemorrhage was 46% (95% CI 37.2 to 54.8), the percentage of adherence per blood product was 49% (95% CI % 39.2 to 58.8), for erythrocyte concentrates, 77% for fresh frozen plasma, 16.7% (95% CI 0.0 to 46.5) for platelet transfusion either in apheresis format or platelet concentrates, only 2 cryoprecipitate transfusions were performed and on one occasion a justification was found for it; The percentage of attachment by specialty was 64.6% for the gynecology and obstetrics service, in second place was the intensive care service with an attachment of only 34.7% and in last place was the anesthesiology service with an attachment of 32.7%. **Conclusions:** Adherence to national and international guidelines for transfusion of blood products was not greater than 80% and there was heterogeneity with respect to transfusion criteria by service. An analysis of the points to be reinforced by service is needed to achieve a better management of blood products in the context of obstetric hemorrhage. **Keywords:** Obstetric hemorrhage, transfusion, blood products, mater code

### **III. DEDICATORIA**

A mis papás que siempre han creído en mí.

A mi Chifi

Y a todo el equipo de la terapia intensiva SJR.

#### **IV. AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Deloya por creer en mí desde el día uno, a la Dra. Tania por siempre dar un poco más, al Dr. Raulito por ser un excelente médico y aun mejor ser humano y al Dr. Orlando por nunca dejarme vivir en la zona de confort.

A todos mis Co Rs, Itzel, Graby, Mendis y Jholdy por ser mi familia disfuncional.

Mil gracias.



## V. CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	4
III. METODOLOGÍA .....	20
IV. RESULTADOS.....	28
V. DISCUSIÓN .....	38
VI. CONCLUSIONES .....	39
VII. LITERATURA CITADA .....	39
VIII. APÉNDICE .....	41

## VI. ÍNDICE DE TABLAS Y CUADROS

Tabla 1 Recomendación de transfusión de concentrados eritrocitarios por guías internacionales.....	18
Tabla 2 Recomendación de transfusión de plasmas frescos congelados por guías internacionales.....	18
Tabla 3 Recomendación de transfusión de concentrados o aféresis plaquetarias por guías internacionales.....	19
Tabla 4 Recomendación de transfusión de crioprecipitados por guías internacionales.....	20
Tabla 5 Definición de variables y unidades de medida.....	21
Tabla 6. Número de pacientes y promedio de edad.....	28
Tabla 7. Tipo de hemoderivados transfundidos.....	28
Tabla 8. Intervalos de confianza de hemoderivados transfundidos.....	28
Gráfico 1. Hemoderivados transfundidos.....	29
Gráfico 2. Porcentaje de justificación del total de hemoderivados transfundidos ....	29
Tabla 9 Intervalos de confianza de hemoderivados transfundidos justificados y no justificados.....	30
Gráfico 3. Total de hemoderivados transfundidos por especialidad, justificados y no justificados.....	30
Tabla 10 Intervalos de confianza de transfusión de hemoderivados por servicio .....	30
Gráfico 4. Porcentaje de justificación de transfusión de concentrados eritrocitarios.....	31
Tabla 11 Intervalos de confianza de transfusión de concentrados eritrocitarios justificados y no justificados.....	31

Gráfico 5. Motivos de transfusión de concentrados eritrocitarios apegados a lineamientos de guías.....	32
Tabla 12 Intervalos de confianza de motivos de transfusión de Concentrados eritrocitarios .....	32
Gráfico 6. Porcentaje de apego a lineamientos de transfusión de concentrados eritrocitarios por especialidad.....	33
Tabla 13 Intervalos de confianza de apego a guías de transfusión por servicio....	33
Gráfico 7. Porcentaje de justificación de transfusión de plasmas frescos Congelados.....	34
Gráfico 8. Porcentaje de justificación de transfusión de concentrados plaquetarios.....	34
Tabla 14 Intervalos de confianza de transfusión de concentrados plaquetarios justificados y no justificados.....	35
Tabla 15. Análisis de motivos de transfusión de concentrados plaquetarios.....	35
Tabla 16. Porcentaje de apego a guías de transfusión de acuerdo a especialidad.....	37

## **I. INTRODUCCIÓN**

El manejo restrictivo de hemoderivados en pacientes embarazadas en medicina crítica obstétrica se justifica por varias razones fundamentales. En primer lugar, el embarazo conlleva cambios fisiológicos que afectan el volumen sanguíneo y la coagulación. La mujer embarazada tiene una mayor capacidad para tolerar la pérdida de sangre en comparación con las no embarazadas debido al aumento de los volúmenes de sangre y los niveles de hemoglobina.

En segundo lugar, el uso restrictivo de hemoderivados ayuda a minimizar los riesgos asociados con las transfusiones sanguíneas, como reacciones transfusionales, transmisión de infecciones y sobrecarga de volumen. Estos riesgos pueden ser especialmente preocupantes en pacientes embarazadas, ya que pueden afectar tanto a la madre como al feto.

Además, la evidencia ha demostrado que el uso excesivo de hemoderivados puede estar asociado con complicaciones obstétricas, como la coagulopatía relacionada con la transfusión, la disfunción plaquetaria y la coagulación intravascular diseminada. Por lo tanto, adoptar un enfoque restrictivo en la transfusión de sangre puede ayudar a prevenir o mitigar estas complicaciones potenciales.

Es importante destacar que el manejo restrictivo de hemoderivados no significa que se ignoren las necesidades clínicas de la paciente embarazada. Cada caso debe ser evaluado individualmente, considerando factores como la gravedad de la hemorragia, la estabilidad hemodinámica y los niveles de hemoglobina. Se deben utilizar otras estrategias de manejo, como el control de la hemorragia, la optimización de la perfusión tisular y el soporte hemodinámico adecuado, antes de considerar la transfusión de sangre.

En resumen, el manejo restrictivo de hemoderivados en pacientes embarazadas en medicina crítica obstétrica se basa en la capacidad fisiológica de la mujer embarazada para tolerar la pérdida de sangre, la necesidad de minimizar los riesgos asociados con las transfusiones sanguíneas y la evidencia que respalda la prevención de complicaciones obstétricas relacionadas con la transfusión. Siempre es importante tomar decisiones basadas en la evaluación individual de cada caso y contar con la supervisión y orientación de un equipo médico especializado.

Dado el desequilibrio fisiológico y el curso clínico similares entre el trauma y la hemorragia posparto grave (HPP), es posible que los protocolos de transfusión masiva con proporciones altas utilizados para el trauma también puedan ser aplicables para la HPP. Las proporciones de transfusión recomendadas de 1:1-1:2 difieren de los protocolos propuestos anteriormente con proporciones de 6:4:1 o 4:4:1, como las que se encuentran en el CMQCC Obstetric Hemorrhage Toolkit y otras sociedades de obstetricia. El Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, por sus siglas en inglés) recomienda la administración de productos sanguíneos en una proporción de 1:1:1, que imita el reemplazo de sangre completa.

La transfusión masiva se define como el requerimiento de al menos 4 concentrados de glóbulos rojos (GR) (aunque algunos artículos consideran al menos 10 PRBC en 24 horas), el reemplazo del volumen total de sangre en 24 horas o el reemplazo del 50% del volumen sanguíneo en 3 horas. Si bien el protocolo para la transfusión masiva puede variar según la institución, se han sugerido algunos esquemas en la literatura.

Una vez activado el protocolo de transfusión masiva, el banco de sangre entregará los hemoderivados en rondas al quirófano o a la sala de partos en función de las

cantidades específicas de GR, plasma fresco congelado (PFC), plaquetas (PLT) unidades de crioprecipitado establecidas por el protocolo de la institución. Cada ronda típica consta de 6 unidades de PRBC, 6 unidades de FFP, 6 unidades de PLT o 1 aféresis de plaquetas y 10 unidades de crioprecipitado. Si el paciente continúa sangrando, el banco de sangre preparará y enviará productos para las rondas 2-4 sucesivamente y, si es necesario, el protocolo se reiniciará desde la ronda 1 a menos que se desactive.

#### Objetivo general

Identificar el nivel de apego a los lineamientos de transfusión de hemoderivados con diagnóstico de hemorragia obstétrica en el HENM.

#### Objetivos específicos

- Identificar edad de la paciente.
- Identificar el diagnóstico de la paciente.
- Identificar el volumen de hemorragia reportado.
- Identificar activación de código mater en evento obstétrico.
- Identificar valores de laboratorio (biometría hemática y tiempos de coagulación) previos a transfusión de algún hemoderivado.
  
- Identificar signos vitales previos a transfusión de algún hemoderivado.
- Identificar especialidad médica que indica la transfusión.
- Identificar en notas alguna otra indicación de transfusión de hemoderivados.
- Identificar lugar en donde se realiza la transfusión.

#### Hipótesis de trabajo

Existe un apego mayor o igual al 80% a los lineamientos de transfusión de hemoderivados en pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica

#### Hipótesis nula

Existe un apego menor al 80% a los lineamientos de transfusión de hemoderivados en pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica

Hipótesis alterna

El apego a los los lineamientos de transfusión de hemoderivados en pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica variaran en función al momento de la transfusión y el servicio quien indique la transfusión

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

La hemorragia obstétrica es una complicación potencialmente mortal que ocurre durante el embarazo, el parto o el posparto. Se define como la pérdida de sangre excesiva, generalmente más de 500 ml después del parto vaginal o más de 1000 ml después de una cesárea. Esta condición representa una de las principales causas de morbilidad materna en todo el mundo.

A lo largo de la historia, la hemorragia obstétrica ha sido una amenaza constante para las mujeres embarazadas. En épocas antiguas, cuando no se disponía de técnicas médicas avanzadas, las mujeres a menudo morían por esta complicación. Los métodos para controlar la hemorragia eran rudimentarios y, en su mayoría, ineficaces. La falta de conocimiento y experiencia médica adecuada llevó a tasas de mortalidad materna extremadamente altas.

A medida que avanzaba la ciencia médica, se lograron importantes avances en la prevención y tratamiento de la hemorragia obstétrica. En el siglo XIX, se introdujeron técnicas como la ligadura de las arterias uterinas y la compresión del útero para detener la hemorragia. Estos enfoques quirúrgicos marcaron un hito en la atención obstétrica y redujeron significativamente la mortalidad materna.

En el siglo XX, se produjeron avances aún más significativos en la atención obstétrica. La introducción de la anestesia epidural permitió la realización de

procedimientos quirúrgicos más seguros durante el parto. Los médicos comenzaron a utilizar medicamentos uterotónicos, como la oxitocina, para estimular las contracciones uterinas y prevenir la hemorragia postparto. Estos avances mejoraron aún más la capacidad de los médicos para manejar la hemorragia obstétrica y salvar vidas.

A pesar de estos avances, la hemorragia obstétrica todavía representa un desafío en muchas partes del mundo. En los países en desarrollo, donde los recursos médicos son limitados, la falta de acceso a atención prenatal adecuada y a intervenciones médicas de emergencia contribuye a altas tasas de morbilidad materna debido a la hemorragia obstétrica.

Sin embargo, también se están implementando medidas para abordar este problema. Organizaciones internacionales y nacionales, como la Organización Mundial de la Salud, han desarrollado directrices y protocolos para la prevención y tratamiento de la hemorragia obstétrica. Se ha promovido el uso de medicamentos uterotónicos y se ha capacitado al personal de atención médica para reconocer y manejar eficazmente la hemorragia obstétrica.

Además, se han desarrollado tecnologías médicas innovadoras para abordar la hemorragia obstétrica. Dispositivos como los balones de oclusión intrauterina y los torniquetes aórticos temporales se utilizan para controlar la hemorragia en situaciones de emergencia. Estos avances tecnológicos han demostrado ser efectivos para salvar vidas y reducir la morbilidad materna relacionada con la hemorragia obstétrica.

### 2.1.3 Epidemiología

El sangrado posparto grave, conocido como hemorragia posparto (HPP), es un problema urgente de salud pública mundial y es la principal causa de mortalidad materna en todo el mundo. Anualmente, 14 millones de mujeres experimentan HPP, lo que resulta en aproximadamente 70 000 muertes maternas en todo el mundo. Incluso cuando las mujeres sobreviven, a menudo se necesitan intervenciones



quirúrgicas urgentes para controlar el sangrado, lo que las deja con una posible discapacidad reproductiva de por vida.

A la luz de la ambición de eliminar las muertes maternas prevenibles para 2030, numerosos países no están en camino de cumplir sus metas de mortalidad materna del ODS-3. A pesar de los intentos de identificar nuevas innovaciones en la ciencia del descubrimiento e implementar intervenciones comprobadas, el campo de la atención de la HPP ha logrado un progreso limitado durante la última década. Los desafíos que enfrentan los medicamentos para la HPP disponibles que están ampliamente integrados en la práctica clínica no se han abordado lo suficiente. Si bien las intervenciones a nivel del sistema de salud han reducido significativamente las morbilidades y muertes relacionadas con la HPP en los países de altos ingresos, los países de bajos ingresos han tenido dificultades para implementar intervenciones similares a gran escala.

Los esfuerzos de los socios de desarrollo internacionales para abordar las prioridades de la HPP a menudo están desalineados debido a la falta de coordinación cohesiva a nivel mundial y nacional, así como a la falta de un pensamiento integral sobre el desarrollo, la introducción y la evaluación del impacto del producto. Los investigadores académicos y los innovadores en la industria a menudo luchan por conectar la evidencia con la toma de decisiones políticas, lo que genera un desperdicio de investigación significativo y un proceso lento de traducir las ideas de investigación en impacto clínico a nivel del paciente. Los perfiles de productos objetivo (TPP) generalmente no se han descrito antes de la investigación y el desarrollo (I + D) de las intervenciones de HPP, y el concepto de perfiles de políticas objetivo (TPop) es relativamente nuevo para quienes toman decisiones de financiación de la investigación.

En resumen, actualmente existe una falta de claridad con respecto a los productos de HPP o las intervenciones en proceso, así como los productos de HPP ideales en el futuro o los requisitos de las políticas. En reconocimiento de la necesidad de una acción mundial para mejorar la calidad de la atención de la HPP y acelerar el progreso hacia las metas 3.1 de los ODS, la OMS/HRP convocará una cumbre de HPP para reunir a todas las partes interesadas relevantes para revisar y priorizar las prioridades de HPP más urgentes en términos de investigación, directrices, promoción e implementación a nivel de país.

La hemorragia posparto persiste como la principal causa prevenible de morbilidad y mortalidad materna en todo el mundo. Esta condición representa el 8% de las muertes maternas en las regiones desarrolladas y el 20% en las regiones en desarrollo. Entre los países desarrollados, Estados Unidos exhibe una de las tasas de mortalidad materna más altas, con aproximadamente el 11 % de las muertes maternas vinculadas a la hemorragia posparto. Durante el período que va de 1993 a 2014, la tasa de hemorragia posparto, definida como una pérdida de sangre superior a 1000 ml después de un parto vaginal o por cesárea y que requiere una transfusión de sangre, aumentó de aproximadamente 8 casos por cada 10 000 partos a 40 por cada 10 000 partos en los Estados Unidos. A la luz de la creciente prevalencia de la hemorragia posparto, existe una necesidad urgente de estudios de cohortes bien diseñados y ensayos clínicos aleatorios que evalúen las intervenciones críticas para predecir, prevenir y controlar esta afección. Sin embargo, cuantificar la pérdida de sangre plantea un desafío, y la multitud de definiciones de hemorragia posparto y la variación en los informes de resultados dificultan la interpretación y comparación de datos entre estudios. Además, las principales organizaciones nacionales de obstetricia y ginecología tienen pautas muy divergentes para prevenir y controlar la hemorragia posparto, incluido el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos, la Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá, el Colegio Francés de Ginecólogos y Obstetras, el Colegio Real de Obstetras y Ginecólogos en el Reino Unido, y el Real Colegio de Obstetras

y Ginecólogos de Australia y Nueva Zelanda. La presente revisión aborda las causas, la identificación, el manejo, la prevención y la predicción de la hemorragia posparto.

2.1.4 La hemorragia obstétrica puede tener diversas causas, algunas de las cuales incluyen:

**Atonía uterina:** Es la causa más común de hemorragia obstétrica. Se produce cuando el útero no se contrae adecuadamente después del parto, lo que lleva a una pérdida excesiva de sangre. La atonía uterina puede deberse a una variedad de factores, como la distensión excesiva del útero debido a un parto prolongado, la inducción del trabajo de parto con medicamentos, la retención de restos placentarios o la sobredistensión del útero debido a embarazos múltiples.

**Desprendimiento prematuro de placenta:** Ocurre cuando la placenta se separa de la pared uterina antes del parto. Esto puede provocar una hemorragia significativa, ya que la placenta es una fuente importante de suministro de sangre al feto. El desprendimiento prematuro de placenta puede estar asociado con factores de riesgo como hipertensión, tabaquismo, traumatismo abdominal o embarazo prolongado.

**Placenta previa:** Se produce cuando la placenta se implanta en la parte inferior del útero, cubriendo parcial o completamente el cuello uterino. Durante el parto, la placenta puede desprenderse prematuramente, lo que provoca una hemorragia abundante. La placenta previa se asocia con un mayor riesgo de hemorragia obstétrica, especialmente si se realiza un intento de parto vaginal.

Trauma durante el parto: Lesiones en los tejidos del tracto genital pueden provocar hemorragia obstétrica. Esto puede ocurrir debido a desgarros perineales graves, laceraciones cervicales o ruptura uterina. El parto instrumental, como el uso de fórceps o ventosas, también puede aumentar el riesgo de trauma y hemorragia.

Trastornos de la coagulación: Algunas mujeres tienen trastornos de la coagulación que pueden aumentar el riesgo de hemorragia obstétrica. Estos trastornos pueden ser congénitos o adquiridos, como la preeclampsia grave, la coagulación intravascular diseminada (CID) o la trombocitopenia.

Factores de riesgo adicionales: Otros factores que pueden aumentar el riesgo de hemorragia obstétrica incluyen embarazo múltiple, inducción del trabajo de parto con medicamentos, cesárea de emergencia, edad materna avanzada y antecedentes de hemorragia obstétrica en embarazos anteriores.

Es importante destacar que la hemorragia obstétrica puede ocurrir tanto durante el parto vaginal como después de una cesárea. La identificación temprana de los factores de riesgo y la atención obstétrica adecuada son fundamentales para prevenir y manejar la hemorragia obstétrica de manera efectiva.

### 3 Guías de manejo de hemorragia obstétrica

#### 3.1

#### FIGO

La FIGO (Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia) es una organización no gubernamental que se dedica a promover la salud y los derechos de las mujeres en el ámbito de la ginecología y la obstetricia a nivel mundial. Fue fundada en 1954 y tiene su sede en Suiza.

FIGO está compuesta por sociedades nacionales de ginecología y obstetricia de más de 130 países, lo que la convierte en una de las organizaciones más grandes y reconocidas en este campo. Su objetivo principal es mejorar la salud materna y reproductiva y reducir las disparidades de salud en todo el mundo.

La organización trabaja en colaboración con sus sociedades miembros para desarrollar programas y actividades que aborden los desafíos en salud materna y reproductiva a nivel global. FIGO promueve la educación médica, la investigación, la defensa de políticas, la promoción de estándares de atención y la formación de profesionales de la salud en el campo de la ginecología y la obstetricia.

FIGO organiza congresos, conferencias y talleres a nivel internacional y regional para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre los profesionales de la salud. También publica directrices clínicas basadas en la evidencia, conocidas como las guías FIGO, para mejorar la calidad de la atención médica en el campo de la ginecología y la obstetricia.

La federación trabaja en estrecha colaboración con otras organizaciones internacionales y agencias de salud, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), para abordar los problemas relacionados con la salud materna y reproductiva a nivel mundial. Además, FIGO aboga por políticas y programas que promuevan la igualdad de género, el acceso equitativo a la atención médica y los derechos reproductivos de las mujeres.

En resumen, la FIGO es una organización internacional establecida en 1954 que se dedica a mejorar la salud y los derechos de las mujeres en el campo de la ginecología y la obstetricia. A través de la colaboración, la educación, la investigación y la promoción de políticas, FIGO trabaja para mejorar la atención médica y reducir las disparidades en salud materna y reproductiva en todo el mundo.

En cuanto a reanimación con hemoderivados las guías del 2022 recomiendan la aplicación de concentrado eritrocitario, plasma fresco congelado y aferesis plaquetaria en una proporción de 1:1:1 debido a su similitud con la sangre total y su

asociación con menos complicaciones y mejores resultados de supervivencia para los pacientes. En los casos en que no se disponga de PRBC, se puede utilizar sangre completa como alternativa para el tratamiento de hemorragias masivas.

La evidencia más convincente a favor de las transfusiones masivas se deriva de los ensayos Prospectivo, Observacional, Multicéntrico, Transfusión de Trauma Mayor (PROMTT) y Pragmático, Aleatorio, Ratio Óptimo de Plaquetas y Plasma (PROPPR). El estudio PROMTT identificó una reducción en la mortalidad dentro de las primeras 6 horas entre pacientes con altos índices de transfusión ( $<1:2$  vs.  $\geq 1:1$ ) (16). Además, un análisis secundario de PROMTT demostró una disminución de la mortalidad a las 24 horas ya los 30 días con la administración temprana de plasma (dentro de las primeras 3 horas y dentro de las primeras 3-6 unidades transfundidas). Por el contrario, el estudio PROPPR encontró que los pacientes transfundidos con una proporción de 1:1:1 experimentaron hemostasia y menos muertes por desangrado a las 24 horas.

3.2.2 ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) es una organización profesional que representa a los obstetras y ginecólogos en los Estados Unidos. Fue fundada en 1951 y tiene su sede en Washington D.C.

La historia de la ACOG se remonta a la fusión de dos organizaciones previas: la American Gynecological Society (AGS) y la American College of Surgeons, Section of Obstetrics and Gynecology. La AGS, fundada en 1876, fue la primera organización en América del Norte dedicada a la ginecología y obstetricia. La sección de obstetricia y ginecología del Colegio Americano de Cirujanos se creó en 1927. Estas dos organizaciones se unieron para formar la ACOG con el objetivo de promover la excelencia en la atención médica y la salud de las mujeres.

A lo largo de su historia, la ACOG ha desempeñado un papel fundamental en el avance de la obstetricia y la ginecología en los Estados Unidos. Ha desarrollado y promovido estándares y directrices clínicas basadas en la evidencia para garantizar la atención médica de calidad y mejorar los resultados de salud para las mujeres.

La ACOG también ha estado involucrada en la defensa de políticas relacionadas con la salud materna y reproductiva. Ha abogado por el acceso equitativo a la atención médica, la promoción de la planificación familiar, la educación sexual integral y la defensa de los derechos reproductivos de las mujeres.

Además, la ACOG se dedica a la educación y la formación de profesionales de la salud en el campo de la obstetricia y la ginecología. Ofrece programas de educación médica continua, publica revistas científicas y proporciona recursos educativos para mantener a los médicos actualizados sobre los avances y las mejores prácticas en el campo.

La ACOG también organiza reuniones y conferencias anuales donde los profesionales de la salud pueden compartir conocimientos, presentar investigaciones y participar en discusiones sobre los temas más relevantes en el campo de la obstetricia y la ginecología.

En resumen, la ACOG es una organización profesional fundada en 1951 que representa a los obstetras y ginecólogos en los Estados Unidos. A lo largo de su historia, ha desempeñado un papel importante en el avance de la atención médica y la promoción de la salud materna y reproductiva. Proporciona directrices clínicas basadas en la evidencia, aboga por políticas relacionadas con la salud de las mujeres y se dedica a la educación y formación de profesionales de la salud en el campo de la obstetricia y la ginecología.

### 3 Hemoderivados

4.1 Un concentrado eritrocitario, también conocido como transfusión de glóbulos rojos o sangre empaquetada, es un producto sanguíneo utilizado para aumentar el número de glóbulos rojos en la sangre de una persona. Consiste en una unidad de sangre completa que ha sido procesada para separar los componentes y obtener solo los glóbulos rojos.

El objetivo principal de un concentrado eritrocitario es aumentar la capacidad de transporte de oxígeno en el organismo, especialmente en situaciones donde existe una disminución significativa de los glóbulos rojos o una anemia grave. Se utiliza en casos de hemorragias intensas, anemias crónicas, cirugías mayores, traumatismos graves u otras situaciones en las que la concentración de hemoglobina en la sangre está por debajo de los niveles adecuados.

El concentrado eritrocitario se administra por vía intravenosa y se transfunde lentamente para evitar complicaciones. La velocidad y la cantidad de transfusión dependen de la condición del paciente y las indicaciones médicas específicas.

En cuanto a la elevación de la hemoglobina, la transfusión de un concentrado eritrocitario puede aumentar los niveles de hemoglobina en la sangre de manera significativa. Generalmente, se espera un aumento de aproximadamente 1 gramo por decilitro (g/dL) de hemoglobina después de la transfusión de una unidad de concentrado eritrocitario. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la respuesta individual puede variar y depende de factores como la capacidad de absorción y utilización de hierro por parte del organismo.

Es fundamental que la decisión de realizar una transfusión de concentrado eritrocitario se base en la evaluación clínica del paciente, considerando no solo los niveles de hemoglobina, sino también otros factores como los síntomas, la tolerancia al esfuerzo físico y la presencia de complicaciones relacionadas con la anemia.

4.2 El plasma fresco congelado (PFC) es un producto sanguíneo que se obtiene mediante la separación y congelación del plasma de la sangre donada. Contiene una variedad de proteínas plasmáticas, como factores de coagulación, fibrinógeno, albúmina y otros componentes importantes para la coagulación normal de la sangre.



El PFC se utiliza principalmente en situaciones en las que se requiere reemplazar los factores de coagulación en pacientes con deficiencias o trastornos de la coagulación, como la hemofilia, la enfermedad de von Willebrand, la coagulopatía por consumo, entre otros.

La dosis de PFC puede variar según las necesidades clínicas específicas de cada paciente y la indicación médica. Por lo general, se administra una unidad de PFC, que corresponde aproximadamente a 200-250 ml de plasma, aunque puede ajustarse según la gravedad del trastorno de la coagulación y los resultados de los análisis de laboratorio.

La transfusión de PFC mejora los tiempos de coagulación al proporcionar los factores de coagulación necesarios para restaurar el equilibrio hemostático en el organismo. Los factores de coagulación presentes en el PFC ayudan a la formación y estabilización del coágulo sanguíneo, lo que es esencial para detener el sangrado y promover la cicatrización de las heridas.

Es importante destacar que el PFC no es un reemplazo permanente de los factores de coagulación. Su efecto es temporal y suele durar algunas horas. En situaciones críticas o cuando se requiere una corrección a largo plazo de los trastornos de la coagulación, pueden ser necesarios otros productos sanguíneos, como concentrados de factores de coagulación específicos.

Es fundamental que la administración de PFC se realice bajo supervisión médica y siguiendo las indicaciones y pautas establecidas. El uso adecuado y oportuno del PFC puede ser vital para prevenir o tratar el sangrado excesivo en pacientes con trastornos de la coagulación o en situaciones de emergencia en las que se requiere una corrección rápida de los tiempos de coagulación.

4.3 El concentrado plaquetario es un producto sanguíneo que se utiliza para aumentar la cantidad de plaquetas en la sangre de un paciente. Las plaquetas

son células sanguíneas clave en la coagulación y desempeñan un papel fundamental en la detención del sangrado.

La dosis de concentrado plaquetario puede variar según las necesidades clínicas específicas de cada paciente y las indicaciones médicas. Por lo general, se administra una unidad de concentrado plaquetario, que se obtiene mediante la separación y concentración de las plaquetas de la sangre donada.

Cada unidad de concentrado plaquetario generalmente contiene alrededor de  $5.5 \times 10^{10}$  plaquetas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la cantidad exacta de plaquetas puede variar según los métodos de preparación y las políticas de los bancos de sangre.

La transfusión de concentrado plaquetario se utiliza en una variedad de situaciones clínicas, como trombocitopenia (baja cantidad de plaquetas), trastornos de la coagulación, cirugías mayores, trauma grave o sangrado activo. El objetivo principal es elevar el número de plaquetas en la sangre del paciente para prevenir o detener el sangrado.

Es importante mencionar que, además de la dosis, se tienen en cuenta otros factores al considerar una transfusión de concentrado plaquetario, como el conteo inicial de plaquetas del paciente, la gravedad del sangrado, el riesgo de complicaciones y la condición clínica general.

La administración de concentrado plaquetario se realiza por vía intravenosa y la velocidad de transfusión puede variar según las circunstancias clínicas y las políticas del centro de salud. El médico encargado determinará la velocidad y la cantidad adecuadas de acuerdo con las necesidades específicas de cada paciente.

Es importante destacar que la transfusión de concentrado plaquetario debe ser realizada por profesionales de la salud capacitados y bajo supervisión médica, siguiendo las indicaciones y pautas establecidas. La dosis y el uso adecuados del concentrado plaquetario son fundamentales para lograr los resultados deseados y prevenir complicaciones relacionadas con la transfusión.

4.4 El crioprecipitado es un producto sanguíneo derivado del plasma congelado que contiene altas concentraciones de factores de coagulación y otras proteínas esenciales para la coagulación sanguínea. Se utiliza en situaciones en las que se requiere una rápida reposición de estos factores de coagulación.

La dosis de crioprecipitado puede variar según las necesidades clínicas específicas de cada paciente y las indicaciones médicas. Por lo general, se administra una unidad de crioprecipitado, que se obtiene al descongelar y separar el precipitado rico en factores de coagulación durante el proceso de descongelación del plasma.

Cada unidad de crioprecipitado generalmente contiene factores de coagulación como el factor VIII, el factor XIII, el fibrinógeno y el factor von Willebrand. Además, también contiene otras proteínas como la fibronectina y el factor de crecimiento plaquetario.

La transfusión de crioprecipitado se utiliza en diversas situaciones clínicas, como deficiencias congénitas o adquiridas de factores de coagulación, sangrado relacionado con trastornos de la coagulación, coagulopatía por consumo, entre otras. El objetivo principal es proporcionar los factores de coagulación necesarios para mejorar la capacidad de coagulación y detener el sangrado.

La administración de crioprecipitado se realiza por vía intravenosa y la velocidad de transfusión puede variar según las circunstancias clínicas y las políticas del

centro de salud. El médico encargado determinará la velocidad y la cantidad adecuadas de acuerdo con las necesidades específicas de cada paciente.

Es importante destacar que la transfusión de crioprecipitado debe ser realizada por profesionales de la salud capacitados y bajo supervisión médica, siguiendo las indicaciones y pautas establecidas. La dosis y el uso adecuados del crioprecipitado son fundamentales para lograr los resultados deseados y prevenir complicaciones relacionadas con la transfusión.

4.5 La aféresis plaquetaria es un procedimiento mediante el cual se obtienen plaquetas de un donante a través de un proceso de separación y recolección selectiva de componentes sanguíneos. Durante la aféresis plaquetaria, se extrae sangre del donante y se separan las plaquetas mediante un proceso de centrifugación. Luego, se recolectan las plaquetas deseadas y el resto de los componentes sanguíneos se devuelve al donante.

La dosificación de la aféresis plaquetaria se basa en la cantidad de plaquetas requerida para el paciente receptor. Por lo general, se establece una meta de conteo de plaquetas para el receptor, y la dosis de aféresis plaquetaria se determina en función de la cantidad de plaquetas necesarias para alcanzar esa meta.

El conteo de plaquetas deseado puede variar según la indicación clínica y las necesidades del paciente receptor. El médico encargado del tratamiento establecerá la dosis adecuada según la situación individual de cada paciente.

A continuación se encuentran las tablas a modo de resumen en donde se enlistan todas las indicaciones de transfusión de cada hemoderivado.

**Tabla 1 Recomendación de transfusión de concentrados eritrocitarios por guías internacionales**

**ESAIC (European Society of Anaesthesiology and Intensive Care) FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrician), GPC (Guías de práctica clínica Mexicanas), ACOG( American College of Obstetrician and Gynecologist), RC G&O Royal College of Gynecologist and Obstetrician.**

**Transfusión de concentrados eritrocitarios**

AÑO	GUÍA	RECOMENDACIÓN	OTRAS RECOMENDACIONES
2023	ESAIC	Umbral mínimo de 7g/dL para indicar transfusión	Solicitar 1 CE, en lugar de 2 CE inicialmente.
2022	FIGO	Índice de transfusión 1:1 o 1:2	
2021	GPC	Umbral mínimo de 7g/dL para indicar transfusión. Índice 1:2	
2017	ACOG	Solicitud de CE al presentar hemorragia de >1500ml o inestabilidad hemodinámica Posterior a control de HO umbral mínimo 7g/dL	
2015	RC O&G	Transfusión siempre indicada en Hb <6.0 En Hb <7 en periodo post natal y la px. NO esta sangrando la decisión debe de ser individualizada	Nunca transfundir si el valor de hemoglobina es mayor o igual a 10 g/dL

**Tabla 2 Recomendación de transfusión de plasmas frescos congelados por guías internacionales**

**ESAIC (European Society of Anaesthesiology and Intensive Care) FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrician), GPC (Guías de práctica clínica Mexicanas), ACOG( American College of Obstetrician and Gynecologist), RC G&O Royal College of Gynecologist and Obstetrician.**

**Transfusión de plasmas frescos congelados**

AÑO	GUÍA	RECOMENDACIÓN	OTRAS RECOMENDACIONES
2023	ESAIC	No existe mejoría o complicaciones por el uso temprano de PFC	
2022	FIGO	Índice de transfusión 1:1 o 1:2	
2021	GPC	Considerar como ÚLTIMO RECURSO en el eslabón de tratamiento de Hemorragia Post Parto	Corrección de tiempos de coagulación meta INR <2

2017	ACOG	Índice de transfusión 1:1
2015	RC O&G	Dosis de 12-15 ml/kg por cada 6 CE DURANTE la hemorragia obstétrica hasta tener tiempos de coagulación disponibles.

**Tabla 3 Recomendación de transfusión de concentrados o aferesis plaquetarias por guías internacionales ESAIC (European Society of Anaesthesiology and Intensive Care) FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrician), GPC (Guías de práctica clínica Mexicanas), ACOG( American College of Obstetrician and Gynecologist), RC G&O Royal College of Gynecologist and Obstetrician.**

Transfusión de plaquetas			
AÑO	GUÍA	RECOMENDACIÓN	OTRAS RECOMENDACIONES
2023	ESAIC	A partir de 2000ml de sangrado el descenso de plq es significativo	Px con trombocitopenia o coagulopatía previa, iniciar hasta hemorragia >5000
2022	FIGO	Sin recomendaciones	
2021	GPC	Meta plaquetas >50 000 en hemorragia post parto	
2017	ACOG	Sin recomendaciones	
2015	RC O&G	Meta plaquetas >50 000 en hemorragia post parto	

**Tabla 4 Recomendación de transfusión de crioprecipitados por guías internacionales**

**ESAIC (European Society of Anaesthesiology and Intensive Care) FIGO (International Federation of Gynecology and Obstetrician), GPC (Guías de práctica clínica Mexicanas), ACOG( American College of Obstetrician and Gynecologist), RC G&O Royal College of Gynecologist and Obstetrician.**

#### **Transfusión de crioprecipitados**

AÑO	GUÍA	RECOMENDACIÓN
2023	ESAIC	Sin recomendaciones
2022	FIGO	10 unidades si fibrinógeno menor de 150-200g/dL
2021	GPC	Fibrinógeno <100g/dL administrar dosis de 75mg/kg
2017	ACOG	Sin recomendaciones
2015	RC O&G	2 Pools de 5 unidades durante hemorragia obstétrica para meta de fibrinógeno >150g/dL

## **II. METODOLOGÍA**

**Diseño:**

Se realizó un estudio Transversal Descriptivo

**Definición de universo:**

Reportes de transfusión de cualquier servicio médico que indicará una transfusión de cualquier hemoderivado en pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica

**Tamaño de la muestra:**

128 registros de transfusiones, calculado mediante la fórmula para poblaciones finitas con intervalo de confianza de 95%, margen de error de 5% y una N= 264

**Definición de los sujetos de la muestra**

**Criterios de inclusión**

Servicios médicos que indicaron transfusión de algún hemoderivado en las pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica, en cualquier momento de su estadía intrahospitalaria.

#### Criterios de exclusión

Se excluirán los casos de transfusión de cualquier hemoderivado si no se encuentra en expediente datos del servicio que indica la transfusión.

Se excluirán los casos en los que la transfusión no se haya realizado con registro de transfusión.

#### Criterios de eliminación

Casos de transfusión quienes fueron indicados por personal no adscrito a algún servicio médico del hospital.

Casos de transfusión que no cuenten con registro apropiado y completo.

**Tabla 5. Definición de variables y unidades de medida**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Unidad de medida</b>
<b>Edad</b>	Número de años vividos desde su nacimiento	Interrogatorio directo, en caso de no poder	Cuantitativa continua	Años cumplidos



		realizarse, citar expediente clínico		
<b>Hemoderivados</b>	Cualquier sustancia terapéutica derivada de la sangre humana	Búsqueda en registros de transfusión de banco de sangre.	Cualitativa nominal	Concentrado eritrocitario  Plasma fresco congelado  Concentrado plaquetario  Crioprecipitado  Aferesis plaquetaria
<b>Hemoglobina</b>	Proteína presente en los glóbulos rojos, cuya misión fundamental es el transporte de oxígeno	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razón	g/dL

<b>Plaquetas</b>	Pequeños fragmentos citoplasmáticos, irregulares, carentes de núcleo, de 2-3 $\mu\text{m}$ de diámetro,1 derivados de la fragmentación de sus células precursoras, los megacariocitos.	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razón	
<b>INR índice internacional normalizado</b>	Es un tipo de cálculo que se basa en los resultados de las pruebas de tiempo de protrombina	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razón	Unidades internacionales

<b>TP</b>	Examen de sangre que mide el tiempo que tarda la porción líquida de la sangre (plasma) en coagularse	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razón	Segundos
<b>TPT</b>	Examen de sangre que mide el tiempo que tarda la porción líquida de la sangre (plasma) en coagularse	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razón	Segundos
<b>Servicio que administra el hemoderivado</b>	Adscripción de servicio del médico que indica la transfusión	Búsqueda en registros de expediente	Cualitativa Nominal	Ginecología y obstetricia  Anestesiología  UCIA

<b>TAS</b>	presión cuando los ventrículos bombean sangre fuera del corazón	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razon	Milímetros de mercurio
<b>TAD</b>	presión entre latidos cuando el corazón se está llenando de sangre	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razon	Milímetros de mercurio
<b>TAM</b>	promedio de la presión en las arterias durante un ciclo cardíaco	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razon	Milímetros de mercurio
<b>Frecuencia cardíaca</b>	el número de veces que el corazón late durante un minuto	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razon	Latidos por minuto

<b>IC</b>	Resultado de la división de la frecuencia cardíaca entre la presión arterial sistólica	Cálculo de la división de la FC/tas	Cuantitativa de razon	Índice
<b>Código mater</b>	Protocolo de activación simultánea de servicios hospitalarios para la atención de una condición que ponga en peligro la vida de una paciente embarazada	Búsqueda en registros de expediente	Cualitativa Nominal	Si ó No
<b>Hemorragia contabilizada</b>	Cantidad de mililitros contabilizados	Búsqueda en registros de expediente	Cuantitativa de razón	Mililitros

	durante acto obstétrico			
--	----------------------------	--	--	--

### Instrumento de Investigación

Se utilizó una hoja de recolección de datos diseñada por el investigador que reúne los datos obtenidos como diagnóstico, edad, hemoderivado transfundido, lugar de la transfusión, signos vitales previo a transfusión, laboratorios previo a transfusión, especialista médico que indica la transfusión y otros. (Anexo 1)

Hoja de recolección de datos				
Fecha:		Identificación de paciente:		
Sexo:	Edad:	Diagnóstico:	:	
Hemoderivados administrados:				
Hb:	plq:	TP:	INR:	TPT:
Transfusión: Pre quirúrgica:		Post quirúrgica:	Trasn quirúrgica:	
Servicio que administro hemoderivado:				
TAS:	TAD:	TAM:	IC:	FC:
Código Mater:				
Observaciones:				

#### IV. RESULTADOS

En el presente estudio se analizo las indicaciones de 123 transfusiones de hemoderivados, realizadas en un total de 76 pacientes, con un promedio de edad de 25.3 años.

**Tabla 6. Número de pacientes y promedio de edad**

Característica	Promedio (n=123)	IC 95%	
		Inferior	Superior
Edad (años)	25.67	24.43	26.91

**Tabla 7. Tipo de hemoderivados transfundidos**

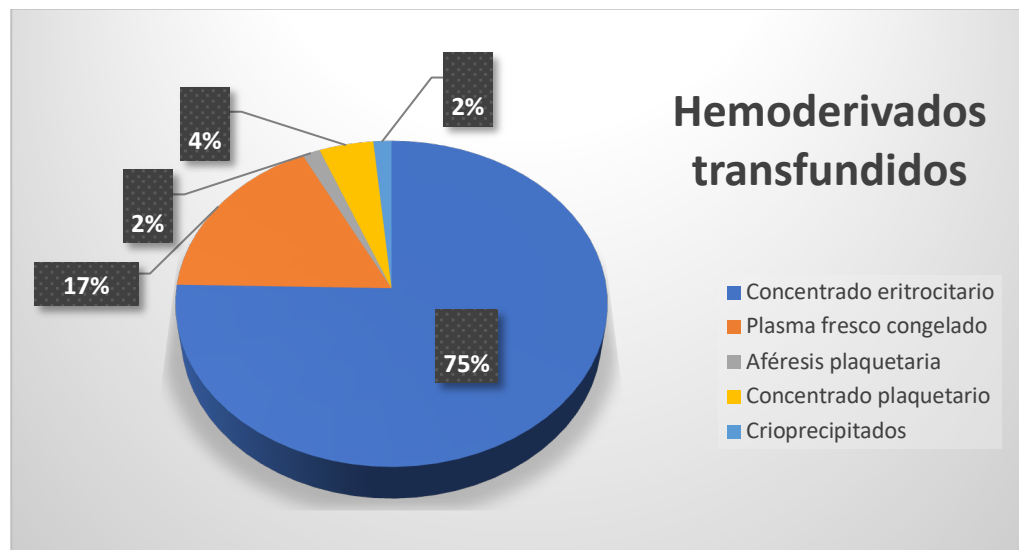
Número total de transfusiones	Concentrado eritrocitario	Plasma fresco congelado	Aféresis plaquetaria	Concentrados plaquetario	Crioprecipitados
123	100	13	2	6	2
porcentaje	81.3%	18.6%	1.6%	4.8%	1.6%

**Tabla 8 Intervalos de confianza de hemoderivados transfundidos**

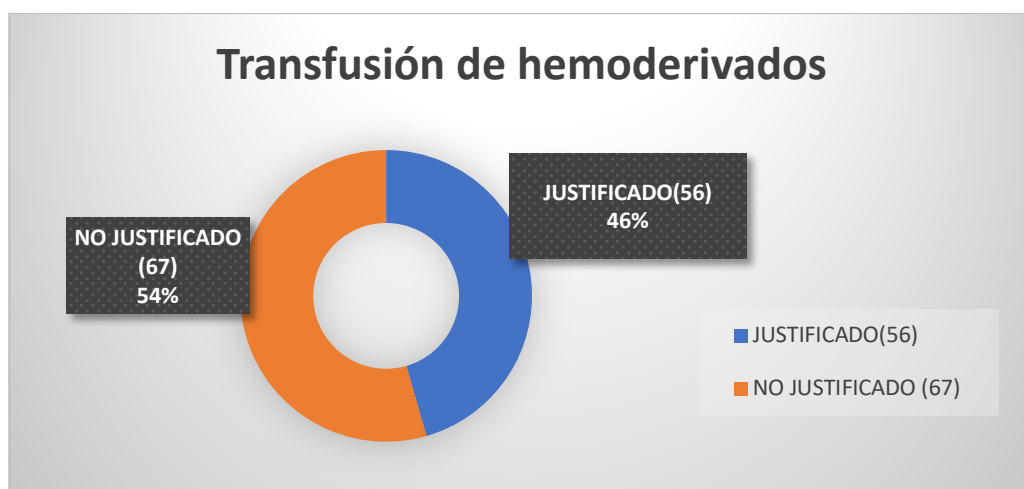
Tipo de hemoderivado	Porcentaje (n=123)	IC 95%	
		Inferior	Superior
Concentrado eritrocitario	81.3	74.4	88.2
Plasma fresco congelado	18.6	11.7	25.5
Aféresis plaquetaria	1.6	0.0	3.8

Concentrados plaquetario	4.8	1.0	8.6
Crioprecipitados	1.6	0.0	3.8

**Gráfico 1. Hemoderivados transfundidos**



**Gráfico 2. Porcentaje de justificación del total de hemoderivados transfundidos**

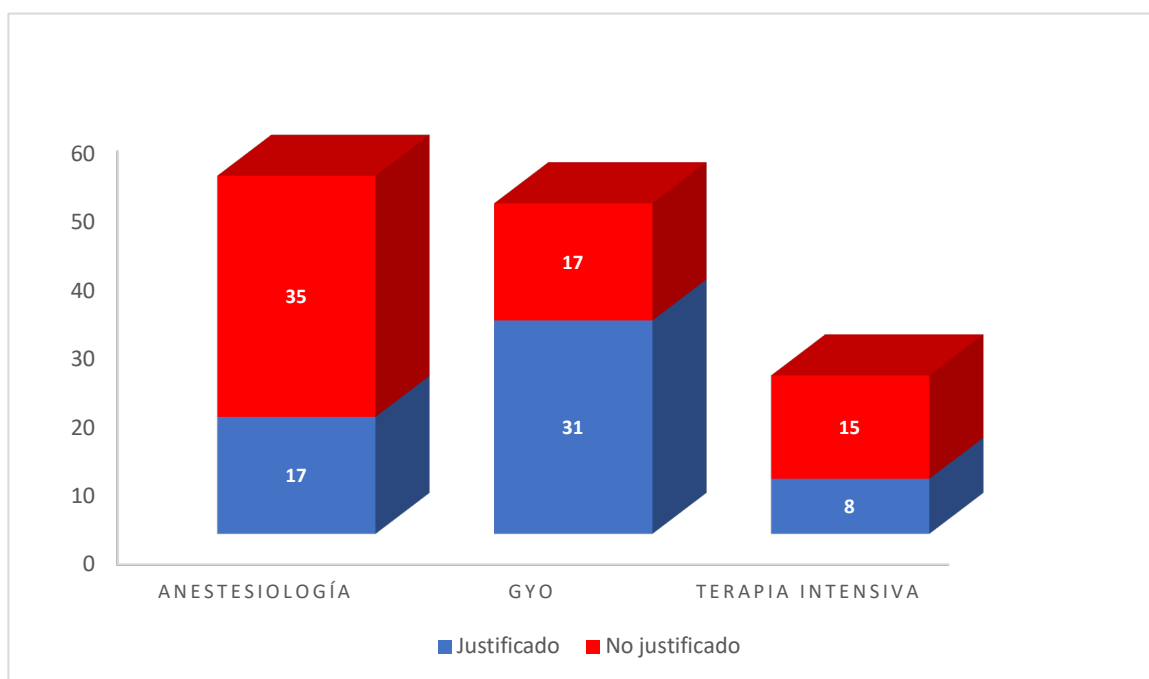




**Tabla 9 Intervalos de confianza de hemoderivados justificados y no justificados**

Transfusión de hemoderivados	Porcentaje (n=123)	IC 95%	
		Inferior	Superior
<b>Justificados</b>	<b>46%</b>	<b>37.2</b>	<b>54.8</b>
<b>No justificados</b>	<b>54%</b>	<b>45.2</b>	<b>62.8</b>

**Gráfico 3. Total de hemoderivados transfundidos por especialidad, justificados y no justificados.**



**Tabla 10 Intervalos de confianza de transfusión de hemoderivados por servicio**

Servicio	Transfusión de hemoderivados	Porcentaje (n=123)	IC 95%	
			Inferior	Superior
<b>Anestesiología</b>	<b>Justificados</b>	<b>32.7%</b>	<b>19.9</b>	<b>45.4</b>
	<b>No justificados</b>	<b>67.3%</b>	<b>54.6</b>	<b>80.1</b>
<b>GyO</b>	<b>Justificados</b>	<b>64.6%</b>	<b>51.1</b>	<b>78.1</b>

	<b>No justificados</b>	<b>35.4%</b>	<b>21.9</b>	<b>48.9</b>
<b>Terapia Intensiva</b>	<b>Justificados</b>	<b>34.8%</b>	<b>15.3</b>	<b>54.2</b>
	<b>No justificados</b>	<b>65.2%</b>	<b>45.8</b>	<b>84.7</b>

El servicio de anestesiología fue el que más indico transfusión de hemoderivados con un total de 52, de los cuales en 35 no se encontraron datos que coincidieran con los lineamientos de transfusión de ninguna guía de las citadas, y las 17 restantes si contaron con apego a los lineamientos, el servicio de ginecología y obstetricia indico un total de 48 hemoderivados de los cuales 31 se apegaron a los lineamientos y 17 no, el servicio de terapia intensiva indico un total de 23 transfusiones con 8 apegadas a lineamientos y 15 sin apego.

**Gráfico 4. Porcentaje de justificación de transfusión de concentrados eritrocitarios**

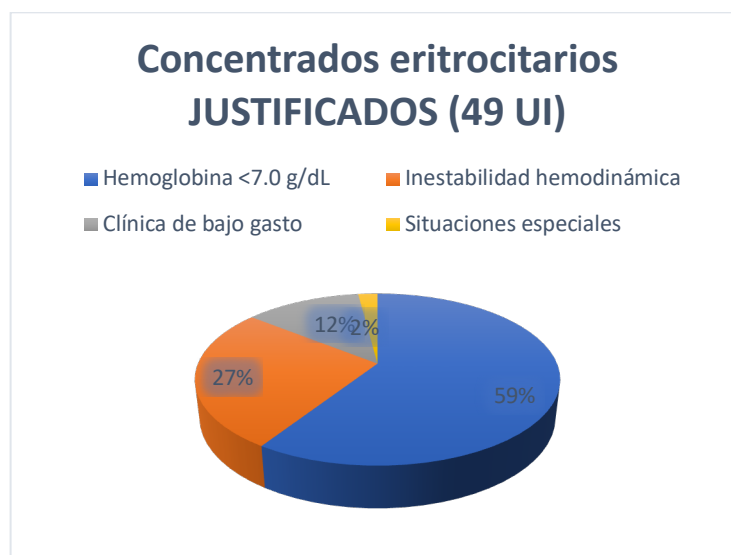


**Tabla 11 Intervalos de confianza de transfusión de Concentrados eritrocitarios justificados y no justificados**

Transfusión de concentrados eritrocitarios	Porcentaje (n=123)	IC 95%	
		Inferior	Superior
<b>Justificados</b>	<b>49%</b>	<b>39.2</b>	<b>58.8</b>

No justificados	51%	41.2	50.8
-----------------	-----	------	------

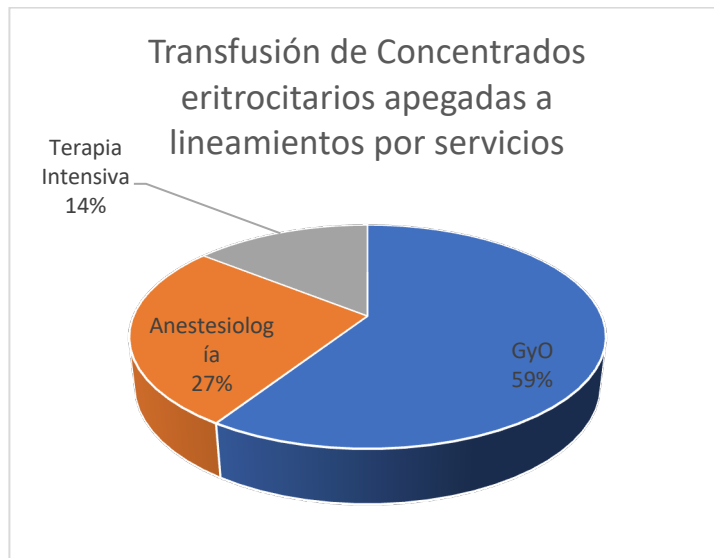
**Gráfico 5. Motivos de transfusión de concentrados eritrocitarios apegados a lineamientos de guías**



**Tabla 12 Intervalos de confianza de motivos de transfusión de Concentrados eritrocitarios**

Motivo de transfusión	Porcentaje (n=123)	IC 95%	
		Inferior	Superior
Hemoglobina <7.0g/dL	59%	49.4	68.6
Inestabilidad hemodinámica	27%	18.3	35.7
Clínica de bajo gasto	12%	5.6	18.4
Situaciones especiales	2%	0.0	4.7

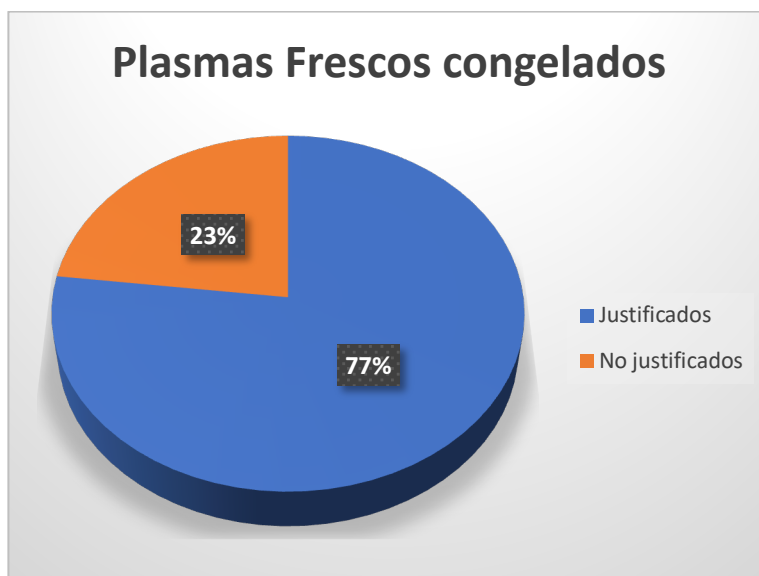
**Gráfico 6. Porcentaje de apego a lineamientos de transfusión de concentrados eritrocitarios por especialidad.**



**Tabla 13 Intervalos de confianza de apego a guías de transfusión por servicio**

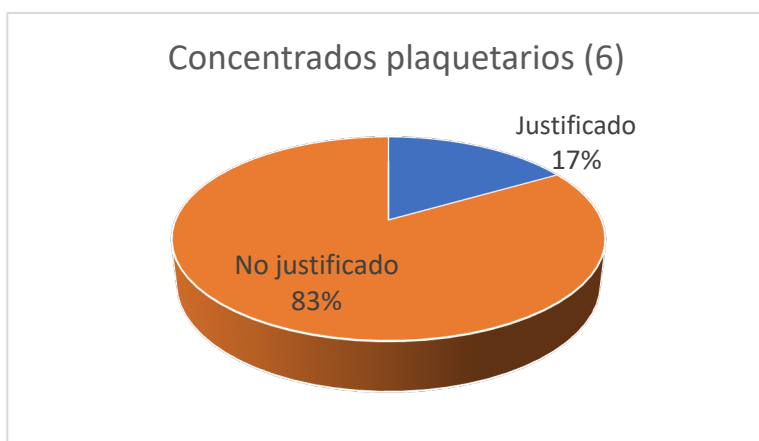
Servicio	Transfusión de hemoderivados	Porcentaje (n=123)	IC 95%	
			Inferior	Superior
<b>GyO</b>	<b>Justificados</b>	<b>59%</b>	<b>49.4</b>	<b>68.6</b>
<b>Anestesiología</b>	<b>Justificados</b>	<b>27%</b>	<b>18.3</b>	<b>35.7</b>
<b>Terapia Intensiva</b>	<b>Justificados</b>	<b>14%</b>	<b>7.2</b>	<b>20.8</b>

**Grafico 7 Plasmas frescos congelados transfundidos justificados y no justificados**



La única indicación se encontro la realización de la transfusión en relación 1:1, 1:2, no se encontró ningún alargamiento de tiempos de coagulación que corregir.

**Gráfico 8. Porcentaje de justificación de transfusión de concentrados plaquetarios**



**Tabla 14 Intervalos de confianza de transfusión de concentrados plaquetarios justificados y no justificados**

Transfusión de hemoderivados	Porcentaje (n=123)	IC 95%	
		Inferior	Superior
Justificados	83%	53.5	100
No justificados	16.7%	0.0	46.5

En el particular caso de la transfusión de concentrados plaquetarios, se realizaron un total de 6 transfusiones de pool de concentrados plaquetarios, de las cuales solo 1 indicación tuvo sustento con apego a lineamientos, en este caso la paciente se transfundió de manera prequirúrgica por un conteo menor a 50 000 plaquetas y se indicó por parte del servicio de anestesiología.

**Tabla 15. Análisis de motivos de transfusión de concentrados plaquetarios**

Concentrados plaquetarios					
Diagnóstico de paciente	Momento de transfusión	Conteo plaquetario	Servicio que transfunde	Sangrado activo	Sangrado reportado
<b>PUERPERIO QUIRÚRGICO POR PCDS POR TA Y TROMBOCITOPENIA+ PARIDAD SATISFECHA+ ITERATIVA</b>	POST QUIRÚRGICO	61 400	ANESTESIOLOGÍA	NO	300

<b>EMB 34.4 SDG+ PLACENTA PREVIA+ PLACENTA INCRETA+ PCDS POR TROMBOCITOPENI A</b>	TRANS QUIRÚRGI CO	79 000	ANESTESIOLOGÍA	SI	4300 FINAL
<b>PUERPERIO QUIRÚRGICO POR DPPNI + HO 1000+ PO SUTURA HAYMAN+ DESARTERIALIZA CIÓN</b>	UCIA POST QUIRURGI CO	60 000	TERAPIA INTENSIVA	NO	1000
<b>PUERPERIO QUIRÚRGICO POR DPPNI + HO 1000+ PO SUTURA HAYMAN+ DESARTERIALIZA CIÓN</b>	UCIA POST QUIRURGI CO	47 000	TERAPIA INTENSIVA	NO	960
<b>EMB. 37.4 SDG+ EHEAC+SX DOLOROSO ABDOMINAL</b>	UCIA POST QUIRURGI CO	46 000	TERAPIA INTENSIVA	NO	NO REPORTA DO

En cuanto a la transfusión de aféresis plaquetarias solo se realizaron 2, una apegada a lineamientos transfundida de manera prequirúrgica indicada por el servicio de GyO, y otra no apegada a lineamientos, transfundida en el post

quirúrgico, sin sangrado activo y sin contar con indicación de reintervención quirúrgica, fue transfundida en el servicio de terapia intensiva.

Por último, la transfusión de crioprecipitados se realizó en 2 ocasiones, una apegada a los lineamientos de transfusión con un nivel de 72mg/dL, en el servicio de terapia intensiva y el 2do sin apego a lineamientos realizada por el servicio de Anestesiología, es importante recalcar que en nuestro hospital actualmente contamos con frascos de fibrinógeno, los cuales son realmente los usados e indicados en caso de cumplir lineamientos de transfusión de fibrinógeno.

**Tabla 16. Porcentaje de apego a guías de transfusión de acuerdo a especialidad**

<b>Especialidad</b>	<b>Porcentaje de apego</b>
<b>Ginecología y obstetricia</b>	64.6%
<b>Terapia Intensiva</b>	34.7%
<b>Anestesiología</b>	32.7%

## V. DISCUSIÓN

El apego a los lineamientos de las guías nacionales e internacionales para la transfusión de hemoderivados difiere dependiendo del momento clínico de la transfusión así como del servicio que lo indica.

Es alarmante el pobre apego a los lineamientos de guías de transfusión, ya que entre ellas existe bastante similitud en los puntos de corte para la transfusión y la situación clínica de la paciente.

En un 67% de las indicaciones no existió apego a ninguna de las 6 guías nacionales e internacionales que se usaron para determinar si las indicaciones habían sido adecuadas, el hemoderivado más transfundido fue el concentrado eritrocitario, seguido por el plasma fresco congelado, después los concentrados plaquetarios, las aferesis plaquetarias y los crioprecipitados en último lugar.



El 49% de las transfusiones de concentrados eritrocitarios tuvo fundamento con respecto a las guías y el motivo más frecuente fue el descenso de hemoglobina menor a 7 g/dL, el servicio que mayor apego tuvo a las guías con respecto a los concentrados eritrocitarios fue ginecología y obstetricia seguido por anestesiología y en último lugar terapia intensiva. En lo que respecta a los plasmas frescos congelados tuvieron un apego del 77%, y la justificación única de los mismos fue la realización con respecto a la relación 1:1 o 1:2 con los concentrados eritrocitarios

## VI. CONCLUSIONES

El porcentaje global de apego a las guías nacionales e internacionales de transfusión de hemoderivados en la paciente con diagnóstico de hemorragia obstétrica fue de 46%(IC 95% DE 37.2 a 54.8), es decir muy por debajo del 80% esperado, el porcentaje de apego cambia con respecto al tipo de hemoderivado habiendo un apego del de 49%(IC 95% DE 39.2 a 58.8), para los concentrados eritrocitarios, de 77% para los plasmas frescos congelados, de 16.7% (IC 95% de 0.0 a 46.5) para la transfusión de plaquetas ya sea en formato de aferesis o de concentrados plaquetarios, por último solo se realizaron 2 transfusiones de crioprecipitados y en una de las ocasiones se encontró justificación de la misma, sin embargo es importante recalcar que en la institución en donde se realizó la transfusión se cuenta con fibrinógeno y no es necesario el uso de crioprecipitados en un escenario de hipofibrinogenemia. El porcentaje de apego también cambió por especialidad siendo el servicio de ginecología y obstetricia el que más se apego con un porcentaje de apego de 64.6%, en segundo lugar el servicio de terapia intensiva con un apego tan solo del 34.7% y en último lugar al servicio de Anestesiología con un apego del 32.7%

## VII. LITERATURA CITADA

American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin: Clinical Management Guidelines for Obstetrician- Gynecologists Number 76, October 2006: postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2006;108:1039–1047.

Bogert JN, Harvin JA, Cotton BA. (2016) Damage control resuscitation. *J Intensive Care Med.*;31:177–186.

Bouglé A, Harrois A, Duranteau J. (2013) Resuscitative strategies in traumatic hemorrhagic shock. *Ann Intensive Care.*;3:1.

Cannon JW. (2018) Hemorrhagic shock. *N Engl J Med.*;378:370–379.

Carvajal JA, Ramos I, Kusanovic JP, Escobar MF. (2022) Damage- control resuscitation in obstetrics. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 35:785–798.

Clark SL, Hankins GD. (2012) Preventing maternal death: 10 clinical diamonds. *Obstet Gynecol.*;119(2 Pt 1):360–364.

Del Junco DJ, Holcomb JB, Fox EE, et al. (2013) Resuscitate early with plasma and platelets or balance blood products gradually: findings from the PROMMTT study. *J Trauma Acute Care Surg.*;75(1 Suppl 1):S24–30.

Gillissen A, van den Akker T, Caram-Deelder C, et al. (2018) Association between fluid management and dilutional coagulopathy in severe postpartum haemorrhage: a nationwide retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.*;18:398.

Henriquez DDCA, Bloemenkamp KWM, Loeff RM, et al. (2019) Fluid resuscitation during persistent postpartum haemorrhage and maternal outcome: a nationwide cohort study. *Eur J ObstetGynecolReprod Biol.*;235:49–56.

Holcomb JB, del Junco DJ, Fox EE, et al.(2013) The prospective, observational, multicenter, major trauma transfusion (PROMMTT) study: comparative effectiveness of a time-varying treatment with competing risks. *JAMA Surg.*;148:127–136.

Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, et al. (2015) Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma: the PROPPR randomized clinical trial. *JAMA.*;313:471–482.

Johansson PI, Oliveri RS, Ostrowski SR. (2012) Hemostatic resuscitation with plasma and platelets in trauma. *J Emerg Trauma Shock.*

Ordoñez CA, Badiel M, Pino LF, et al (2012) Damage control resuscitation: Early decision strategies in abdominal gunshot wounds using an easy “ABCD” mnemonic. *J Trauma Acute Care Surg.*;73:1074–1078.

Ordóñez CA, Nieto AJ, Carvajal JA, et al (2017) Damage control surgery for the management of major obstetric hemorrhage: experience from the Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia. *Panamerican Journal of Trauma, Critical Care and Emergency Surgery.* 6:1–7.

Owattanapanich N, Chittawatanarat K, Benyakorn T, Sirikun J.(2018) Risks and benefits of hypotensive resuscitation in patients with traumatic hemorrhagic shock: a meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.*;26:107.

Pacheco LD, Lozada MJ, Saade GR, Hankins GDV. (2018) Damage-control surgery for obstetric hemorrhage. *Obstet Gynecol.*;132:423–427. 8

Pacheco LD, Saade GR, Gei AF, Hankins GD. (2011) Cutting-edge advances in the medical management of obstetrical hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol.*;205:526–532.

Pham HP, Shaz BH. (2013) Update on massive transfusion. *Br J Anaesth.*;111(Suppl 1):i71–82.

Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, et al. (2019) The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma. Crit Care.;23:98.

Spinella PC, Pidcoke HF, Strandenes G, et al. (2016) Whole blood for hemostatic resuscitation of major bleeding. Transfusion.;56(Suppl 2):S190–202.

Tanaka H, Matsunaga S, Yamashita T, et al. (2017) A systematic review of massive transfusion protocol in obstetrics. Taiwan J Obstet Gynecol.;56:715–718.

Wang H, Chen MB, Zheng XW, Zheng QH. (2019) Effectiveness and safety of hypotensive resuscitation in traumatic hemorrhagic shock: a protocol for meta-analysis. Medicine.98:e18145.

West N, Dawes R. (2018) Trauma resuscitation and the damage control approach. Surgery.;36:409–416.

## VIII. APÉNDICE

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN INSTITUCIÓN

Hospital General de San Juan del Río Blvd. Luis Donaldo Colosio No. 422, Colonia Sagrado Corazón, **San Juan del Río**, Querétaro. 76804

### INVESTIGADORES

Investigador principal: Med. Esp. Susana Carbajo Martínez

Director de tesis: Med. Esp. Ernesto Deloya Tomas

Asesor metodológico: Dr. Enrique Villarreal

### INVESTIGACIÓN

“APEGO A LOS LINEAMIENTOS DE TRANSFUSIÓN DE HEMODERIVADOS EN LA PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE HEMORRAGIA OBSTÉTRICA”

”

FIRMAS DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL E INVESTIGADORES ASOCIADOS.

\_\_\_\_\_ Med. Esp. Susana Carbajo Martínez

\_\_\_\_\_ Med. Esp. Ernesto Deloya Tomas

ANEXOS

ANEXO 1

Hoja de recolección de datos				
Fecha:		Identificación de paciente:		
Sexo:	Edad:	Diagnóstico:	:	
Hemoderivados administrados:				
Hb:	plq:	TP:	INR:	TPT:
Transfusión: Pre quirúrgica:		Post quirúrgica:	Trasn quirúrgica:	
Servicio que administro hemoderivado:				
TAS:	TAD:	TAM:	IC:	FC:
Código Mater:				
Observaciones:				

INSTRUCTIVOS

No Aplica

LOS QUE EL INVESTIGADOR CONSIDERE NECESARIOS

No Aplica