



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**FRECUENCIA DE HEMORRAGIA OBSTETRICA DURANTE
EL PUERPERIO INMEDIATO EN EL HOSPITAL INFANTIL
DEL ESTADO DE SONORA EN EL PERIODO
COMPENDIDO DE ENERO 2020 A DICIEMBRE 2022**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

Dra. Mayra Teresa Nateras Peregrino

Junio 2023

Hermosillo, Sonora



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA



FRECUENCIA DE HEMORRAGIA OBSTETRICA DURANTE EL PUERPERIO INMEDIATO
EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA EN EL PERIODO
COMPRENDIDO DE ENERO 2020 A DICIEMBRE 2022

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA

Dra. Mayra Teresa Nateras Peregrino

**DR. HÉCTOR MANUEL ESPARZA
LEDEZMA**
DIRECTOR GENERAL
HIES/HIMES

DRA. ALBA ROCÍO BARRAZA LEÓN
DIRECTOR ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN
Y CALIDAD HIES

**DRA. ERIKA FERNANDA RAÑA
POHLS**
PROFESOR TITULAR DE LA
ESPECIALIDAD GINECOLOGIA Y
OBSTETRICA

DR. RENATO MARTÍNEZ MORENO
DIRECTOR DE TESIS

Junio 2023, Hermosillo, Sonora

INDICE	
INDICE	1
1 RESUMEN.....	3
2 INTRODUCCIÓN.....	5
3 MARCO TEÓRICO.....	6
3.1 EPIDEMIOLOGIA.....	6
3.2 DEFINICIÓN HEMORRAGIA POST PARTO.....	9
3.3 ETIOLOGÍA HEMORRAGIA POST PARTO.....	9
3.4 FISILOGIA CARDIOVASCULAR EN EL EMBARAZO.....	11
3.5 CLASIFICACIÓN DE LA HEMORRAGIA POSTPARTO.....	14
3.6 FACTORES DE RIESGO (8)(16).....	14
3.7 CLÍNICA.....	16
3.8 ESTIMACION PERDIDA SANGUINEA.....	17
3.8.1 Estimación visual del sangrado.....	17
3.8.2 Métodos cuantitativos de medición de perdida sanguínea.....	17
3.9 ESTUDIOS DE LABORATORIO.....	18
3.10 ESTUDIOS DE IMAGEN.....	19
3.11 GRADOS HEMORRAGIA OBSTETRICA.....	19
3.12 TRATAMIENTO.....	21
3.13 COMPLICACIONES.....	25
3.14 PREVENCIÓN HEMORRAGIA POST PARTO.....	26
4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	27
5 JUSTIFICACION.....	28
6 PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	29
7 HIPOTESIS.....	30
8 OBJETIVOS.....	31
8.1 Objetivo general.....	31
8.2 Específicos.....	31
9 MATERIALES Y METODOS.....	32
9.1 DISEÑO DE ESTUDIO.....	32
9.2 UNIVERSO DE ESTUDIO.....	32
9.3 SITIO DE ESTUDIO.....	32

9.4	POBLACION DE ESTUDIO	32
10	CRITERIOS DE SELECCIÓN	32
10.1	CITERIOS DE INCLUSION	32
11	TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA	33
12	RECOLECCIÓN DE DATOS	33
13	CONSIDERACIONES BIOÉTICAS	40
14	RECURSOS, FINANCIAMIENTOS Y FACTIBILIDAD	41
15	ANALISIS ESTADISTICO	41
16	RESULTADOS.....	42
17	DISCUSION.....	51
18	LIMITACIONES.....	57
19	CONCLUSIÓN	58

1 RESUMEN

INTRODUCCION: La hemorragia obstétrica es una causa importante de morbilidad materna. La hemorragia posparto causa aproximadamente el 11 % de las muertes maternas en los Estados Unidos y es la principal causa de muerte que ocurre el día del nacimiento. La hemorragia que requiere una transfusión de sangre también es la principal causa de morbilidad materna importante. Es importante destacar que entre el 54% y el 93% de las muertes maternas debidas a hemorragia obstétrica pueden prevenirse. **OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de hemorragia obstétrica durante el puerperio inmediato en el Hospital Infantil de Sonora en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022. **MATERIALES Y METODOS:** Se trata de un estudio descriptivo, serie de casos y retrospectivo **RESULTADOS:** De acuerdo al total de eventos obstétricos, se encontró que el 3.9% presento hemorragia obstétrica. Se analizaron características obstétricas en mujeres embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica, de las 395 pacientes que presentaron hemorragia obstétrica, dependiendo del evento obstétrico que se realizó, el 10.9% fue durante o posterior a parto vía vaginal, el 82% cesárea, el 4.1% embarazo ectópico y el 3% posterior a aborto. **CONCLUSION:** Se encontraron como principales factores de riesgo la edad materna menor de 19 años, la multiparidad, cesárea y el antecedente de cesárea previa. Se identifico la principal causa de hemorragia obstétrica en el HIES, reportándose la atonía uterina (65.8%).

PALBARAS CLAVE: hemorragia obstétrica, atonía uterina, mortalidad materna, transfusión sanguínea, factores de riesgo, choque hipovolémico.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Obstetric hemorrhage is an important cause of maternal morbidity. Postpartum hemorrhage causes approximately 11% of maternal deaths in the United States and is the leading cause of death that occurs on the day of birth. Hemorrhage requiring a blood transfusion is also the leading cause of significant maternal morbidity. Importantly, between 54% and 93% of maternal deaths due to obstetric hemorrhage can be prevented. **OBJECTIVE:** To determine the frequency of obstetric hemorrhage during the immediate postpartum period at the Children's Hospital of Sonora in the period from January 2020 to December 2022. **MATERIALS AND METHODS:** This is a descriptive, case series and retrospective study. **RESULTS:** It was found that 3.9% had obstetric hemorrhage. Obstetric characteristics were analyzed in pregnant women who presented obstetric hemorrhage, of the 395 patients who presented obstetric hemorrhage, depending on the obstetric event that took place, 10.9% were during or after vaginal delivery, 82% cesarean section, 4.1% pregnancy ectopic and 3% after abortion. **CONCLUSION:** The main risk factors were maternal age under 19 years, multiparity, cesarean section and a history of previous cesarean section. The main cause of obstetric hemorrhage in HIES was identified, which is uterine atony (65.8%).

KEY WORDS: postpartum hemorrhage, uterine atony, maternal mortality, blood transfusion, risk factors, hypovolemic shock.

2 INTRODUCCIÓN

La hemorragia obstétrica es un evento catastrófico y representa la principal causa de morbilidad y mortalidad materna a nivel mundial. Cuando el volumen de pérdida de sangre supera el 40 % del volumen total de sangre, se desarrolla hipoxia global y disfunción multiorgánica, con daño metabólico debido a hipotermia, coagulopatía y acidosis metabólica. El shock hemorrágico es la forma más común de shock en la práctica obstétrica, también se le puede dar el nombre de hemorragia postparto severa (1).

infraestructura y personal calificado para responder adecuadamente a una emergencia siendo agravada por el hecho de que aproximadamente el 20 % de las mujeres en todo el mundo todavía no dan a luz en un entorno hospitalario (2).

Aproximadamente el 75% de la pérdida de sangre se produce dentro de los 40 minutos posteriores al parto y tiende a estabilizarse a partir de entonces. Entre 40 min y 24 h, el volumen adicional de pérdida de sangre es mínimo, incluso para aquellos que sangran más (3).

La cuantificación de pérdida sanguínea es complicada, existen varios métodos de cuantificación, sin embargo, no se ha comprobado que los métodos cuantitativos sean más exactos, por lo que no tiene relevancia en decidir el inicio de transfusión sanguínea (4).

3 MARCO TEÓRICO

3.1 EPIDEMIOLOGIA

La hemorragia posparto es una emergencia obstétrica que se complica del 1 al 10 % de todos los partos y es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad materna en todo el mundo. La forma de medir la pérdida de sangre posparto y la población que se estudia con las cifras más altas en los países en desarrollo. A pesar de todos los avances significativos en el cuidado de la salud, la incidencia de hemorragia postparto está aumentando debido a una implementación incompleta de las pautas, lo que resulta en retrasos en el tratamiento y una atención subóptima. Se necesita una definición clínica consensuada de hemorragia post parto para permitir el reconocimiento temprano y el inicio de un tratamiento intensivo adecuado (5).

La morbilidad materna grave se define como un resultado no deseado del trabajo de parto y el alumbramiento que tiene consecuencias significativas a corto o largo plazo para la salud materna. En los EE. UU., la hemorragia que requiere transfusión de sangre es la principal causa de morbilidad materna grave. Pueden presentar complicaciones graves, como los efectos agudos del shock hemorrágico, como la insuficiencia renal aguda, hasta la disfunción endocrina a largo plazo por necrosis hipofisaria en el síndrome de Sheehan. La anemia significativa es una enfermedad crónica común de las mujeres en los países de bajos recursos, frecuentemente debido a la mala nutrición, la deficiencia de hierro y los parásitos intestinales (2).

Los estudios han demostrado que las mujeres negras no hispanas tienen un riesgo significativamente mayor de muerte y morbilidad grave por hemorragia posparto en

comparación con las mujeres blancas no hispanas, las asiáticas o las islas del Pacífico, las nativas americanas y las mujeres hispanas (2).

La razón de mortalidad materna calculada es de 39.3 defunciones por cada 100 mil nacimientos estimados, lo que representa una disminución del 41.3% en la razón respecto a la misma semana epidemiológica del año anterior (6).

La Razón de Mortalidad Materna (RMM) se calcula por 100 mil nacimientos estimados, el cálculo del 2020 se realizó con la última información reportada del 2019 por la dirección general de epidemiología (6).

Las principales causas de defunción fueron:

- COVID-19 con virus identificado (20.8%)
- Hemorragia obstétrica (12.5%)
- Enfermedad hipertensiva, edema y proteinuria en el embarazo, el parto y el puerperio (10.4%)

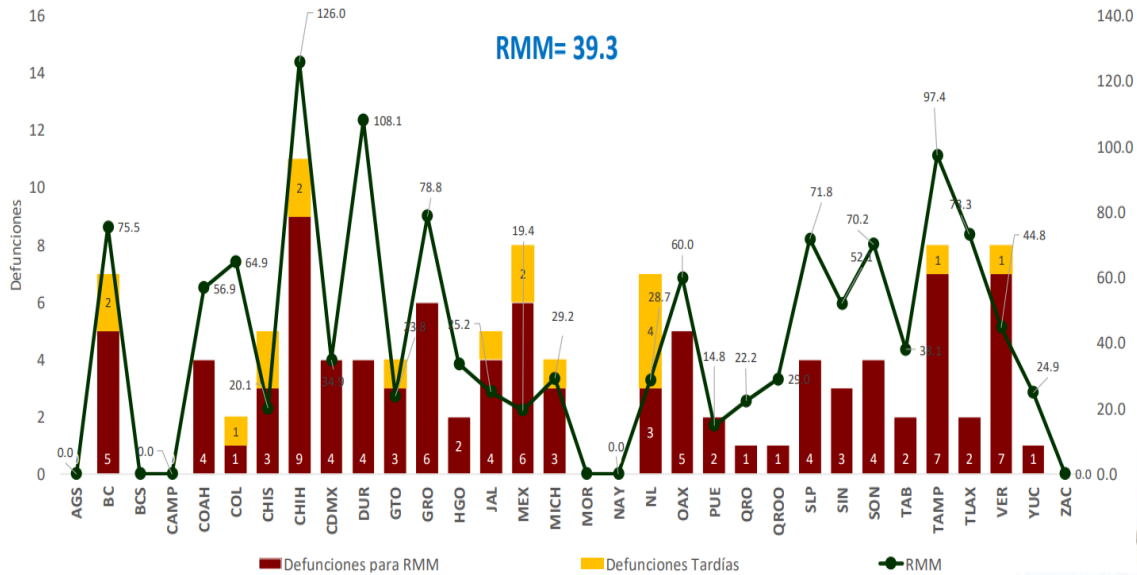
Cuadro 1. Defunciones maternas y Razón de Muerte Materna por causa agrupada, 2022

Grupo^	Total	RMM	%
COVID-19 virus identificado	20	8.2	20.8
COVID-19 virus no identificado	1	0.4	1.0
Hemorragia obstétrica	12	4.9	12.5
Enf. Hipertensiva	10	4.1	10.4
Complicaciones del embarazo, parto y puerperio	6	2.5	6.3
Enf. del sistema respiratorio que complica el embarazo, parto y puerperio	5	2.0	5.2
Aborto	3	1.2	3.1
Embolia obstétrica	3	1.2	3.1
Trastornos placentarios	2	0.8	2.1
Sepsis y otras infecciones puerperales	1	0.4	1.0
Causas indirectas no infecciosas	20	8.2	20.8
Causas indirectas infecciosas	3	1.2	3.1
Otras causas	1	0.4	1.0
Sin clasificar	9	3.7	9.4
Total general	96	39.3	100.0

Las entidades con más defunciones maternas son: Chihuahua, Tamaulipas, Veracruz, Guerrero y Estado de México. En conjunto suman el 36.5% de las defunciones registradas (6).

Las entidades federativas que presentan una Razón Mortalidad Materna mayor a la nacional son: Veracruz, Sinaloa, Coahuila, Oaxaca, Colima, Sonora, San Luis Potosí, Tlaxcala, Baja California, Guerrero, Tamaulipas, Durango y Chihuahua (6).

Grafica 1. Mortalidad Materna por Entidad de Residencia y RMM 2022



Cuadro 2. Defunciones por Institución en el periodo 2012-2022

Institución	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% de notificaciones por la misma institución en 2022		Notificación oportuna		Identificadas por método BIRMM	
												2022	%	2022	%	2022	%
SSA	461	470	475	359	377	327	341	324	438	510	316	97.2	284	89.9	32	10.1	
IMSS	146	159	164	125	131	106	120	141	202	250	128	89.8	103	80.5	9	7.0	
Privada	87	56	70	92	61	73	49	54	74	63	41	31.7	27	65.9	9	0.0	
Otras	36	35	43	36	42	39	30	32	30	46	32	53.1	31	96.9	1	0.0	
ISSSTE	24	21	20	12	21	15	6	8	17	22	7	0.0	7	0.0	0	0.0	
IMSS BIENESTAR	9	7	8	7	7	11	16	12	14	15	11	0.0	10	0.0	0	0.0	
PEMEX	0	0	0	0	1	1	1	0	1	4	2	0.0	2	0.0	0	0.0	
SEDENA	0	1	4	2	1	3	1	1	8	3	1	0.0	1	0.0	0	0.0	
SEMAR	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Sin atención en institución	176	145	174	136	131	174	133	113	175	132	106	0.0	53	0.0	19	0.0	
TOTAL	940	894	960	769	774	749	697	685	959	1045	644	72.5	518	80.4	70	10.9	

3.2 DEFINICIÓN HEMORRAGIA POST PARTO

Existen diferentes definiciones de hemorragia postparto, de acuerdo con El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, se define como un sangrado mayor o igual de 1000cc o sangrado asociado a signos y síntomas de hipovolemia dentro de las primeras 24 horas postparto, independiente de la vía de nacimiento (7). El Real Colegio de Obstetras y Ginecólogos, la define como pérdida de 500 ml o más de sangre del tracto genital dentro de las 24 horas posteriores al nacimiento de un bebé; puede ser menor (500–1000 ml) o mayor (más de 1000 ml). Mayor se puede subdividir en moderado (1001-2000 ml) y grave (más de 2000 ml). En mujeres con menor masa corporal (p. ej., menos de 60 kg), un nivel más bajo de pérdida de sangre puede ser clínicamente significativo (8). La guía canadiense lo define como cualquier pérdida sanguínea que cause inestabilidad hemodinámica (9).

3.3 ETIOLOGÍA HEMORRAGIA POST PARTO

Si bien existen varios factores de riesgo identificables para la HPP, la mayoría de los casos ocurren inesperadamente. Una manera fácil de recordar las etiologías más comunes es recordar las cuatro “T” (10).

Cuadro 3. Causas de hemorragia obstétrica (4 “T”)

“T”	CAUSA ESPECIFICA	FRECUENCIA
TONO	atonía uterina	70%
TEJIDO	Retención de restos placentarios, placenta acreta.	20%

TRAUMA	Laceraciones, inversión uterina, ruptura uterina	10%
TROMBINA	Coagulopatías	1%

La atonía uterina es causada por hipocontractilidad disfuncional del miometrio durante el puerperio inmediato (11).

Un examen pélvico permite determinar cualquier etiología relacionada con tono, traumatismo o lesión tisular. Se debe realizar un examen bimanual para evaluar el tono uterino y determinar si el útero es grande, blando con sangrado excesivo. Si hay una preocupación por el tono uterino, la vejiga debe ser evaluada, una vejiga llena puede prevenir la contracción del segmento uterino bajo, incluso si el fondo parece firme. Un cateterismo intermitente o continuo se puede utilizar, permitiendo la evaluación de la producción de orina (12)

Los factores de riesgo que tiene cada paciente nos guían para determinar un diagnóstico diferencial. Se debe sospechar de trauma del tracto genital, incluyendo hematomas, o laceraciones vulvovaginales y cervicales, especialmente si el tono uterino es normal y hay sangrado continuo. Las laceraciones aisladas que involucran la parte superior de la vagina o ramas inferiores de la arteria uterina son raras pero pueden conducir a morbilidad significativa debido a la dificultad de diagnóstico y reparación (12).

3.4 FISILOGIA CARDIOVASCULAR EN EL EMBARAZO

Los cambios fisiológicos durante el embarazo implican al sistema cardiovascular. La apreciación de estos cambios permite al médico hacer evaluaciones precisas, interpretar los hallazgos, planificar la atención, iniciar las intervenciones apropiadas y evaluar la salud materna y respuestas fetales (13).

Es difícil reconocer tempranamente el choque hipovolémico por medio de los signos vitales debido a los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo y puerperio, estos cambios inician desde la sexta semana de gestación. (3)

La frecuencia cardíaca y la presión arterial son los dos signos vitales más comunes utilizados para el diagnóstico de hemorragia, pero tienen baja especificidad. Las mujeres experimentan taquicardia o hipotensión arterial hasta que existe una pérdida sanguínea mayor a 1000 mililitros (11).

La población obstétrica está compuesta por mujeres relativamente jóvenes, por lo que los mecanismos compensatorios modifican la frecuencia cardíaca y la presión arterial. (3)

El embarazo se asocia con un aumento del 15% al 25% en la frecuencia cardíaca por encima de la línea de base, comenzando en el primer trimestre, alcanzando su punto máximo en el tercer trimestre, luego regresando al estado previo a la concepción a los 10 días posparto. El volumen del plasma aumenta en un 40% a las 24 semanas de gestación, lo que disminuye el 30% de glóbulos rojos que conduce a una caída en el

nivel de hemoglobina sérica, y predispone a la anemia dilucional. Se produce un aumento temprano y progresivo del gasto cardíaco del 30% en el primer y segundo trimestre, y puede llegar al 45% por encima de la preconcepción. El gasto cardíaco es un 15% más alto en el embarazo gemelar, en comparación con embarazo único. Al principio del embarazo el aumento del gasto cardíaco se produce como resultado del aumento del volumen sistólico, y más adelante en el embarazo debido al aumento de la frecuencia cardíaca, ya que el volumen sistólico disminuye en el trimestre por compresión de la vena cava (14).

Los niveles de presión arterial alcanzan aproximadamente 10-15 mmHg por debajo de los valores previos a la concepción durante el segundo trimestre, aumentando posteriormente desde la semana 26 a la 28 de gestación hasta el parto (14).

La reducción de la resistencia vascular comienza a las 5 semanas de gestación. La resistencia vascular disminuye 35–40 % de los valores iniciales a mediados del segundo trimestre, regresando a los niveles previos a la concepción dentro de las 2 semanas posteriores al parto. La reducción de la resistencia vascular se acompaña de un aumento del 30% en la distensibilidad arterial global (14).

Durante el trabajo de parto, la actividad uterina transfiere 300-500 ml de sangre hacia la circulación materna, aumentando la precarga y el gasto cardíaco (13).

Inmediatamente posterior al parto, se aumenta 60% del gasto cardíaco, debido a la contracción uterina se retira la obstrucción sobre la vena cava, por lo que el líquido extravascular se va hacia el espacio intravascular, contribuyendo al aumento del retorno venoso y el gasto cardíaco. (15)

En el caso de las cesáreas, se demostró un aumento repentino del 47% en el índice cardíaco con una reducción del 39% en la resistencia vascular sistémica, persistiendo durante una media de 10 minutos, la presión media arterial se mantuvo estable (14).

El aumento transitorio del gasto cardíaco inmediatamente después del parto se mantiene durante 1 hora, antes de esto el gasto cae con una reducción en la frecuencia cardíaca y el volumen sistólico. Un tercio de la disminución del gasto cardíaco se produce dentro de las 2 semanas, aunque el gasto cardíaco puede tardar hasta 24 semanas en volver al estado normal. (15)

Estas modificaciones están destinadas a compensar un sistema de baja presión que se produce entre el útero y la placenta para proporcionar nutrición y oxigenación fetal, condicionando a la mujer un estado de sobrecarga funcional. Estos cambios fisiológicos cardiovasculares del embarazo actúan como un taponamiento del sangrado, y la respuesta de este sistema a la pérdida de sangre es diferente y dificulta observar la asociación entre parámetros clínicos y pérdida de sangre. (3)

Como resultado de estos cambios fisiológicos, las mujeres pueden soportar la pérdida de sangre que ocurre durante y después del parto. En algunos casos, las pérdidas de aproximadamente 1000 ml de sangre son amortiguadas por este sistema de reorganización fisiológica y, en algunas mujeres, prácticamente no hay cambios en los signos vitales, la caída de la presión arterial a niveles considerados como hipotensión para la mujer no embarazada es una señal muy tardía

En la mayoría de los casos, se requiere una pérdida de sangre superior a 1500 ml para cambios en los signos vitales, y esto ya está más allá de la capacidad de adaptación materna en muchos casos. (3)

3.5 CLASIFICACIÓN DE LA HEMORRAGIA POSTPARTO

Primaria: dentro de las primeras 24 horas post parto. (4)

- Atonía uterina (80%)
- Laceraciones (OR 1.40 (1.04–1.87))
- Placenta retenida (OR 7.83 (3.78–16.22))
- Placenta anormalmente adherida (acreta)
- Defectos de la coagulación (p. ej., diseminación intravascular
- Coagulación).
- Inversión uterina

Secundaria: desde las 24 horas hasta las 12 semanas post parto. (4)

- Subinvolución del sitio placentario
- Productos retenidos de la concepción
- Infección
- Defectos hereditarios de la coagulación (p. ej., deficiencia de factor
- como Von Willebrand)

3.6 FACTORES DE RIESGO (8)(16)

- Sobre distensión uterina:
 - Embarazo gemelar (OR 3.30 (IC 95% 1.00–10.60))
 - Polihidramnios
 - Macrosómico (OR 2.40 (1.90–2.90))

- Trabajo de parto:
 - Inducción trabajo de parto
 - Parto precipitado (<3 horas)
 - Parto prolongado
 - Falta progresión trabajo de parto (OR 3.40, IC 95% 2.40–4.70)
 - Uso de fórceps o vacum
 - Episiotomía (OR 4.70, IC 95% 2.60–8.40)
- Cesárea previa (OR 6.14, IC 95% 4.70–8.01)
- Cesárea (OR 2.02, IC 95% 1.66–2.47)
- Factores relacionados con la placenta:
 - Desprendimiento de placenta (OR 13, IC 95% 7.6-12.9)
 - Placenta previa, anomalías en la implantación de la placenta. (OR 12, IC 95% 7.2- 23)
- Multiparidad (OR 4.70 (IC 95% 2.40–9.10))
- Antecedente de hemorragia obstétrica (3.60, IC 95% 1.20–10.20)
- Preeclampsia (OR 5.0, IC 95% 3.00–8.50)
- Corioamnionitis
- Anemia materna moderada (OR 4.27, IC 95% 2.79-6.54)
- Edad materna
 - Menor de 18 años (OR 11.52, IC 95% 1.51–87.62)
 - Mayor de 35 años (OR 2.02, IC 95% 1.66–2.46)
- Óbito (OR 2.61, IC 95% 1.02–6.69)
- Embolia líquido amniótico (precipita coagulación intravascular diseminada)

- Anestesia general (OR 2.90, IC 95% 1.90–4.50)
- Medicamentos:
 - Uso prolongado de oxitocina, sulfato de magnesio, anticoagulantes.

3.7 CLÍNICA

La evaluación inicial debe centrarse en el estado hemodinámico de la paciente;

Intervenir inmediatamente si el paciente tiene signos de compromiso hemodinámico.

(15)

La frecuencia cardíaca y la tensión arterial son los dos parámetros de signos vitales más utilizados para ayudar a diagnosticar una hemorragia, pero carecen de especificidad. Los signos vitales incluyen una frecuencia cardíaca superior a 110 latidos/minuto, TA de 85/45 mm Hg o menos, Spo2 menos del 95%, retraso en el llenado capilar, disminución de la diuresis y palidez. A menudo, estos cambios no serán evidentes hasta que el paciente desarrolla shock. (11)

Los signos y síntomas clásicos de choque hipovolémico como taquicardia e hipotensión, aparecen hasta que se presenta una pérdida sanguínea del 25% del volumen total sanguíneo, al final del embarazo es de 1500 ml. (17)

Otros signos y síntomas asociados con la hipovolemia incluyen aturdimiento, palpitaciones, confusión, síncope, fatiga, falta de aire y diaforesis. (11)

Cuadro 4. Criterios maternos para choque hipovolémico

Presión arterial sistólica (mmHg)	<90 o >160
Presión arterial diastólica (mmhg)	>100

Frecuencia cardíaca (latidos por minuto)	<50 o >120
Frecuencia respiratoria (respiraciones por minuto)	<10 o >30
Saturación de oxígeno (%)	<95%
Oliguria (ml/h) por 2 horas	<35

Se ha propuesto el índice de shock obstétrico para ayudar en el diagnóstico y seguimiento. Calculado como la frecuencia del pulso dividida por la presión arterial sistólica, medida a los 10 minutos y 30 minutos después del inicio del sangrado posparto, un valor superior a 1 indica una pérdida de sangre significativa. La presencia de preeclampsia y presión arterial sistólica alta puede resultar en un valor bajo a pesar de una pérdida de sangre significativa. (11)

3.8 ESTIMACION PERDIDA SANGUINEA

3.8.1 Estimación visual del sangrado

La estimación visual de sangrado es el método mas usado para determinar el sangrado en hemorragia obstétrica; sin embargo, depende de la percepción humana, basado en la experiencia que este tenga. Este método presenta entre el 25-89% de error en la cuantificación sanguínea, la mayoría de las veces se subestima la cantidad de sangrado (12).

3.8.2 Métodos cuantitativos de medición de perdida sanguínea.

Los métodos cuantitativos incluyen a la bolsa calibrada y frasco de aspiración, debido a que durante el nacimiento hay otros fluidos como el líquido amniótico, se debe iniciar la cuantificación posterior a la ruptura de membranas o después del nacimiento del recién nacido (12).

3.9 ESTUDIOS DE LABORATORIO

Durante la hemorragia, la hemoglobina disminuye 1 mg/dl por cada 500 ml de pérdida sanguínea, esto no se refleja en la fase aguda. Los tiempos de coagulación tampoco se alteran al inicio de la hemorragia obstétrica, pero pueden estar alterados en caso de desprendimiento de placenta normoinserta, embolismo de líquido amniótico o enfermedad hepática (12).

Durante el choque hipovolémico, los signos vitales no son buenos indicadores de perfusión tisular, por lo que se deben solicitar marcadores de perfusión tisular como el déficit de base y lactato, estos marcadores están asociados al aumento de mortalidad, el inconveniente con estos marcadores es que se alteran levemente en las etapas tempranas del choque hipovolémico, siendo mayor su alteración cuando los mecanismos compensatorios del paciente ya son insuficientes (18).

El lactato solo no es suficiente. Se deben tomar medidas para mejorar perfusión. La disminución del lactato se puede utilizar como marcador de oxigenación tisular. Se ha demostrado ampliamente que los pacientes con niveles de lactato decrecientes o normalizados tienen mejores resultados que aquellos cuyo lactato permanece elevado. La saturación de oxígeno venoso central también puede ser utilizado como marcador de reanimación. La saturación de oxígeno venoso central elevada (> 70%) puede ser indicativo de extracción deficiente de oxígeno mientras que un valor menos del 70% sugiere una perfusión inadecuada. Lactato y saturación de oxígeno venoso central se ha demostrado que funcionan mejor en conjunto que independiente en la valoración del paciente crítico. (19)

El fibrinógeno es el predictor temprano de la severidad de la hemorragia, y determinará el tipo de manejo. El valor de fibrinógeno en el tercer trimestre es mayor que en una mujer no embarazada, siendo de 350-600mg/dl; valores menores a 300mg/dl están asociados a hemorragia obstétrica, y valores menores a 200 mg/dl están asociados a complicaciones como transfusión masiva, anemia, ingreso a UCI, reintervención quirúrgica, por lo que se debe iniciar un manejo oportuno cuando el fibrinógeno se encuentre por debajo de 300mg/dl (12).

3.10 ESTUDIOS DE IMAGEN

Los estudios por imagen para no se deben utilizar de rutina para identificar la causa de hemorragia obstétrica. El ultrasonido se usa comúnmente para la detección de retención de placenta, visualizada como una masa ecogénica dentro de la cavidad uterina. En una pequeña serie de casos, se informó que la visualización ecográfica de una masa ecogénica tiene una sensibilidad y especificidad para predecir la retención de placenta del 93,8 % y 73,9 %, respectivamente (12).

El ultrasonido puede ser útil en el diagnóstico de hemorragia intraabdominal después de una cesárea o ruptura uterina. Un examen de ultrasonido transabdominal para evaluar la cavidad uterina, la bolsa de Morison, el bazo, el tejido circundante y la bolsa de Douglas es útil para detectar cualquier sangre libre intraabdominal significativa (12).

3.11 GRADOS HEMORRAGIA OBSTETRICA

El estado de choque es una entidad clínica que tiene grandes implicaciones en la atención de pacientes en estado crítico. Se define por una inadecuada perfusión tisular que conlleva a un desequilibrio entre la demanda y el aporte de oxígeno, así

como entre otros nutrientes, lo cual condiciona una disfunción metabólica a nivel celular, falla orgánica y muerte, esto independientemente de la etiología. Los mecanismos fisiopatológicos en el choque están condicionados por la pérdida del volumen intravascular, lo que origina de forma inicial una respuesta sistémica mediada por alteraciones vasculares y alteraciones del sistema neuroendocrino. Si la situación clínica en el paciente persiste, habrá respuestas en los diversos sistemas, principalmente en el sistema cardiovascular, neuroendocrino, inflamatorio e inmunológico. Esto se traducirá en diversas alteraciones a nivel celular (20).

La causa del estado de choque puede ser variada; se han propuesto clasificaciones con base en la fisiopatología de cada una de ellas: choque hipovolémico, choque distributivo, choque cardiogénico y choque obstructivo. El choque hipovolémico se puede subclasificar en choque hemorrágico y no hemorrágico. (21)

Cuadro 5. Clasificación hemorragia obstétrica ATLS (Soporte Vital Avanzado en trauma)

Parámetros	1	2	3	4
Sangrado aproximado	15%	15-30%	31-40%	>40%
Frecuencia cardíaca	Sin cambios	Normal o aumentado	Aumentado	Muy aumentado
Presión arterial	Sin cambios	Normal	Normal o disminuido	Disminuido
Presión pulso	Sin cambios	Disminuida	Disminuido	Disminuido

Frecuencia respiratoria	Sin cambios	Normal	Normal o aumentado	Aumentado
Uresis	Sin cambios	Normal	Disminuido	Disminuido
Déficit de base	0-2 mEq/L	-2 a -6mEq/L	-6 a -10 mEq/L	< -10 mEq/L

3.12 TRATAMIENTO

El tratamiento depende la causa de la hemorragia. El diagnóstico y la intervención precoz es esenciales para reducir mortalidad por hemorragia posparto y un plan coordinado se debe utilizar el esfuerzo del equipo. Si el paciente tiene una hemorragia masiva, hay que notificar al equipo de respuesta rápida (11).

Aunque la atonía uterina es la causa más común de hemorragia posparto, se requiere un examen completo para evaluar etiologías alternativas que puedan ser susceptibles de tratamiento médico y quirúrgico específico (22).

En caso de hemorragia posparto debido a atonía uterina, el uso de medicamentos uterotónicos es el tratamiento de primera línea. Antes del parto de la placenta, los agentes uterotónicos producen contracciones, que proporcionan fuerzas de corte para promover la separación de la placenta. Después del parto de la placenta, los agentes uterotónicos provocan la contracción de las fibras miometriales alrededor de las arteriolas espirales, actuando como un torniquete para controlar el sangrado uterino. El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia, recomienda el uso de agentes

uterotónicos en rápida sucesión en el caso de respuesta inadecuada con hemorragia en curso (22).

Dos intervenciones iniciales esenciales para la hemorragia posparto son la oxitocina y el masaje uterino bimanual. (17)

La oxitocina es ampliamente aceptada como el uterotónico de primera línea tanto para la prevención como para el tratamiento de la hemorragia posparto durante todos los partos. Es un péptido sintético, la oxitocina se une a los receptores miométriales para aumentar la permeabilidad al sodio de las miofibrillas, estimulando las contracciones del músculo liso uterino. La oxitocina se puede administrar por vía intravenosa (IV) o intramuscular (IM) y es de acción rápida, con una vida media de 2 a 4 minutos (22).

La metilergonovina es un alcaloide del cornezuelo del centeno, disponible en formulaciones IM e IV, que se une a los receptores miométriales adrenérgicos para provocar una contracción uterina sostenida. Un beneficio del uso de metilergonovina es su rápida biodisponibilidad y su larga vida media. Aunque los efectos secundarios más comunes de la metilergonovina son náuseas y vómitos, se han publicado informes de casos raros de dolor torácico, espasmo arterial e infarto de miocardio (22).

El misoprostol es un análogo sintético de la prostaglandina E1, que es seguro y económico. Se absorbe de 9 a 15 minutos después de su uso y tiene un inicio de acción más rápido si se administra por vía sublingual u oral, pero una actividad más prolongada y una mayor biodisponibilidad si se administra por vía rectal o vaginal (22).

El carboprost es un análogo de la prostaglandina F2a, que puede administrarse por vía IM o intrauterina (UI). Los niveles plasmáticos máximos del fármaco se alcanzan

unos 30 minutos después de la administración IM y se pueden administrar dosis adicionales en intervalos de 15 a 90 minutos. Debido a sus propiedades broncoconstrictoras, el asma es una fuerte contraindicación para el uso de carboprost (22).

Hay que garantizar que el paciente tenga un catéter urinario permanente para controlar la producción de orina, porque la anuria se asocia con hemorragia masiva. Implementar medidas de reanimación incluida la elevación de las piernas del paciente, la administración de oxígeno e infusión de solución de cloruro de sodio al 0,9% o Ringer lactato a través de un catéter. (17).

Se debe iniciar rápidamente la reanimación hídrica con soluciones isotónicas, cristaloides, que se encuentren calientes. Las guías obstétricas se han extrapolado de la literatura sobre trauma y sugieren un reemplazo de volumen de 3:1. Sin embargo, se debe tener precaución con la infusión masiva de cristaloides, ya que puede precipitar una lesión endotelial, lo que provocaría una fuga de líquido del compartimento intravascular y anomalías electrolíticas (22).

El objetivo de la fase inicial de reanimación es optimizar agresivamente los parámetros hemodinámicos mediante la obtención de accesos venosos que aseguren la reanimación y reposición de hemoderivados que, además del manejo quirúrgico posterior, serán el primer paso para la corrección de la acidosis sistémica, la hipotermia y coagulopatía (1).

Cuando ocurre una hemorragia, el ácido tranexámico debe administrarse dentro de las 3 horas posteriores al parto. Se recomienda la transfusión rápida de 2 a 4 unidades de concentrados de glóbulos rojos. Se prefiere el tipo específico, pero el tipo O, puede

utilizarse sangre Rh negativa. Vigilancia de una coagulopatía; Se utilizan inicialmente 4 unidades de plasma fresco congelado para ayudar a corregir un defecto de coagulación. Si los niveles de fibrinógeno del paciente disminuyen significativamente, administre crioprecipitado. Si persiste una trombocitopenia significativa, administrar concentrados de plaquetas. (11)

Si las medidas terapéuticas médicas y quirúrgicas fallan, el obstetra se encuentra con el dilema de intentar una corrección primaria definitiva de la hemorragia, o realizar maniobras alternativas con el fin de proporcionar tiempo suficiente para lograr la supervivencia de la paciente al diferirla para una segunda intervención definitiva. en los días siguientes, a esto se le conoce como cirugía para control de daños (1).

Técnicas quirúrgicas (9):

- Taponamiento (Balón Bakri)
- Legrado uterino
- Ligadura de la arteria uterina
- Suturas compresivas.
- Ligadura de la arteria hipogástrica
- Embolización arterial
- Histerectomía

Manejo con hemoderivados

Aunque no existen criterios estrictos para iniciar transfusión de sangre en casos de hemorragia posparto, la transfusión generalmente se inicia cuando la pérdida de

sangre estimada supera los 1500 ml o cuando los cambios hemodinámicos se hacen evidentes. (17)

Si surge la necesidad, transfusión masiva de sangre, se debe iniciar (definida como la infusión de ≥ 10 unidades de concentrados de glóbulos rojos en un período de 24 horas o ≥ 4 unidades de rojo envasado células dentro de 1 hora).

Sin datos de ensayos clínicos aleatorizados que proporcionen la proporción de transfusión de hemoderivados en obstetricia, La proporción habitual de glóbulos rojos, plasma fresco congelado, plaquetas es 1:1:1, 4:4:1 o 6:4:1. (9)

Los objetivos del tratamiento son mantener el nivel de hemoglobina a más de 8 gramos por decilitro, el nivel de fibrinógeno en más de 2 gramos por litro, el recuento de plaquetas a más de 50.000 por microlitro, y los tiempos parciales de tromboplastina y protrombina activados a menos de 1,5 veces los valores normales, sobre la base de directrices prácticas como las establecidas por el Comité Británico de Estándares en Hematología. (9)

3.13 COMPLICACIONES

En el período posparto inmediato, las complicaciones de la hemorragia posparto incluyen anemia post parto, choque hipovolémico por pérdida masiva de sangre, coagulopatía intravascular diseminada, insuficiencia renal aguda, insuficiencia hepática y complicaciones de transfusiones de sangre, que incluyen lesión pulmonar aguda relacionada con transfusiones, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sobrecarga circulatoria asociada y muerte. También pueden ocurrir complicaciones tardías como el síndrome de Sheehan (necrosis pituitaria y panhipopituitarismo) e

infertilidad. Es fundamental manejar la hemorragia posparto de manera rápida y adecuada para minimizar el riesgo de estas complicaciones. (17)

La anemia se define como valor de hemoglobina o hematocrito inferior al quinto percentil de la distribución de hemoglobina o hematocrito en una población sana de asociado al trimestre del embarazo en el que se presenta. Se clasifica dependiendo de los niveles de hemoglobina (g/dL) y hematocrito (porcentaje), valores inferiores a 11 g/dL y 33%, respectivamente, en el primer trimestre; 10,5 g/dL y 32%, respectivamente, en el segundo trimestre; y 11 g/dL y 33%, respectivamente, en el tercer trimestre (24).

3.14 PREVENCIÓN HEMORRAGIA POST PARTO

Aunque determinar los factores de riesgo que presenta una paciente puede ayudar a identificar a las mujeres que pueden experimentar una hemorragia posparto, solo identifican hasta el 85% de pacientes con hemorragia post parto, por lo que todas las mujeres embarazadas deben ser consideradas en riesgo de hemorragia posparto. (11)

Se recomienda el manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto, que consiste en:

1. Tracción controlada del cordón umbilical
2. Masaje uterino
3. Oxitocina 10 unidades, diluida en infusión intravenosa o intramuscular (11)

4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hemorragia obstétrica continúa siendo una causa de morbilidad y mortalidad materna, a nivel mundial, principalmente en los países de bajo desarrollo, a pesar de que existen guías en donde se informa sobre prevención, diagnóstico y tratamiento.

La hemorragia es la segunda causa de muerte materna en Latinoamérica, 1 de cada 5 mujeres muere por hemorragia post parto. La mayoría de las muertes ocurren en las primeras 24 horas después del parto.

En todos los embarazos existe el riesgo de presentar hemorragia obstétrica, y la mayoría de las veces esto es prevenible, el 60% de las muertes por hemorragia obstétrica pudieron prevenirse.

Es difícil reconocer tempranamente el choque hipovolémico por medio de los signos vitales debido a los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo y puerperio.

La población obstétrica está compuesta por mujeres relativamente jóvenes, lo que significa que el mecanismo compensatorio puede asegurar cambios más bajos en la frecuencia cardíaca y la presión arterial.

Otro punto débil, es el tiempo que se tarda en brindar atención, a veces debido a que las pacientes no acuden inmediatamente al hospital.

El principal problema es cuantificar la pérdida sanguínea debido a que la sangre esta mezclada con otros fluidos al momento del parto.

5 JUSTIFICACION

La mortalidad materna es uno de los indicadores de desarrollo de una nación, las complicaciones de presentar hemorragia obstétrica son de gran trascendencia para las familias, la sociedad y las instituciones.

Debido a que la hemorragia obstétrica es una causa de mortalidad materna prevenible, se debe identificar a todas las pacientes embarazadas que presenten factores de riesgo, para brindar un diagnóstico y tratamiento correcto.

Es cierto que la mortalidad materna por hemorragia obstétrica ha ido disminuyendo, sin embargo, todos los días se presentan casos. Las consecuencias en la paciente, afectan su calidad de vida a corto y largo plazo.

Debido a que hay un aumento de los nacimientos por cesárea, también han aumentado los casos de hemorragia obstétrica, así como sus patologías asociadas

Se realizará un análisis de la frecuencia de los casos hemorragia obstétrica en el Hospital Infantil de Sonora en el periodo de 3 años, de esta forma se podrá tener un enfoque más preciso sobre el diagnóstico y manejo establecido en esta institución, con el fin de disminuir los casos de hemorragia obstétrica.

Además, se podrá identificar qué factores de riesgo son los que se presentan en nuestra institución, así como las causas principales, dando oportunidad a diseñar estrategias para disminuir las complicaciones, los días de estancia intrahospitalaria, ingreso a UTI y necesidad de transfusión masiva de hemoderivados. Se debe realizar un manejo multidisciplinario, así como mejorar los tiempos de respuesta de la atención de las pacientes.

6 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la frecuencia de pacientes con hemorragia obstétrica en el Hospital Infantil de Sonora en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022?

7 HIPOTESIS

En el Hospital Infantil del Estado de Sonora la principal causa de hemorragia obstétrica es por atonía uterina,

8 OBJETIVOS

8.1 Objetivo general

- Determinar la frecuencia de hemorragia obstétrica durante el puerperio inmediato en el Hospital Infantil de Sonora en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022.

8.2 Específicos

- Identificar los factores de riesgo que presentaron las pacientes con hemorragia obstétrica
- Describir las complicaciones de una hemorragia obstétrica.
- Identificar las causas principales de hemorragia obstétrica en las pacientes del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

9 MATERIALES Y METODOS

9.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo, serie de casos y retrospectivo

Es descriptivo ya que se documentará las pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica. Es un estudio retrospectivo ya que la información será obtenida de los expedientes clínicos de enero 2020 a diciembre 2023 del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

9.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

Expedientes de pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica durante el puerperio inmediato.

9.3 SITIO DE ESTUDIO

Hospital Infantil del Estado de Sonora

9.4 POBLACION DE ESTUDIO

Pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica durante el puerperio inmediato.

10 CRITERIOS DE SELECCIÓN

10.1 CITERIOS DE INCLUSION

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022.
- Pacientes a las que se les haya realizado legrado uterino instrumentado o Aspiración manual endouterina por diagnóstico de aborto.
- Pacientes a las que se les haya realizado laparotomía exploradora por diagnóstico de embarazo ectópico.

11 TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA

Se llevará a cabo con expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica durante el puerperio inmediato, independientemente de la causa, en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el periodo de 1 enero 2020 a 31 diciembre 2022.

12 RECOLECCIÓN DE DATOS

Método de recolección: Revisión de expedientes. Se utilizó una hoja de recolección en Excel, con las variables registradas con base en los factores de riesgo descritos por la literatura asociados a hemorragia obstétrica. La recolección de datos se realizó directamente por el investigador sobre la base de expedientes clínicos.

CUADRO 6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLE	DEFINICION	TIPO VARIABLE	INDICADOR
Edad	Tiempo cumplido en años desde nacimiento de la paciente	Cuantitativa Continua	Años
Número de embarazos (multiparidad)	Cantidad de gestaciones de la paciente	Cuantitativa Discreta	conteo
Evento obstétrico	vía de resolución y termino del embarazo	Cualitativa Nominal	1.Parto 2.cesárea 3.Embarazo ectópico 4.Aborto
Causas de hemorragia obstétrica	Entidad clínica a la que se adjudica la hemorragia	Cualitativa nominal	Tono Trauma Tejido Coagulopatía
Grado de choque	Estadio de choque hipovolémico que se relaciona con la severidad del sangrado	Cualitativo	1,2,3,4

Hemoglobina al ingreso	Proteína de la sangre, de color rojo característico, que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos.	Cuantitativa Continua	g/dl
Hemoglobina al egreso	Proteína de la sangre, de color rojo característico, que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos.	Cuantitativa Continua	g/dl
Paquetes globulares transfundidos	componente obtenido por remoción de una parte del plasma de sangre total que contiene mayoritariamente eritrocitos.	Cuantitativa Discreta	1,2,3,4,5,6
Antecedente de cesárea previa	Las embarazadas con un parto previo por cesárea	Cuantitativa discreta	Números 1, 2, 3, 4

Ingreso a Unidad Terapia Intermedia	Pacientes que necesitan de monitorización y cuidados avanzados.	Cualitativa Nominal	1.Si 2.No
Histerectomía	Resección parcial o total del útero durante el embarazo, parto o puerperio.	Cualitativa Nominal	1.Si 2.No
Embarazo gemelar	Embarazo con dos fetos	Cualitativa Nominal	1.Si 2.No
Preeclampsia	Complicación del embarazo caracterizada por una presión arterial elevada.	Cualitativa Nominal	1.Si 2.No
Periodo intergenesico corto	Cuando la duración entre un embarazo y otro es menor a 18 meses	Cualitativo Nominal	1.Si 2.No
Obesidad	Niveles excesivos de grasa corporal que aumentan el riesgo de tener problemas de salud	Cuantitativo Continua	Kilos

Sangrado	Estimación de pérdida sanguínea	Cuantitativo Continuo	Mililitros
Macrosómico	Peso fetal mayor de 4 kilos	Cuantitativo continua	Kilos
Corioamnionitis	Inflamación o infección de la placenta, corión y el amnios (membranas fetales) puede ser definida clínica o histológicamente	Cualitativo Nominal	1.si 2.no
Suturas compresivas	Técnica quirúrgica para tratamiento conservador de hemorragia obstétrica	Cualitativo Nominal	1. Si 2. No
Ligadura de arterias uterinas	Técnica quirúrgica para control de hemorragia obstétrica	Cualitativo Nominal	1. Si 2. no
Pinzamiento arterias uterinas	Consiste en el pinzamiento vaginal de las arterias uterinas para el control temporal de hemorragia obstétrica.	Nominal Cualitativo	1. si 2. no

Balón Bakri	Dispositivo de silicona para el control temporal de hemorragia obstétrica	Cualitativo Nominal	1. si 2. no
Inducción trabajo de parto	El uso de diferentes tratamientos médicos para iniciar el trabajo de parto	Cualitativa Nominal	1. si 2. no
Anemia	Cuando se presentan valores de Hb inferiores a 11 g/dL y el hematocrito inferior a 33%	Cualitativo nominal	1. Si 2. No
Episiotomía	Incisión quirúrgica en la zona del perineo femenino, que comprende piel, plano muscular y mucosa vaginal, cuya finalidad es la de ampliar el canal de parto	Cualitativo Nominal	1. Si 2. no
Desprendimiento de placenta normoinserta	Cuando la placenta se desprende de la pared interna del útero antes del parto	Cualitativo Nominal	1. si 2. no

Placenta previa	Implantación de la placenta sobre o cerca del orificio cervical interno.	Cualitativo Nominal	1. si 2. no
Placenta acreta	Inserción anormal de las vellosidades coriónicas sobre el miometrio	Cualitativo Nominal	1. si 2. no

13 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

El protocolo de investigación debe ser sometido a consideración, comentario, guía y aprobación por un comité de ética en investigación antes de comenzar el estudio

Para el presente proyecto se consideró el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, los principios bioéticos de la declaración de Helsinki.

El protocolo de investigación debe ser sometido a consideración, comentario guía y aprobación por un comité de ética en investigación antes de comenzar el estudio

Se cumple con el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, **ARTICULO 17**, investigación sin riesgo ya que es un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

ARTICULO 23.- En caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse por escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.

14 RECURSOS, FINANCIAMIENTOS Y FACTIBILIDAD

El presupuesto para el presente estudio será cubierto por el investigador principal y el tesista, no se utilizarán recursos institucionales. Contamos con los recursos materiales y humanos, y no existen inconvenientes éticos, por lo cual la investigación es factible

15 ANALISIS ESTADISTICO

El procesamiento y análisis estadístico de los resultados se realizó a través de frecuencias y porcentajes. Los resultados se organizan por medio de tablas y gráficas. Para el análisis de los datos se utilizaron frecuencias y porcentajes para variables categóricas, para variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y desviación estándar.

La información fue capturada en una base de datos, elaborada en el paquete estadístico SPSS versión 22 para Windows.

16 RESULTADOS

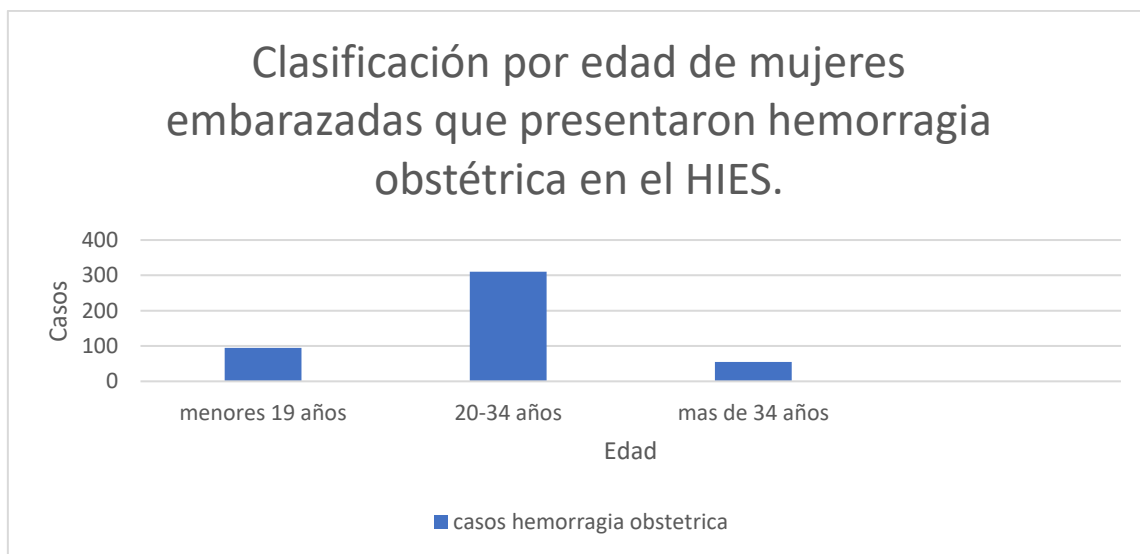
En el periodo de enero 2020 a diciembre 2022 en el Hospital Infantil del Estado de sonora hubo 11,667 partos, de los cuales 4273 fueron cesárea.

De acuerdo al total de eventos obstétricos, se encontró que el 3.9% presento hemorragia obstétrica.

Se revisaron 459 expedientes, de los cuales se eliminaron 64 expedientes, 47 se eliminaron por no cumplir con criterios de inclusión y 17 expedientes se eliminaron por no tener laboratorios posteriores a haber presentado hemorragia obstétrica, al final la población de estudio fue de 395 pacientes.

De acuerdo al grupo de edades se clasifico en 3 grupos, menores de 19 años, pacientes de 20 a 34 años, y mayores de 35 años. Observando que el grupo que presentó más casos de hemorragia obstétrica fue el de 20 a 34 años de edad.

Gráfico 1. Clasificación por edad de mujeres embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en el HIES.



Se analizaron características obstétricas en mujeres embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica, que se observan en el cuadro 7, de las 395 pacientes que presentaron hemorragia obstétrica, se encontró que el 10.9% fue durante o posterior a parto vía vaginal, el 82% fue durante la cesárea, el 4.1% a causa de embarazo ectópico y el 3% posterior a un aborto.

Gráfico 2. Clasificación de pacientes por evento obstétrico.

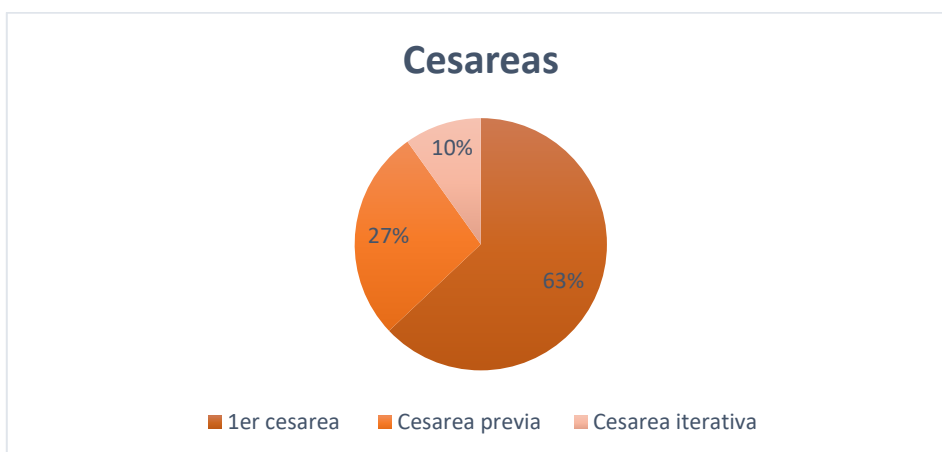


Del total de pacientes con hemorragia obstétrica, el 42% eran multíparas vs el 57.97% que tenían menos de 2 eventos obstétricos.

De acuerdo al total de cesáreas realizadas en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022, el 7.5% presentó hemorragia obstétrica.

De los 395 casos de hemorragia obstétrica el 27.1% (88 casos) la indicación de cesárea fue por el antecedente de cesárea previa.

Grafico 3. Clasificación de pacientes de acuerdo al antecedente de cesárea.



Cuadro 7. Características obstétricas en mujeres embarazadas con hemorragia obstétrica, HIES

Variable	n=395	%
Multiparidad		
Si	166	42
No	229	57.97
Evento obstétrico		
Parto	43	10.9
cesárea	324	82.0
Embarazo ectópico	16	4.1
Aborto	12	3.0
Preeclampsia	57	14.4
Sin datos de severidad	21	5.3
Con datos de severidad	36	9.1
Obesidad		
Si	151	38.2
No	244	61.8
Macrosomía		
N/A	26	6.6
Si	55	13.9
No	314	79.5

<i>PIC</i>		
N/A	46	11.6
Si	7	1.8
No	342	86.6
<i>Corioamnionitis</i>		
N/A	9	2.3
Si	12	3.0
No	374	94.7
<i>Gemelar</i>		
Si	23	5.9
No	372	94.1
<i>Anemia preparto</i>		
Si	62	15.7
No	333	84.3
<i>Episiotomía</i>		
N/A	356	90.1
Si	32	8.1
No	7	1.8
<i>DPPNI</i>		
N/A	13	3.3
Si	12	3.0
No	370	93.7
<i>Placenta previa</i>		
N/A	14	3.5
Si	6	1.5
No	375	94.9
<i>Acretismo</i>		
N/A	17	4.3
Si	6	1.5
No	372	94.2

N/A No Aplica, PIC Periodo Intergenésico Corto. DPPNI Desprendimiento de placenta normoinserta.

En cuanto a las pacientes con parto como evento obstétrico, de las 43 pacientes, a 32 se les realizó episiotomía durante el parto.

Las pacientes presentaron preeclampsia en el 14.4 % de todos los casos, reportándose la preeclampsia con datos de severidad en 9.1%.

En este análisis se observa que de las pacientes con hemorragia obstétrica el 38.2% tenían obesidad. De acuerdo con la macrosomía, solo el 13.9% de los casos presentaron hemorragia obstétrica.

El 7% de las pacientes habían tenido cesárea previa en un periodo menor a 18 meses.

De las 395 pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica, se encontraron 12 casos con diagnóstico de corioamnionitis al momento del evento obstétrico.

Se registraron 23 casos de embarazos gemelares que presentaron hemorragia obstétrica, que equivalen al 5.9%.

A su ingreso al HIES se les realizó laboratorios a las 395 pacientes, de las cuales el 15.7 % se reportó hemoglobina menor a 11g/dl, considerando el diagnóstico de anemia, independientemente del grado de severidad.

En cuanto a las alteraciones de la placenta, se encontró que el 3% presentó desprendimiento de placenta normoinserta, 1.5% placenta previa y 1.5% acretismo placentario.

Cuadro 8. Causas de hemorragia obstétrica en mujeres embarazadas en el HIES

Variable	n= 395	%
<i>Atonía uterina</i>		
Si	260	65.8
No	135	34.2
<i>Coagulopatía</i>		
Si	14	3.5
No	381	96.5
<i>Tejido</i>		
Si	27	6.8
No	368	93.2
<i>Trauma</i>		
Si	105	26.6
No	290	73.5

En el cuadro 8 se mencionan las causas de hemorragia, dividido en cuatro grupos que son: atonía uterina (65.8%), coagulopatía (3.5%), tejido (6.8%) y trauma (26.8%), siendo en el HIES, trauma la primera causa de hemorragia obstétrica.

En el cuadro 9 se mencionan las técnicas quirúrgicas para manejo conservador de hemorragia obstétrica, la técnica que más se utilizó en el HIES, son las suturas compresivas con (13.4%), en segundo lugar ligadura de uterinas (9.6%), después pinzamiento de arterias uterinas (8.4%) y por último la colocación de Balón Bakri (9.6%).

Cuadro 9. Técnicas quirúrgicas para control de hemorragia obstétrica en mujeres embarazadas en el HIES

Variable	n= 395	%
<i>Suturas compresivas</i>		
N/A	8	2.0
Si	53	13.4
No	334	84.6
<i>Pinzamiento arterias uterinas</i>		
N/A	12	3.0
Si	33	8.4
No	350	88.6
<i>Balón Bakri</i>		
N/A	12	3.0
Si	16	4.1
No	367	92.6
<i>Ligadura arterias uterinas</i>		
N/A	2	0.5
Si	38	9.6
No	355	89.9

N/A No Aplica.

Cuadro 10. Complicaciones secundarias a hemorragia obstétrica en mujeres embarazadas en el HIES

Variable	n=395	%
<i>UTI</i>		
Si	27	6.9
No	367	93.2
<i>Histerectomía</i>		
Si	36	9.1

No	359	90.9
<i>Anemia postparto</i>		
Si	244	61.8
No	151	38.2
<i>Transfusión (paquetes)</i>		
No	284	71.9
Uno	43	10.9
Dos	39	9.9
Tres	13	3.3
Cuatro	13	3.3
Cinco o más	3	0.9
<i>Grados de choque</i>		
1	319	79.5
2	54	13.7
3	20	5.1
4	7	1.8

UTI Unidad de Terapia Intensiva

En cuanto a las complicaciones presentadas en el HIES posterior a un evento de hemorragia obstétrica, se puede observar que el 61.8% tuvo diagnóstico de anemia, independientemente del grado de severidad, a su egreso de dicho hospital.

De todos los casos de hemorragia obstétrica que se revisaron en este estudio, el 71.9% no se le transfundió ningún paquete globular, al 10.9% se le transfundieron 2 paquetes globulares durante su estancia intrahospitalaria, dos paquetes globulares al 9.9%, 3 paquetes globulares al 3.3 %, 4 paquetes globulares al 3.3% y solo 3 casos (0.95%)

en los que se transfundió más de 5 paquetes globulares. De estas pacientes, 2 presentaron edema agudo de pulmón.

Se clasificó el grado de choque hemorrágico, de acuerdo a los criterios clínicos y de laboratorio previamente mencionados, encontrando que el 79.5% se clasificó como grado 1, el 13.7% se clasificó como grado 2, 7.1% como grado 3 y el 1.8% se clasificó como grado IV.

La histerectomía obstétrica, es una técnica quirúrgica no conservadora para el control de hemorragia obstétrica, en el HIES el 9.1% de las pacientes que presentaron hemorragia obstétrica, se les realizó histerectomía abdominal.

De todos los casos revisados solo el 6.9% ingresaron a unidad de cuidados intermedios en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

17 DISCUSION

Existen diferentes definiciones de hemorragia obstétrica en cuanto a la cantidad de pérdida sanguínea, 500 ml o 1000 ml, algunas guías como la ACOG, definen que una pérdida sanguínea de 500 ml no repercute hemodinámicamente en la paciente por lo que no debe ser considerado como hemorragia obstétrica, su punto de corte es a partir de 1000 ml, sin embargo todas las guías en donde se define hemorragia obstétrica, como lo menciona Borovac-Pinheiro A, et al en el American Journal of Obstetrics and Gynecology, señalan la importancia de incluir los síntomas y signos vitales de la paciente para realizar el diagnóstico de hemorragia obstétrica, independientemente de la cuantificación de pérdida sanguínea, si una paciente se encuentra inestable hemodinámicamente, aunque no haya presentado un sangrado mayor a 500 o 1000 ml, se debe diagnosticar como hemorragia obstétrica (7).

La mortalidad materna por hemorragia obstétrica continúa siendo de las principales causas de mortalidad materna en nuestro país y a nivel mundial, principalmente en países en desarrollo, como lo menciona Lisa M. Nathan en su estudio, sin embargo, en la revisión de casos de hemorragia obstétrica del HIES, no se encontró ningún caso de mortalidad materna por hemorragia obstétrica en el periodo enero 2020 a diciembre 2022 (2).

Conocer los factores de riesgos que presentan las pacientes a su ingreso al hospital, es importante debido a que la hemorragia obstétrica puede ser prevenible, Omotayo MO, et al., refieren en su estudio que el 85% de las pacientes con factores de riesgo para hemorragia obstétrica, se puede prevenir, sin embargo hay ocasiones donde no se identifican factores de riesgo y aun así la paciente puede presentar hemorragia, por

lo que se recomienda considerar que todas las pacientes embarazadas tienen factores de riesgo para hemorragia obstétrica y utilizar todas las herramientas disponibles y así poder prevenir un evento hemorrágico (11). En nuestro estudio se observó que la mayoría de las pacientes que acuden al HIES presentan algún factor de riesgo para hemorragia obstétrica, lo que facilita la prevención de presentar hemorragia durante el evento obstétrico.

La importancia de hacer un diagnóstico y tratamiento oportuno, es evitar las complicaciones secundarias a hemorragia obstétrica, como choque hipovolémico, insuficiencia renal, transfusión masiva, anemia post parto y las tardías como síndrome de Sheehan e infertilidad.

La cuantificación de sangrado es un problema, debido a que el método que se utiliza en nuestra institución es estimación visual, el cual tiene un rango de error del 25-89% de acuerdo a Turkoglu O et al. La estimación visual depende de la experiencia o habilidad de la persona que lo realiza, por lo que muchas veces se subestima la cantidad de sangrado (12).

Uno de los factores de riesgo de relevancia es la edad materna, en un estudio hecho por Lui et al, refieren que las pacientes menores de 18 años tienen más riesgo de presentar hemorragia obstétrica, al igual que las pacientes mayores de 35 años (OR 2.02, IC 95% 1.66–2.46) (16), lo cual no coincide con nuestro estudio en donde se encontraron menos casos de hemorragia obstétrica en pacientes menores de 18 años (16).

La multiparidad es un factor de riesgo importante para hemorragia obstétrica, sin embargo, en nuestra población el 42% eran multíparas vs el 57.97% que no lo eran, representan las pacientes con multiparidad, coincidiendo con Mavrides et al, 2016, que reporta multiparidad como factor de riesgo para hemorragia obstétrica (OR 4.7, IC 95% 2.9-9.10) (23).

La vía de resolución del embarazo también puede ser un riesgo para presentar mayor sangrado durante el parto, en el caso de parto vía vaginal en los que se realiza episiotomía para acortar el segundo periodo del trabajo de parto, Mavrides et al reportan que el realizar episiotomía aumenta el riesgo de hemorragia obstétrica (OR 4.7, IC 95% 2.6-8.4), por lo que se recomienda valorar en que casos es mayor el beneficio de realizar episiotomía (7). La mayoría de las pacientes en el HIES que presentan parto vía vaginal, se les realiza episiotomía, solo el 1.8% no se le realiza.

La cesárea representa por si solo un riesgo para mayor sangrado, en el HIES se encontró que el 82% de todos los casos de hemorragia obstétrica, la resolución del embarazo fue por vía abdominal, y de estos casos el 27.1% se realizó por indicación de cesárea previa, cesárea electiva o autonomía materna. En la literatura se reporta que el antecedente de cesárea previa tiene mayor riesgo para hemorragia, según lo reportado por Lui et al, (OR 6.14, IC 95% 4.7- 8.01) (16).

Se analizo de todas las pacientes con el diagnostico de hemorragia obstétrica, cuales tenían obesidad de acuerdo a su índice de masa corporal, encontrando que el 38.2% tenían obesidad vs el 61.8% con índice de masa corporal dentro de parámetros normales, que es similar al estudio hecho por Lui et al, que realizaron en el 2021,

donde analizaron la obesidad en la mujer embarazada como factor de riesgo, encontrando OR 1.37, IC 95% 0.87-2.16, por lo que no se pudo determinar que la obesidad como factor de riesgo (16).

La anemia durante el embarazo, es un factor de riesgo para presentar hemorragia obstétrica, depende del grado de anemia, mayor severidad mayor riesgo de hemorragia obstétrica, en un estudio hecho en Japón en el 2021 por Omotayo et al, se encontró que el presentar anemia leve presentaba un OR 1.63, IC 95% 0.93-2.89, lo cual no es estadísticamente significativo, sin embargo encontraron que en los casos con anemia severa había un OR 4.27, IC 95% 2.79-6.54, por lo cual se debe mejorar condiciones, es decir elevar la hemoglobina de la paciente, previo a la resolución del embarazo, debido al alto riesgo de hemorragia obstétrica que estas pacientes presentan (11). En nuestra población el 15.7% tenía anemia antes del parto, en contraste con el 61.8% que se egresó con anemia posterior al evento obstétrico. De acuerdo a un estudio hecho en Canadá de Smith et al en el 2019, el presentar anemia post parto incrementa la necesidad de cuidados especiales para la madre y el recién nacido, además de mayor necesidad de ingreso a unidad de cuidados intermedios, la estancia intrahospitalaria es mayor en las pacientes con anemia (OR 3.47, IC 95% 1.62-7.54), además de mayor riesgo de infección de herida quirúrgica (4.66, IC 95% 0.65-33.5), ingreso a UTI (OR 10.8, IC 95% 1.50- 77.5) (24).

Las causas de hemorragia obstétrica se pueden clasificar en 4, tono, trauma, tejido y alteraciones de la coagulación. En el estudio realizado en el HIES, se encontró que la principal causa de hemorragia obstétrica es debido a atonía uterina (65.8%), en

segundo lugar trauma (26.6%), tercer lugar por tejido (6.8%) y en tercer lugar alteraciones de la coagulación (93.1%), lo cual es similar a lo encontrado en la literatura, como en el estudio de Bienstock et al, donde refieren atonía uterina como primer causa de hemorragia obstétrica. La hemorragia post parto por atonía uterina puede ser debida a corioamnionitis, uso de sulfato de magnesio, trabajo de parto prolongado, inducción de trabajo de parto y sobre distensión uterina, dentro de las cuales se encuentran polihidramnios, embarazo gemelar y macrosómico (8). De acuerdo con lo previamente mencionado, encontramos que en el HIES las pacientes que presentaron hemorragia obstétrica el 13.9% tuvieron un recién nacido con macrosomía, al 3 % se le realizó el diagnóstico de corioamnionitis y el 5.9% fueron embarazos gemelares. En el caso de hemorragia por trauma, en los expedientes revisados se encontró descrito en la técnica quirúrgica el desgarro de la arteria uterina, así como laceraciones hacia cérvix durante la cesárea, y en el caso de los partos via vaginal desgarros perineales o episiotomía.

De todos los expedientes revisados se encontró que al 79.5% se clasifico como choque hipovolémico grado 1, 3.7% como grado 2, el 5.1% grado 3 y el 1.8% como grado 4, siendo en su mayoría grado 1.

El objetivo de la fase inicial de reanimación es mantener los parámetros hemodinámicos mediante la obtención de accesos venosos para asegurar la reanimación y reposición de hemoderivados que, además del manejo quirúrgico posterior (1). En los casos de hemorragia obstétrica reportados en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022, se le transfundió un paquete globular al 10.9% de las

pacientes, dos paquetes globulares al 9.9 % y cuatro o mas paquetes globulares al 4,2%, siendo la mayoría de los casos a los que no se les transfundió paquetes globulares (71.9%).

Dentro del manejo conservador de hemorragia obstétrica hay técnicas quirúrgicas que se pueden realizar, como suturas compresivas, ligadura de arterias uterinas, pinzamiento de arterias uterinas y colocación de balón Bakri. En los casos revisados el método mas utilizado son las suturas compresivas, principalmente B-Lynch, y en segundo lugar la ligadura de las arterias uterinas (9.6%), el pinzamiento de arterias uterinas se realizó en el 8.4% de los casos y la colocación del balón Bakri ocupando el último lugar (4.1%). Es recomendable utilizar estas técnicas quirúrgicas para evitar el incremento de sangrado, dando tiempo para reconocer la causa de hemorragia obstétrica.

En el caso de que se haya iniciado el manejo escalonado con uterotónicos y se haya realizado alguna técnica quirúrgica como manejo conservador para control de hemorragia, y que no se haya tenido éxito, la histerectomía obstétrica es una opción para evitar la muerte materna (1). En el hospital infantil del Estado de Sonora se reporta 9.1 % de histerectomías obstétricas por hemorragia post parto vs el 90 % de pacientes que presentaron hemorragia obstétrica sin necesidad de realizar histerectomía. Lo cual se puede comparar con el estudio de Carvajal et al en el 2022, donde menciona que el tiempo quirúrgico para control de hemorragia obstétrica debe ser menor a 90 minutos para mejorar la sobrevivida, ellos reportan el haber realizado histerectomía obstétrica en el 88 % de los casos de hemorragia masiva, lo cual es mayor a los datos obtenidos en nuestro hospital (1).

18 LIMITACIONES

Las limitaciones de este estudio, en su mayoría, son debido a que es un estudio retrospectivo, se realizó con los datos descritos en los expedientes de los casos seleccionados, por lo que hay información faltante como si las pacientes tenían el antecedente de hemorragia obstétrica, si se había hecho el diagnóstico prenatal de polihidramnios o de algún otro factor de riesgo.

En lo que respecta a los abortos, no se especifico la edad gestacional, por lo que no se reporta si los casos de hemorragia obstétrica posterior a este evento obstétrico, fue en el primer trimestre o en el segundo.

La cuantificación del sangrado durante el evento, es complicado debido a que el método que se utiliza en nuestro hospital es por estimación visual, el cual es dependiente de la habilidad o experiencia que lo determina, no se cuenta con los recursos para realizar un método cuantitativo, como bolsas recolectora, si se cuenta con frascos recolectores, pero en la mayoría de los casos la cuantificación se realiza posterior al ingreso de liquido amniótico al frasco, por lo que la cuantificación ya no es confiable.

19 CONCLUSIÓN

En este trabajo de investigación se determinó que la frecuencia de hemorragia obstétrica en las mujeres embarazadas del Hospital Infantil del Estado de Sonora es de 3.9%.

También se identificaron los factores de riesgo de hemorragia obstétrica en las mujeres embarazadas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022. Se encontraron como principales factores de riesgo la cesárea y el antecedente de cesárea previa.

Se identificó la principal causa de hemorragia obstétrica en el HIES, la cual es atonía uterina (65.8%), en segundo lugar, el trauma (26.6%), la causa menos frecuente fue por coagulopatía (3.5%).

Se describieron las complicaciones secundarias a hemorragia obstétrica en el HIES, encontrando que la principal complicación fue el choque hipovolémico, principalmente el grado 1 (79.5%), seguido de la anemia post parto. Solo se reportó que al 9.1% de las pacientes que tuvieron hemorragia postparto, se les realizó histerectomía obstétrica. No se reportó ningún caso de muerte materna por hemorragia obstétrica.

Según el objetivo específico, se identificó que el 61.8% de las pacientes que presentaron hemorragia obstétrica, se diagnosticaron con anemia post parto, de acuerdo a los valores de hemoglobina a su egreso hospitalario, esto refleja el mal manejo que se les dio o que el diagnóstico no fue oportuno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carvajal JA, Ramos I, Kusanovic JP, Escobar MF. Damage-control resuscitation in obstetrics. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2022;35(4):785–98.
2. Nathan LM. An overview of obstetric hemorrhage. *Semin Perinatol*, 2019;43(1):2–4.
3. Carvalho Pacagnella R, Borovac-Pinheiro A. Assessing and managing hypovolemic shock in puerperal women. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*. 2019;61:89–105.
4. Quantitative blood loss in obstetric hemorrhage: ACOG COMMITTEE OPINION, number 794. *Obstet Gynecol*. 2019;134(6):e150–6.
5. Bláha J, Bartošová T., Epidemiology and definition of PPH worldwide. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*.
6. Dirección General de Epidemiología (DGE), Informe semanal de Vigilancia epidemiológica, 2022.
7. Borovac-Pinheiro A, Pacagnella RC, Cecatti JG, Miller S, El Ayadi AM, Souza JP, et al. Postpartum hemorrhage: new insights for definition and diagnosis. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219(2):162–8.
8. Bienstock JL, Eke AC, Hueppchen NA. Postpartum hemorrhage. *N Engl J Med*. 2021;384(17):1635–45
9. Watkins EJ, Stem K. Postpartum hemorrhage. *JAAPA*. 2020;33(4):29–33.

10. Escobar MF, Nassar AH, Theron G, Barnea ER, Nicholson W, Ramasauskaite D, et al. FIGO recommendations on the management of postpartum hemorrhage 2022. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022;157 Suppl 1(S1):3–50
11. Omotayo MO, Abioye AI, Kuyebi M, Eke AC. Prenatal anemia and postpartum hemorrhage risk: A systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Res.* 2021;47(8):2565–76
12. Turkoglu O, Friedman P. Evaluation during postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol* 2023;66(2):357–66
13. Troiano NH. Physiologic and hemodynamic changes during pregnancy. *AACN Adv Crit Care*, otoño de 2018, 29(3):273–83.
14. Morton A. Physiological changes and cardiovascular investigations in pregnancy. *Heart Lung Circ.* 2021; 30(1):e6–15
15. Tan EK, Tan EL. Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2013;27(6):791–802
16. Liu C-N, Yu F-B, Xu Y-Z, Li J-S, Guan Z-H, Sun M-N, et al. Prevalence and risk factors of severe postpartum hemorrhage: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):332
17. Escudero R. Importancia de la gasometría en el manejo de la hemorragia obstétrica. *Archivos de ginecología y obstetricia.* 2021;59:213–28
18. Suresh MR, Chung KK, Schiller AM, Holley AB, Howard JT, Convertino VA. Unmasking the hypovolemic shock continuum: The compensatory reserve. *J Intensive Care Med.* 2019 [citado el 16 de julio de 2023];34(9):696–706

19. Schwartz SI, Brunicaardi FC. Schwartz's Principles of Surgery. New York; 2010.
20. Rojas-Marcial C, Pedraza-Zárate MÁ, Bautista-Barranco H, García-Carrillo A, Muñoz-Rodríguez MR, Pereda-Torales L. Niveles de lactato respecto a la presión de pulso en pacientes con choque. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016;54(1):16–9.
21. Sanghavi M, Rutherford JD. Cardiovascular physiology of pregnancy. Circulation. 2014;130(12):1003–8.
22. Post SE, Rood KM, Kiefer MK. Interventions of postpartum hemorrhage. Clin Obstet Gynecol. 2023;66(2):367–83
23. Mavrides E, Allard S, Chandraharan E, Collins P, Green L, Hunt BJ, Riris S, Thomson AJ on behalf of the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Prevention and management of postpartum haemorrhage. BJOG 2016;124:e106–e149
24. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. Anemia in pregnancy: ACOG practice bulletin, number 233. Obstet Gynecol. 2021;138(2):e55–64

DATOS DEL ALUMNO	
Autor	Mayra Teresa Nateras Peregrino
Teléfono	6562036352
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Escuela	Facultad de medicina
Numero de cuenta	520211065
Datos del director	Dr. Renato Martínez Moreno
Datos de la Tesis	.
Titulo	FRECUENCIA DE HEMORRAGIA OBSTETRICA DURANTE EL PUERPERIO INMEDIATO EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO 2020 A DICIEMBRE 2022
Palabras clave	Hemorragia obstétrica
Numero de paginas	61