



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA No. 3**

**"MANEJO DEL CHOQUE HIPOVOLÉMICO Y SU IMPACTO EN LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN
PACIENTES DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA POSTOPERADAS POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA EN EL
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO.3 VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ EN EL
PERIODO DEL 30 DE JUNIO DEL 2016 AL 01 DE JULIO DEL 2017"**

REGISTRO: R-2017-3504-3

TESIS DE POSGRADO

Que para obtener el título de:

MEDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

Presenta

DRA. LLUVIA VALERO CAMPA

Asesor de tesis

DR. FRANCISCO ALONSO DÍAZ AGUILAR

Ciudad de México, Febrero del año 2018



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.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Nombre: Dr. Francisco Alonso Díaz Aguilar
Matrícula: 98362726
Área de adscripción: HGO #3 LA RAZA
Domicilio: AV VALLEJO S/N ESQ ANTONIO VALERIANO, COL LA RAZA, AZCAPOTZALCO, CDMX
Teléfono: 55 27 13 68 97
Correo electrónico: diaf77@hotmail.com
Área de Especialidad: URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS Y MEDICINA CRITICA

INVESTIGADORES ASOCIADOS ADSCRITOS AL IMSS

Nombre: Dr. Miguel Ángel Flores Meza
Matrícula: 10738827
Área de adscripción: HGO #3 LA RAZA
Domicilio: AV VALLEJO S/N ESQ ANTONIO VALERIANO, COL LA RAZA, AZCAPOTZALCO, CDMX
Teléfono: 55 29 55 26 96
Correo electrónico: miguelanest@hotmail.com
Área de Especialidad: ANESTESIOLOGIA

Nombre: Dra. Lluvia Valero Campa
Matrícula: 98367625
Área de adscripción: RESIDENTE HGO #3 LA RAZA
Domicilio: AV VALLEJO S/N ESQ ANTONIO VALERIANO, COL LA RAZA, AZCAPOTZALCO, CDMX
Teléfono: 33 13 27 09 41
Correo electrónico: lluviav@hotmail.com
Área de Especialidad: GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

UNIDADES (ES) Y DEPARTAMENTO (S) DONDE SE REALIZÓ EL PROYECTO

Unidad: UMAE HGO #3 CMN LA RAZA. SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA Y MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO
Delegación: DF, NOROESTE
Dirección: AV VALLEJO S/N ESQ ANTONIO VALERIANO, COL LA RAZA, AZCAPOTZALCO, CDMX
Ciudad: CIUDAD DE MEXICO



Dirección de Prestaciones Médicas
 Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
 Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3504** con número de registro **17 CI 09 002 136** ante COFEPRIS
 HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 3, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA **02/11/2017**

DR. FRANCISCO ALONSO DÍAZ AGUILAR

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"MANEJO DEL CHOQUE HIPOVOLÉMICO Y SU IMPACTO EN LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA POSTOPERADAS POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA EN EL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO.3 VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ EN EL PERIODO DEL 30 DE JUNIO DEL 2016 AL 01 DE JULIO DEL 2017"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro

R-2017-3504-3

ATENTAMENTE

DR.(A). ROSA MARÍA ARCE HERRERA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3504

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz
Director de Educación e Investigación en Salud
UMAE HGO No. 3 CMN "La Raza" IMSS

Dra. Verónica Quintana Romero
Jefe de División de Educación en Salud
UMAE HGO No. 3 CMN "La Raza" IMSS

Dr. Juan Antonio García Bello
Jefe de División de Investigación en Salud
UMAE HGO No. 3 CMN "La Raza" IMSS

Dr. Francisco Alonso Díaz Aguilar
Investigador responsable y asesor de tesis
UMAE HGO No. 3 CMN "La Raza" IMSS

ALUMNA DE TESIS

Dra. Lluvia Valero Campa

Residente de cuarto año de la especialidad de Ginecología y Obstetricia

TUTOR DE TESIS

Dr. Francisco Alonso Díaz Aguilar

Médico no familiar: Médico de base adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos UMAE HGO No.3 CMN "La raza" IMSS.

Matrícula: 98362726

Especialidad: Urgencias Médico – Quirúrgicas

Subespecialidad: Medicina Crítica

LUGAR DE INVESTIGACION

Centro Médico Nacional "La Raza" UMAE, Hospital de Ginecología y Obstetricia No.3 "Víctor Manuel Espinoza de los Reyes Sánchez"

Calzada Vallejo S/N esquina Antonio Valeriano, Colonia La Raza. Delegación Azcapotzalco. CP 02980. Ciudad de México. Teléfono 5745900

DEDICO Y AGRADEZCO A:

Mi hijo, Leonardo, mi compañero incondicional en esta etapa, que me inspiró, me alentó a continuar este camino. Él, que me obliga a ser mejor cada día.

A mi amor eterno, mi esposo, por su amor incondicional y paciencia, su apoyo siempre para poder llegar hasta aquí y superar cualquier cosa, por hacer mi vida mejor, por alegrarme el día sólo por el hecho de existir.

A mis cuatro grandes pilares en la vida: mis padres y hermanos, por que, a pesar de la distancia, siempre encontraban la manera de apoyarme en todos los aspectos, para que fuera un camino menos difícil de caminar.

A mi segunda familia, mis suegros, por hacerme sentir parte de su familia, apoyarme desde el primer día que llegue aquí.

Al Dr. Francisco Díaz por ayudarme y apoyarme a realizar esta tesis, gracias por tantos conocimientos y horas de trabajo, por su persistencia y motivación para terminarla.

Al Dr. García Bello por su dedicación y amor a la investigación.

ÍNDICE

Resumen.....	8
I. Marco teórico.....	9
Causas de mortalidad materna.....	9
Definición de hemorragia obstétrica grave en el Instituto Mexicano del Seguro Social	10
Cambios fisiológicos en el embarazo	11
Etiopatogenia.....	12
Etiología.....	14
Clasificación y complicaciones.....	15
Manejo de la hemorragia obstétrica	16
Resultado de investigaciones previas	21
II. Planteamiento del problema.....	24
III. Justificación.....	25
IV. Objetivos.....	26
Objetivo general.....	26
Objetivos específicos.....	26
Objetivos secundarios.....	26
V. Hipótesis.....	27
VI. Material y métodos.	28
VII. Aspectos estadísticos.....	30
VIII. Variables	31
IX. Aspectos éticos	34
X. Formato carta de confidencialidad	36
XI. Resultados	37
XII. Discusión	44
XIII. Conclusiones	46
XIV. Referencias bibliográficas.....	47
XV. Anexos.....	51

MANEJO DEL CHOQUE HIPOVOLÉMICO Y SU IMPACTO EN LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA POSTOPERADAS POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA EN EL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO.3 VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ EN EL PERIODO DEL 30 DE JUNIO DEL 2016 AL 01 DE JULIO DEL 2017.

RESUMEN.

Antecedentes: La hemorragia obstétrica es la principal causa de ingreso a unidades de cuidados intensivos. Guías internacionales recomiendan en hemorragia severa la administración temprana de plasma, plaquetas y concentrados eritrocitarios 1:1:1: o 1:1:2. Dentro de las complicaciones más frecuentes posterior a una hemorragia obstétrica se encuentra falla renal aguda, coagulación intravascular diseminada, la que debe ser confirmada con estudios de laboratorio, daño neurológico y necesidad de ventilación mecánica.

Objetivo: Describir el manejo de choque hipovolémico y su impacto en la morbilidad y mortalidad en pacientes posoperadas por hemorragia obstétrica que ingresaron a la Unidad de Cuidados intensivos del Hospital de Ginecología y Obstetricia #3 del Centro Médico Nacional La Raza.

Pacientes y métodos: Estudio observacional retrospectivo descriptivo transversal de expedientes de mujeres posoperadas que presentaron hemorragia de tipo obstétrico y choque hipovolémico en cuidados intensivos. Recabamos antecedentes obstétricos, características clínicas, laboratorio, el tratamiento y las complicaciones.

Resultados: Se estudiaron 38 pacientes de 31.9 ± 6.1 años. El sangrado fue mayor de 2000 mL en 76.3% y de 3000 mL en 47.3%. Todas las pacientes necesitaron cristaloides y al menos una transfusión de concentrados eritrocitarios, 94.7% plasma, 76.3% coloides y 26.3% crioprecipitados. La mitad tuvieron al menos una complicación, 47.3% requirieron ventilación mecánica asistida (VMA) y 13.1% coagulación intravascular diseminada (CID), ninguna insuficiencia renal, daño neurológico o muerte. Las pacientes que tuvieron al menos una complicación tuvieron una proporción de pacientes menores de 30 años significativamente mayor (33.3% vs 66.7%, $p=0.048$), más sangrado (3650, 1700-9900mL vs 2500, 1200-4000mL, $p=0.006$), uso de coloides (1000, 0 – 2500 vs 500, 0 – 1500mL, $p=0.016$) y concentrados eritrocitarios (6.7 ± 3.4 vs 3.7 ± 1.7 , $p=0.004$). Algo similar pasó para necesidad de VMA y la presencia de CID.

Conclusiones: Las comorbilidades maternas, ser primigestas o multigestas y el acretismo placentario fueron frecuentes. Le edad materna menor de 30 años fue más frecuente en las pacientes que presentaron más sangrado y que presentaron complicaciones. Aunque el tratamiento fue adecuado, no se apegó en general a las guías internacionales existentes en la mayoría de los casos, aun así ninguna paciente presentó falla renal aguda, daño neurológico ni muerte.

Palabras clave: hemorragia obstétrica, mortalidad materna.

MARCO TEORICO

Cada día mueren unas 1000 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. En 2008 murieron 358,000 mujeres durante el embarazo, el parto o después de ellos. El 99% de esas muertes se produjo en países en vías de desarrollo y la mayoría podían haberse evitado¹. La mortalidad materna representa un buen indicador de la calidad asistencial y es uno de los indicadores que mejor definen las diferencias socioeconómicas entre países. En el mundo, el 99% de fallecimientos se producen en países no desarrollados y menos del 1% en países desarrollados².

Durante el 2010, la tasa de mortalidad materna fue de 240 por cada 100 000 nacimientos en países en vías de desarrollo, mientras que en países desarrollados fue de sólo 16 por cada 100 000 nacidos vivos³. La mayoría de ellas son debidas a hemorragia postparto.

La mortalidad materna es inaceptablemente alta. Cada día mueren en todo el mundo unas 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto. En 2015 se estimaron unas 303 000 muertes de mujeres durante el embarazo y el parto o después de ellos. Prácticamente todas estas muertes se producen en países de ingresos bajos y la mayoría de ellas podrían haberse evitado⁴.

La Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la Mortalidad Materna (MM) como la muerte de la mujer durante la gestación o durante los 42 días postparto con independencia de la duración o localización del embarazo por cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo o por su tratamiento, pero no por causas accidentales o incidentales⁵. Otros dos conceptos que también se emplean con frecuencia son la Tasa de MM definida como el número de muertes maternas por cada 100 000 nacidos vivos y el Riesgo Global de MM que considera la probabilidad acumulada a lo largo de la vida de quedar embarazada y de morir a consecuencia del embarazo⁶.

Las estadísticas oficiales de mortalidad materna no revelan la auténtica dimensión del problema. Se estima que puede ser de un 25-80% superior a la considerada como oficial. Las causas del sub registro son muchas: fallecimientos no recogidos, mala complementación de los certificados, concomitancia de distintas patologías⁷.

Causas de mortalidad materna

Muchas mujeres mueren de complicaciones que se producen durante el embarazo y el parto o después de ellos. La mayoría de esas complicaciones aparecen durante la gestación y la mayoría son prevenibles o tratables; otras pueden estar presentes desde antes del embarazo, pero se agravan, especialmente si no se tratan como parte de la asistencia sanitaria a la mujer. Las principales complicaciones causantes del 75% de las muertes maternas son:⁸

- Estados hipertensivos del embarazo
- Hemorragia obstétrica
- Complicaciones en el parto
- Infecciones postparto

Definición de hemorragia obstétrica grave en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Se define a la hemorragia obstétrica grave, como la pérdida sanguínea de origen obstétrico, con presencia de alguno de los siguientes criterios: pérdida del 25 % de la volemia, caída del hematocrito mayor de 10 puntos, presencia de cambios hemodinámicos o pérdida mayor de 150 ml/min.

La hemorragia obstétrica (HO) se refiere a la pérdida sanguínea de más de 500 ml posterior a un parto vaginal, o a la pérdida de más de 1000 ml posterior a una cesárea. También se ha definido como la disminución del nivel de hematocrito de 10 %. Se considera como primaria, si ocurre dentro de las primeras 24 horas posteriores al nacimiento y su causa principal es la atonía uterina que se presenta en el 80 % de los casos.

Por otro lado deben considerarse otros factores que intervienen como agravantes de la morbilidad causada por la hemorragia, por ejemplo, menor volemia en casos de talla pequeña, anemia, deshidratación previa, o bien, enfermedades crónicas, hipertensión arterial, edad gestacional, entre otras⁹.

La hemorragia que se presenta en la segunda mitad del embarazo, se asocia con mayor morbilidad y mortalidad de la madre y el feto, a pesar de los avances en la tecnología y el conocimiento médico para la atención a la salud de la mujer, alcanzados en esta época. La MM aún se considera un problema de salud pública en los países en desarrollo, en donde puede presentarse con una frecuencia 100 veces superior a la reportada en los países desarrollados.

En México, clasificado por la OMS, como de mortalidad materna en cifras intermedias, quedó incluido en los acuerdos establecidos por la OMS (metas de desarrollo del milenio), para disminuir la MM en 75 % en relación con las cifras registradas en 1990¹⁰.

En el IMSS, la MM se debe principalmente a causas obstétricas directas, es decir a patologías propias del estado grávido-puerperal.

En el régimen obligatorio del IMSS, se reportó una tasa de MM por 100,000 nacidos vivos, de 39 en el año 2000 y de 28.7 en el 2007.

De las 151 muertes maternas reportadas en el año 2007, 103 casos (68.2 %), correspondieron a muerte obstétrica directa; 37 casos (24.5 %) a preeclampsia-eclampsia y 28 (18.5 %) a hemorragia. En el análisis de estos casos, se detectó inconsistencia en la vigilancia del trabajo de parto, así como en su manejo y/o del puerperio; en ocasiones las decisiones médicas o quirúrgicas son inoportunas o tardías¹¹.

En los países con menos recursos médicos y acceso limitado a los servicios de transfusión sanguínea, la hemorragia sigue cobrándose una enorme cantidad de vidas. Las mujeres que son testigos de Jehová tienen un riesgo de 44% mayor de muerte materna por HO¹². La hemorragia de origen obstétrico ha sido la causa más frecuente de mortalidad en mujeres en la historia de la humanidad.

La HO constituye un factor de riesgo para la madre y el niño, es la primera causa de muerte materna en los países no industrializados y causa importante de muerte en todas las series de mortalidad materna comunicadas en todo el mundo¹³.

En Estados Unidos, hasta el año 2010 la hemorragia fue una causa directa con una tasa de 21 por cada 100 000 nacimientos¹⁴.

En el Reino Unido, durante el 2010 la tasa de MM fue de 12 por cada 100 000 nacimientos¹⁴.

La OMS explica que la mortalidad materna está asociada a la marginación, la pobreza de las mujeres y las deficiencias en las políticas enfocadas a la salud sexual y reproductiva.

México y otros 188 miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) firmaron en el año 2000 los objetivos del Desarrollo del Milenio. Su finalidad es erradicar la pobreza mundial en 2015, y acabar con las condiciones deshumanizadoras de la pobreza extrema. Entre las metas fue incluida la reducción en tres cuartas partes de la mortalidad materna entre 1990 y 2015¹⁵.

Para cumplir con este propósito, la razón de MM en México, debe ser igual o menor a 22 defunciones por cada 100,000 nacimientos, es decir 417 muertes maternas en el país al año¹⁵.

Cambios fisiológicos en el embarazo

Para comprender las causas y el tratamiento de la hemorragia obstétrica, es importante, en primer lugar, entender los mecanismos mediante los que se evita el exceso de hemorragia durante el embarazo normal.

Aproximadamente en la octava semana de gestación, en forma fisiológica se presenta una condición indispensable para que el curso del embarazo llegue a feliz término. Esta condición se caracteriza por la expansión del volumen plasmático, debido al aumento de la producción de óxido nítrico, estimulado inicialmente por el aumento en la producción estrogénica. Esta producción aumentada de óxido nítrico

conlleva vasodilatación periférica, produciendo la típica disminución de la presión arterial, pero compensada por el incremento de casi el 50% del volumen plasmático y, por lo tanto, aumentando el volumen sanguíneo corporal en casi 1 500 mL a 2 000 mL adicionales al volumen normal circulante.

Este importante aumento del volumen sanguíneo en la mujer gestante normal, resulta ser una defensa importante para que resista el sangrado posparto e incluso para una hemorragia posparto que no sea considerada normal¹⁶.

El aumento de la masa eritrocitaria en un 20-30%, junto con el incremento del volumen plasmático en un 50%, hacen que la gestante presente una anemia fisiológica dilucional.

Existe un estado de hipercoagulabilidad propio del embarazo, con un aumento de la concentración plasmática de casi todos los factores de la coagulación (fibrinógeno y factores VII, VIII y IX), mientras el sistema fibrinolítico disminuye su actividad. El plasminógeno está aumentado, pero su actividad está disminuida debido al incremento del inhibidor del plasminógeno tipo II. Existe, asimismo, una hiperfibrinogenemia fisiológica propia del embarazo.

Los anticoagulantes naturales, tales como la proteína S, sufren un descenso, contribuyendo al estado protrombótico, con un aumento de la fibrinólisis, especialmente en el útero, en el momento de la separación placentaria.

Existe una trombocitopenia gestacional fisiológica, sin traducción clínica en forma de aumento de la tendencia hemorrágica.

Estos cambios dan como resultado un acortamiento del tiempo de protrombina y del tiempo parcial de tromboplastina activado, además de un aumento de parámetros tromboelastográficos: máxima firmeza del coágulo y máxima amplitud.

Algunas comorbilidades asociadas al embarazo pueden contribuir a la aparición de una hemorragia catastrófica con una coagulopatía de consumo¹⁷.

Etiopatogenia

El miometrio es el componente muscular del útero y está compuesto por fibras musculares dispuestas en tres capas. La capa intermedia tiene una forma de ocho y es fundamental en el proceso de hemostasia del lecho placentario.

Durante la retracción normal uterina, los vasos comunicantes entre la madre y la placenta son obliterados por estas fibras musculares, disminuyendo en forma evidente la pérdida sanguínea. Durante el alumbramiento, las fibras musculares uterinas se contraen y se retraen; el miometrio progresivamente se engrosa y el volumen intrauterino disminuye.

La placenta no tiene la propiedad de contraerse y comienza a separarse a medida que la superficie del útero es menor. Cuando la placenta se va separando por esta incoordinación de superficies, el útero es globuloso y consistente, llegando a la altura del ombligo e incluso a veces puede estar debajo de este punto de referencia. El cordón umbilical puede parecer alargado. Este proceso lleva habitualmente 10 a 30 minutos. Si la placenta no se separa dentro de los 30 minutos luego del nacimiento, se considera un alumbramiento prolongado y seguramente va a necesitar una intervención adicional, que sería la extracción manual de la placenta. La cantidad de sangre que llega a la placenta en un embarazo a término en promedio es de 800mL por minuto. Por ello, a medida que la placenta se separa del útero, estos vasos se rompen y ocurre el sangrado.

Las contracciones continuadas y coordinadas del músculo uterino van comprimiendo los vasos locales, para disminuir el sangrado y además permiten la formación de un coágulo retroplacentario. Si el útero falla en contraerse adecuadamente, se produce atonía uterina. En este caso, los vasos no fueron ocluidos y se produce una importante hemorragia, que en pocos minutos puede tener un desenlace fatal¹⁶.

La pérdida de sangre por el útero grávido a término oscila entre 600 y 900 ml/min, pudiendo perderse enormes cantidades de sangre con rapidez.

Durante el embarazo, el volumen sanguíneo se expande de 40% al 50%, por lo que los cambios hemodinámicos no son evidentes hasta que ha ocurrido hemorragia significativa y a la administración concomitante de diversos fármacos vasoactivos y simpaticomiméticos. La respuesta al sangrado puede ser engañosa porque los signos vitales pueden permanecer cerca de lo normal hasta que más de 30% del volumen de la sangre se pierde; la taquicardia se puede atribuir al embarazo, a la tensión, al dolor, y al parto. En mujeres con hipertensión preexistente debida a preeclampsia, la presión arterial normal puede indicar pérdida importante de sangre. La hipotensión por lo general es un signo tardío de pérdida de sangre y además puede estar involucrado el síndrome supino. La resucitación puede ser inadecuada debido a una subestimación de la pérdida de la sangre que está a menudo parcialmente o totalmente oculta y difícil de medir¹⁸.

Etiología

Entre las causas obstétricas de sangrado existen aquellas que se presentan antes del parto, durante trabajo de parto y posterior a éste.

Una manera fácil de recordar las causas de HO es utilizando la nemotecnia de las "4T": 1. Tono (70%): Incluye la atonía uterina. 2. Trauma (19%): Incluye trauma uterino (rotura e inversión uterina) y laceraciones de cuello y canal vaginal. 3. Tejidos (10%): Incluye retención de restos placentarios y coágulos e inserción anómala de placenta 4. Trombina (1%): Incluye coagulopatías congénitas o adquiridas¹⁹.

1. Tono; atonía uterina: es la causa más frecuente, siendo responsable hasta del 90% de las HO. Entre los factores de riesgo se encuentra la sobredistensión uterina (por gestación múltiple, polihidramnios o producto macrosómico), agotamiento muscular (por parto prolongado, rápido y/o gran multiparidad) y corioamnioitis (fiebre, ruptura de membranas prolongada).
2. Trauma: se hace referencia a desgarros del canal genital, rotura uterina o inversión uterina. Los desgarros/laceraciones suponen la segunda causa más frecuente de HO después de la atonía uterina. Normalmente se manifiestan como un sangrado vaginal activo propio de partos instrumentados o con episiotomía que hay que proceder a reparar mediante sutura. La rotura uterina se define como la pérdida de integridad de la pared del útero, el factor de riesgo más comúnmente implicado es la existencia de una cirugía uterina previa, siendo la cesárea con histerotomía transversa segmentaria la más frecuente. La inversión uterina se trata de una complicación obstétrica muy poco frecuente que se atribuye a una excesiva tracción de cordón y presión sobre fondo uterino provocando la salida del fondo uterino en la cavidad endometrial. Los principales factores de riesgo son el acretismo placentario y el alumbramiento manual.
3. Tejidos; retención de tejido placentario y/o coágulos. El alumbramiento tiene lugar en los primeros 30 minutos tras el parto. De no ser así, podría tratarse de una placenta adherente por una implantación anormal de la misma, como pueden ser las placentas acreta, increta o percreta. El acretismo placentario es poco frecuente (1/2.500 partos) aunque en los últimos años se está registrando una incidencia ascendente. El riesgo aumenta a medida que lo hace el número de cicatrices uterinas previas.
4. Trombina; alteraciones de la coagulación. Coagulopatías: estas se pueden dividir en congénitas o adquiridas. Dentro de las congénitas se encuentra la enfermedad de Von Willebrand y la Hemofilia tipo A; entre las adquiridas el Síndrome HELLP, embolia de líquido amniótico, abruptio placentae, sepsis²⁰.

Tradicionalmente el embarazo es considerado un evento fisiológico; sin embargo, cerca de 20% de las embarazadas desarrolla patologías que se asocian a MM y perinatal. La HO es causa de morbilidad significativa y constituye la causa obstétrica más común de ingreso a cuidados intensivos y la primera causa de muerte materna en el mundo (25% de las casi 500,000 muertes que ocurren cada año). La HO constituye una emergencia obstétrica que requiere una reanimación urgente y ordenada, inclusive antes de establecer su causa²¹.

Clasificación y complicaciones

La hemorragia obstétrica posparto puede dividirse en primaria y secundaria. La primaria es aquella que ocurre en las primeras 24 horas siguientes al parto; en tanto, la secundaria ocurre después de las 24 horas y hasta las seis semanas siguientes al parto, incluso hasta la semana 12. Con base en la cuantificación de sangrado puede dividirse en menor (500-1,000 mL de sangrado) o mayor (> 1,000 mL de sangrado). Otras clasificaciones incluyen la necesidad de transfundir más de cuatro paquetes globulares, o bien, la caída de las cifras de hemoglobina superiores a 4 g/dL.

Las clasificaciones basadas en alteraciones fisiológicas pueden ser poco fiables debido a los cambios fisiológicos asociados con el embarazo. Si bien se considera hemorragia obstétrica grave cuando el sangrado vaginal excede los 1,000 mL, se ha demostrado que 40% de las pacientes pierde más de 500 mL después de un parto vaginal, y 30% pierde más de 1,000 mL después de una cesárea electiva, lo que señala que las pérdidas estimadas son habitualmente la mitad de las pérdidas reales. El 20% del gasto cardiaco perfunde el útero gravídico de término, equivalente a 800 mL de sangre por minuto aproximadamente. La contracción del útero constituye el mecanismo primario para el control de la hemorragia. Por esta razón la definición operacional debe considerar a toda mujer con sangrado genital excesivo después del parto y la aparición de signos y síntomas de hipovolemia e inestabilidad hemodinámica (hipotensión, taquicardia, oliguria, baja saturación venosa central de oxígeno, hiperlactatemia)²².

El choque por HO evoluciona en varias etapas. En etapas tempranas hay decremento de la presión arterial media, el volumen sistólico, el gasto cardiaco, la presión venosa central y la presión pulmonar en cuña.

El flujo sanguíneo hacia los lechos capilares en diversos órganos está controlado por arteriolas, que son vasos de resistencia, que a su vez, están parcialmente controlados por el sistema nervioso central. Al menos el 70% del volumen sanguíneo total está contenido en vénulas que son vasos de resistencia pasiva controlados por efectos humorales. La liberación de catecolaminas durante la hemorragia causa un aumento generalizado del tono vascular, estos cambios se acompañan de efectos compensadores de la frecuencia cardiaca, la resistencia vascular sistémica y pulmonar y la contractibilidad miocárdica. Además, hay redistribución del gasto cardiaco y del volumen sanguíneo por constricción arteriolar selectiva mediada por

mecanismos centrales. Esto origina disminución del riego hacia los riñones, los lechos espláncnicos, la piel, el útero, con mantenimiento relativo de flujo sanguíneo hacia el corazón, el cerebro, las suprarrenales y los órganos que autorregulan su propio flujo.

Conforme el déficit de volumen sanguíneo excede 25%, los mecanismos compensadores por lo general son inadecuados para mantener el gasto cardíaco y la presión arterial.

En este momento, pequeñas pérdidas adicionales de sangre dan por resultado deterioro clínico rápido. A pesar de un aumento inicial de la extracción total de oxígeno por el tejido materno, la distribución inadecuada del flujo sanguíneo, hipoxia de tejido y acidosis metabólica local, lo que produce un círculo vicioso de vasoconstricción, isquemia de órgano y muerte celular.

La hemorragia también activa linfocitos y monolitos, que interactúan con las células endoteliales. Estos fenómenos conducen a pérdida de la integridad de la membrana capilar y pérdida adicional del volumen intravascular. En el choque hipovolémico también hay aumento de la agregación plaquetaria, lo que da por resultado liberación de diversos mediadores vasoactivos que causan la oclusión de vasos de pequeño calibre y deterioro adicional del riego microcirculatorio.

A menudo se pasa por alto la importancia de las desviaciones del líquido extracelular y electrolitos tanto en la fisiopatología del choque hipovolémico como en el tratamiento exitoso. Esto incluye cambios en el transporte celular de diversos iones, en los cuáles, el sodio y el agua entran a los músculos estriados y el potasio celular se pierde hacia el líquido extracelular. Así el reemplazo de líquido extracelular es un componente de importancia de la terapia de choque hipovolémico.

El gasto urinario es uno de los parámetros más importantes que deben vigilarse en el paciente que presente HO. La tasa de formación de orina refleja la suficiencia del riego renal y, a su vez, del riego de otros órganos vitales, ya que el flujo sanguíneo renal es en especial sensible a cambios del volumen sanguíneo. Debe mantenerse un flujo urinario de al menos 30 y de preferencia 60 ml/hr²³.

Manejo de la hemorragia obstétrica

El choque hipovolémico es una condición producida por una rápida y significativa pérdida de volumen intravascular provocando consecuentemente inestabilidad hemodinámica, disminución de la perfusión tisular, del intercambio gaseoso, hipoxia celular, daño a órganos y la muerte²⁴. El choque hemorrágico se presenta en 30-40% de todas las muertes por trauma y permanece como una causa prevenible de muerte. Los productos sanguíneos (paquete globular, plasma fresco congelado, plaquetas y crio precipitados) juegan un papel esencial en el manejo de estos pacientes, ya sea durante la reanimación o el tratamiento definitivo. La transfusión temprana, definida como aquella que se requiere en las primeras 24 h del ingreso, es

requerida en cerca de 5% que ingresa al hospital y cerca de 3% llega a requerir transfusión masiva. Los componentes sanguíneos son recursos de alto valor²⁵.

El Advanced Trauma Life Support (ATLS) clasifica el choque hipovolémico y ofrece una guía útil para estratificar a los pacientes con hemorragia aguda en uno de cuatro grupos. Se recomienda por cada mililitro de sangre perdido reponer 3 ml de volumen²⁴.

Tabla 1. Criterios ATLS para grados de hemorragia

	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
Pérdida de sangre (en mL)	Hasta 750	750 a 1 500	1 500 a 2 000	> 2 000
Pérdida de sangre (% del volumen de sangre)	Hasta 15%	15 a 30%	30 a 40%	> 40%
Frecuencia de pulso	< 100	> 100	> 120	> 140
Presión arterial	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión del pulso (mm Hg)	Normal o aumentada	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia respiratoria	14 a 20	20 a 30	30 a 40	> 35
Débito urinario (mL/h)	> 30	20 a 30	5 a 15	Despreciable
Estado mental/SNC	Ligeramente ansioso	Medianamente ansioso	Ansioso, confuso	Confuso, letárgico
Reemplazo líquido (regla 3:1)	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides y sangre	Cristaloides y sangre

Junto a la reanimación inicial de la paciente, la primera línea de tratamiento para la HO es la intervención farmacológica para estimular la contracción uterina; adicionalmente pueden ser útiles algunos fármacos que promueven la hemostasia cuando la hemorragia potencialmente sea mortal²⁶.

En la etapa inmediata a la pérdida de volumen se considera óptima la administración de cristaloides y hemoderivados de preferencia por dos vías periféricas, atendiendo la ley de Poiseuille, con la que se entiende que un acceso venoso de grueso calibre y de corta longitud será la mejor opción terapéutica²⁷.

No se recomienda el empleo de coloides por su asociación con el mayor requerimiento de terapia sustitutiva renal y menor sobrevida²⁸. De manera inicial, después de una revisión clínica completa y la inmediata

reanimación con cristaloides, se debe contar con soporte respiratorio, acceso venoso central, colocación de sonda urinaria, línea arterial y estudios paraclínicos básicos (gasometría arterial, biometría hemática, química sanguínea, etc.) con lo que guiará su estrategia de reanimación con base en metas:

• Llenado capilar ≤ 2 s. • Presión arterial media ≥ 65 mmHg. • Presión venosa central entre 8-10 cmH₂O. • Saturación venosa central de oxígeno $\geq 70\%$. • Diferencia arteriovenosa de CO₂ entre 5 y 7 mmHg. • PaO₂ > 60 mmHg. • Lactato ≤ 2 . • Gasto urinario ≥ 0.5 mL/kg/h.

La estrategia en la administración de líquidos y hemoderivados, en caso de no contar con variables dinámicas de respuesta a volumen (variabilidad de presión de pulso, variabilidad de volumen sistólico e índice de elastancia, etc.), bien podría optarse por cristaloides, 30 mL/kg como dosis mínima, y en caso de enfrentar estadios más avanzados de choque, la administración de hemoderivados (cuando las pérdidas exceden 30% del volumen sanguíneo o cuando la hemoglobina es menor de 10 g/dL o cuando la hipotensión no responde a 2 L de cristaloides) se sugiere a razón de dos unidades de plasma fresco congelado por cada paquete globular administrado, siempre teniendo en mente complicaciones hematológicas propias de la hemorragia aguda así como aquéllas asociadas al empleo de hemoderivados²⁹.

En términos generales el choque hipovolémico secundario a HO tiene los siguientes principios:

- Priorizar siempre la condición materna sobre la fetal.
- Trabajar siempre en equipo previamente sensibilizado y capacitado.
- Reconocer que el organismo tolera mejor la hipoxia que la hipovolemia, por esto, la estrategia de reanimación del choque hipovolémico en el momento inicial, se basa en el reemplazo adecuado del volumen perdido calculado por los signos y síntomas de choque.
- La reposición de volumen se debe hacer con solución de cristaloides, bien sea solución salina 0.9% o solución de Hartman. Actualmente no se recomienda el uso de soluciones coloidales como almidones, albumina, celulosa, porque son más costosas y no ofrecen ventajas en cuanto a la supervivencia. Si se utilizan no debe ser superior a 1,000 mL en 24 horas.
- La reposición volumétrica debe ser de 3 mL de solución cristaloides por cada mL de sangre perdida.
- Solamente el 20% del volumen de solución electrolítica, pasado por vía intravenosa en la recuperación volumétrica, es hemodinámicamente efectivo al cabo de una hora.
- La disfunción de la cascada de coagulación comienza con la hemorragia y la terapia de volumen para reemplazo y es agravada por la hipotermia y la acidosis. De tal forma que si en la primera hora

no se ha corregido el estado de choque hipovolémico ya se debe considerar la posibilidad de una coagulación intravascular diseminada (CID) establecida.

- En caso de choque severo la primera unidad de glóbulos rojos se debe iniciar en un lapso de 15 minutos.
- La hipoperfusión tisular durante el choque y durante la recuperación favorece la microcoagulación intravascular, que puede empeorar la situación hemodinámica, que puede empeorar la situación hemodinámica en la fase de recuperación cuando ocurre la reperfusión tisular, con microémbolos venosos hacia cerebro y otros lechos vasculares³⁰.

Se debe realizar una reposición adecuada de cristaloides de acuerdo con la clasificación del estadio de choque. Considerar CID por consumo después de una hora de choque³¹. La hipotermia aumenta el riesgo de falla orgánica múltiple y de coagulopatía (disminuye la función de los factores de coagulación), por lo que es necesario entibiar los fluidos de resucitación a 37°C, calcularlos adecuadamente y mantener al paciente en un ambiente tibio con uso de mantas térmicas o calefactores.

Los paquetes globulares (PG) contienen eritrocitos, los cuales tienen como función llevar oxígeno a los tejidos, se recomienda utilizarlos cuando se ha perdido un volumen sanguíneo del 30-40% y en forma urgente si es de más del 40%. También realizar la transfusión cuando las concentraciones de hemoglobina sean <6 g/dL, o menores de 10 g/dL y exista una pérdida rápida de sangre.

Se recomienda la transfusión de plaquetas en un paciente con sangrado y cuenta plaquetaria de $75 \times 10^9/L$. Si la cuenta de plaquetas es mayor de $100 \times 10^9/L$, la transfusión de plaquetas, sólo se recomienda en pacientes politraumatizados o con daño del sistema nervioso central.

La dosis recomendada de plaquetas de una unidad de plaquetas por cada 10 Kg de peso corporal (por cada unidad transfundida se eleva el recuento entre 5,000 y 10,000/mm³).

Puede presentarse deficiencia de factores de coagulación cuando se utiliza el reemplazo de volumen con cristaloides y paquetes globulares. La disminución al nivel crítico de fibrinógeno (100 mg/dL), se alcanza después de una pérdida del volumen sanguíneo de 150%.

La prolongación del tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPa) y tiempo de protrombina (TP) a 1.5 veces el valor del promedio normal, se asocia a un riesgo aumentado de coagulopatía clínica.

Considerar la transfusión de plasma fresco congelado (PFC), después de que se ha perdido un volumen sanguíneo y la cantidad debe ser suficiente para mantener los niveles de coagulación por arriba del valor crítico.

Utilizar una dosis de PFC de 10 a 15 mL/kg peso.

Sí los valores de fibrinógeno, permanecen críticamente bajos (100 mg g/dL ó 1.0 g/dL), se debe considerar el tratamiento con crioprecipitados. Utilizar dos unidades (proveen 3.2 a 4 g de fibrinógeno, además que también contienen factor VIII, XII y factor de von Willebrand)¹¹.

Aunado al tratamiento del choque hipovolémico y a la restauración de la volemia, se debe tratar la causa de la hemorragia, siendo la atonía uterina la causa más frecuente.

Las medidas de primera línea más utilizadas son: extracción de restos placentarios, masaje uterino y compresión bimanual. La optimización, la preparación, el uso racional de recursos y la protocolización de actuaciones suelen ser útiles para mejorar los resultados en las pacientes con HO.

La oxitocina es el fármaco más utilizado y de elección para el manejo activo del tercer periodo de trabajo de parto. La dosis recomendada es variable entre las distintas instituciones (se recomienda 10 unidades intramusculares (IM) en la extracción del hombro anterior), pero es conveniente destacar que, además de resultar útil para tratar la atonía uterina, su uso se asocia especialmente cuando se administra en bolo, a vasodilatación periférica, aumento del gasto cardíaco, vasodilatación, taquicardia e hipotensión arterial. Se ha documentado en alguna ocasión la aparición de casos de isquemia miocárdica asociada a su uso. Se debe evitar la administración rápida de oxitocina para prevenir la aparición de efectos secundarios, especialmente hipotensión grave. Si el tono uterino no es adecuado, se pueden administrar 10-20 unidades adicionales de oxitocina a una infusión de 1,000 mL de solución fisiológica.

Otros fármacos utilizados son los alcaloides ergóticos se usan cuando la oxitocina no es efectiva (segunda línea); 0,2 mg de metilergonovina IM provocan una contracción uterina tetánica. Estos fármacos causan una vasoconstricción intensa debida a una estimulación adrenérgica profunda. Están contraindicados en pacientes con hipertensión, preeclampsia, cardiopatía isquémica o hipertensión pulmonar. Si la metilergonovina no es eficaz, o está contraindicada, el siguiente fármaco disponible es la prostaglandina F2 o carbaprost.

La carbetocina se inyecta por vía intravenosa (100 µg) en bolo, lentamente durante un minuto. Cuando no se pueda administrar oxitocina o ergonovina, la carbetocina puede ser indicada en forma preventiva en pacientes con altas probabilidades de sangrado postparto o de forma terapéutica ante falta de respuesta a otros uterotónicos en HO¹⁷.

El misoprostol es un análogo sintético de la prostaglandina E1 que se administra ya sea por vía rectal o sublingual³². La dosis recomendada es de 800 microgramos sublingual como dosis única³³. La vida media es de 20-40 minutos y se excreta principalmente por la orina. Se han informado efectos dosis –dependientes

como: cólicos, diarreas, vómitos, epigastralgias, cefaleas, exantema cutáneo, mareos, hipotensión arterial e hipertermia. Se contraindica en pacientes con antecedentes de asma bronquial, urticaria u otras patologías de etiología alérgica e hipersensibilidad a los derivados prostaglandínicos. Posee la ventaja de permitir su almacenamiento a temperatura ambiente, en recipiente cerrado³².

En caso de no responder al tratamiento farmacológico, se debe de tomar una decisión quirúrgica: la elección del procedimiento más adecuado para reducir el sangrado dependerá de la experiencia del equipo quirúrgico, por mencionar algunas: Sutura hemostática de B-Lynch, ligadura de arterias uterinas, ligadura de arterias útero- ováricas, ligadura de arterias hipogástricas³⁴.

La histerectomía obstétrica es un procedimiento no planeado, y el último recurso, cuando el tratamiento conservador no tiene éxito. Tiene una gran repercusión en la morbimortalidad materna, ya que tiene más riesgo de sepsis, reintervención y mayor estancia intrahospitalaria³⁵.

Dentro de las complicaciones más frecuentes posterior a una hemorragia obstétrica masiva se encuentra falla renal aguda, CID, la que debe ser confirmada con estudios de laboratorio (cuenta de plaquetas, fibrinógeno, TTPa, TTP, antitrombina III y productos de degradación de la fibrina o dímero D, si se cuenta con ellos), daño neurológico y necesidad de ventilación mecánica³⁶.

Resultados de investigaciones previas

En un estudio realizado en el Hospital Regional Docente Ambato, en el área de terapia intensiva, tuvo como objetivo determinar los marcadores clínicos de choque hipovolémico en pacientes con HO. Mediante un estudio descriptivo retrospectivo transversal. Se analizaron un total de 30 pacientes con diagnóstico de HO que fueron ingresadas en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Regional Docente Ambato, la media X de la edad de las pacientes fue de 29 años y desviación estándar de 8 años, todas las variables se analizaron con Índice de Confianza del 95%. Los factores de riesgo del choque hipovolémico secundario a HO y de las complicaciones como la falla renal aguda fueron ser paciente añosas ($p= 0.08$), terminar el embarazo por vía abdominal ($p= 0.05$); así como ser multíparas, procedentes del área rural que no se realizaban los controles adecuados, o tener menos de 5 controles prenatales (valores de p no significativos)³⁷.

Otro estudio realizado retrospectivo, descriptivo, analítico de diseño no experimental, la recolección de la información fue extraída de las historias clínicas del departamento de estadísticas, cumpliendo con criterios de inclusión y exclusión y en base a variables seleccionadas observando aspectos sociodemográficos, antecedentes obstétricos, educación y las complicaciones de las hemorragias, tratando de identificar los factores de riesgos y las complicaciones que causan en la salud materna y perinatal. La muestra seleccionada fue de 128 mujeres con embarazo de 32 a 36 semanas diagnosticadas al ingreso con hemorragias del tercer

trimestre por desprendimiento prematuro de placenta 53,90%, placenta previa 42,96% y rotura uterina 0,78% de septiembre 2012 a febrero del 2013, observando que la anemia en 48.43% y la hipertensión arterial en un 25% fueron los factores de riesgo que mayor porcentaje registraron, entre las complicaciones materna el 96,87% anemia aguda, el 2.34% coagulopatías y el 0.78% choque hipovolémico³⁸.

Se realizó una serie de casos de tipo observacional retrospectivo transversal, descriptivo con los expedientes de pacientes con choque hipovolémico de tipo obstétrico que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del hospital General de Tlalnepantla de enero del 2008 a diciembre del 2012. Se encontró que la media de edad para presentar HO es de 25 años. El grado de choque que más se presentó fue el grado IV con un 49%. La principal causa de choque hipovolémico fue la atonía uterina con un 39%. El 60% no tiene control prenatal, existe un alto índice de cirugías previas como factor principal de riesgo para desarrollar HO. La obesidad corresponde a 19% como factor de comorbilidad principal. La resolución obstétrica se realiza con un 55% para cesárea, siendo igualmente importante mencionar que, dentro de las complicaciones quirúrgicas, la más común es el resangrado (21%), lo que implica un segundo tiempo quirúrgico.

Las complicaciones médicas se reportan con 18.3% para la falla renal aguda. El porcentaje de pacientes que reciben terapia con transfusión de hemoderivados es del 59%, con un 30% con poli transfusión. Dentro de los eventos adversos durante la estancia en la unidad de cuidados intensivos, solo fueron 2 neumotórax y 1 punción arterial inadvertida. Sólo hay un 1.4% de mortalidad materna por choque hipovolémico con 1 paciente³⁹.

Una investigación realizada que tuvo como objetivo identificar los criterios de manejo de choque hipovolémico de tipo obstétrico en pacientes admitidas en el Hospital Provincial Docente Ambato en la unidad de terapia intensiva durante el periodo Enero – Agosto 2012, el tipo de estudio fue descriptivo, retrospectivo transversal, con las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y se obtuvo la información desde los archivos clínicos de cada uno de los pacientes facilitado por un formulario previamente elaborado. En total se analizó 21 pacientes, la media de la edad fue de 26.5 +/- 8.7, todas las pacientes que ingresaron fueron a causa de hemorragia de la segunda mitad del embarazo, pero dentro del tipo de hemorragia la primera causa fue la retención de restos placentarios con 47.2%, seguido de atonía uterina con 42.9%, y placenta previa con el 9.5%, se consideró como signos clínicos más importantes para el diagnóstico de choque hipovolémico la presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca; con estos datos se identificó a la paciente como inestable hemodinámicamente. Los factores que se asociaron a mortalidad fueron: eclampsia, trombocitopenia, CID, hipotensión severa, hemoglobina por debajo de 5g/dl⁴⁰.

Tabla 2. Estimación de las pérdidas, de acuerdo a la evaluación del estado de choque.

Pérdida de volumen (%) y mL para una mujer embarazada entre 50-70 kg	Sensorio	Perfusión	Pulso	Presión arterial sistólica	Grado del choque	Cantidad de cristaloides a reponer en la primera hora
10-15% 500-1000 mL	Normal	Normal	60-90	Normal	Compensado	Ninguno
16-25% 1000-1500 mL	Normal y/o agitada	Palidez, frialidad	91-100	80-90	Leve	3000 a 4500 mL
26-35% 1500-2000 mL	Agitada	Palidez, frialidad más sudoración	101-120	70-80	Moderado	4500 a 6000 mL
>35% 2000-3000 mL	Letárgica, inconciente	Palidez, frialidad más sudoración más llenado capilar >3 segundos	>120	<70	Severo	>6000 mL

Modificación de Baskett PJF. ABC of major trauma. Management of hypovolemic shock. BMJ 1990;300:1453-7.

En el estudio PROPPR (Pragmáticas, Randomizadas, Óptimas de Plaquetas y Plasma) se concluyó que en las pacientes con trauma, hemorragia severa y transfusión masiva la administración temprana de plasma, plaquetas y concentrados eritrocitarios 1:1:1 comparado con 1:1:2, no obtuvo diferencia en los resultados de mortalidad entre las primeras 24 horas y los 30 días. Sin embargo, los pacientes de transfusión 1:1:1 lograron mejor hemostasia del sangrado y menores efectos adversos a transfusiones ⁴¹.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hemorragia obstétrica es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna debido a la gran variedad de complicaciones que presentan entre las cuales se encuentra el choque hipovolémico.

Es de vital importancia tener un adecuado manejo del mismo para evitar empeorar el estado de salud de la paciente y las complicaciones debido al mal manejo del choque hipovolémico lo cual tendrá un impacto en la calidad de vida de manera permanente.

No existe registro del manejo y su impacto en la morbilidad y mortalidad que se les da a las pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia #3 del Centro Médico Nacional La Raza, por lo cual nos hacemos la siguiente pregunta de investigación.

Pregunta de Investigación:

¿Cuál es el manejo de choque hipovolémico y su impacto en la morbilidad y mortalidad en pacientes posoperadas por hemorragia obstétrica que ingresan a Unidad de Cuidados intensivos del Hospital de Ginecología y Obstetricia No.3 del Centro Médico Nacional La Raza?

II. JUSTIFICACION

En el servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Ginecología y Obstetricia No.3 “Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” ingresan a diario pacientes con choque hipovolémico de distintos grados. Nosotros justificamos este estudio ya que es de vital importancia conocer el impacto en la morbilidad y mortalidad en pacientes con choque hipovolémico y conocer su manejo, ya que un mal tratamiento puede producir complicaciones a corto, mediano y largo plazo que afectan la calidad de vida de la paciente, que a su vez se traduce en más días de estancia intrahospitalaria presentando complicaciones subsecuentes.

No existen estadísticas en el hospital acerca del impacto en la morbilidad y mortalidad del tratamiento del choque hipovolémico en pacientes posoperadas por hemorragia obstétrica, por lo cual el realizar la investigación es justificable para obtener datos de vital importancia, y poder usarlos para tomar acciones correctivas en la población, y así contribuir en la adopción de estrategias tendientes a disminuir la tasa de complicaciones a corto, mediano y largo plazo e indirectamente al abatimiento de los días de estancia y costos por atención médica.

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir el manejo de choque hipovolémico y su impacto en la morbilidad y mortalidad en pacientes posoperadas por hemorragia obstétrica que ingresan a Unidad de Cuidados intensivos del Hospital de Ginecología y Obstetricia #3 del Centro Médico Nacional La Raza.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir el manejo de choque hipovolémico en pacientes posoperadas por hemorragia obstétrica que ingresan a Unidad de Cuidados intensivos del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza.

Describir el impacto del manejo de choque hipovolémico en la morbilidad (falla renal, daño neurológico, ventilación mecánica, coagulación intravascular diseminada) y mortalidad en pacientes posoperadas por hemorragia obstétrica que ingresan a Unidad de Cuidados intensivos del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

Describir la edad más frecuente de las pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 secundario a choque hipovolémico por hemorragia obstétrica.

Identificar la comorbilidad más frecuente de las pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 secundario a choque hipovolémico por hemorragia obstétrica.

Identificar los resultados de parámetros hematológicos de laboratorio más graves que hayan tenido las pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 secundario a choque hipovolémico por hemorragia obstétrica.

Identificar la cantidad de concentrados eritrocitarios, plasmas frescos congelados y plaquetas transfundidas en las pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 secundario a choque hipovolémico por hemorragia obstétrica.

Identificar la cantidad de sangrado de las pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 secundario a choque hipovolémico por hemorragia obstétrica.

Medir los días de estancia de las pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 secundario a choque hipovolémico por hemorragia obstétrica.

Identificar las complicaciones más frecuentes de las pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 secundario a choque hipovolémico por hemorragia obstétrica.

IV. HIPÓTESIS

No resultó necesaria por las características de este estudio ya que es de tipo observacional retrospectivo, descriptivo, transversal.

V. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Analítico - Transversal- Observacional- Retrospectivo

CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

ANALITICO: Analítico ya que se estudió la relación entre dos o más variables en una población en un momento del tiempo.

TRANSVERSAL: El estudio es transversal ya que se tuvo un solo corte en un periodo de tiempo definido.

OBSERVACIONAL: Solo se midieron las variables sin intervenir el investigador para provocar el fenómeno.

RETROSPECTIVO: Es un estudio retrospectivo ya que la fuente de los datos fueron los expedientes de las pacientes seleccionadas de acuerdo a los criterios de inclusión.

SITIO DEL ESTUDIO

Unidad de terapia intensiva del Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social.

UNIVERSO DE TRABAJO

Registros clínicos de pacientes operadas que presentaron choque hipovolémico secundario a hemorragia obstétrica y que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Registros clínicos de pacientes que fueron operadas en el Hospital de Ginecología y Obstetricia no.3 del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 y que presentaron choque hipovolémico secundario a hemorragia obstétrica y que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos con expediente completo.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes que fueron operadas en otra unidad.

Registros clínicos que no contaron con todas las variables a estudiar.

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

La Dra. Valero Campa acudió a la unidad de cuidados intensivos y anestesiología donde solicitó la libreta de censos de ingresos y egresos que fue proporcionado por el Dr. Flores Meza. Seleccionó a las pacientes con diagnósticos sugerentes de haber presentado hemorragia obstétrica conforme a los criterios de inclusión. En base a los diagnósticos solicitó expediente clínico en archivo médico para recabar la información de la intervención quirúrgica y la evolución de la paciente en terapia intensiva utilizando la hoja de recolección de datos establecida en el protocolo de estudio (una hoja por paciente). De esta manera identificó las variables mencionadas en el estudio. Esta información se vació a programa de Excel para descripción de los resultados. Después de haber realizado la recopilación de los datos, se procedió en conjunto con el Dr. Díaz Aguilar a la clasificación, recuento, presentación de los datos en cuadros y gráficas, análisis, interpretación estadística y clínica.

VI. ASPECTOS ESTADÍSTICOS

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Para la estadística descriptiva de las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central (media, moda y mediana) y de dispersión (desviación estándar, valores mínimos y máximos), para las cualitativas frecuencias simples y proporciones. Para comparar las medias entre grupos t de student o U de Mann Whitney y para comparar proporciones χ^2 o exacta de Fisher. Se usó programa estadístico SPSS-20 y se consideraron significativos valores de p menores de 0.05.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Todas las pacientes conforme a los criterios de inclusión en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 por lo que no requirió cálculo de tamaño de muestra.

VIII. VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Fuente de información	Tipo de variable	Escala de medición o Posibles valores
PREDICTORAS (INDEPENDIENTES)					
Concentrado eritrocitario	Componente obtenido tras la extracción de aproximadamente 200 mL de plasma de una unidad de sangre total después por centrifugación. Contiene los hematíes correspondientes a una unidad de sangre total, más unos 100 mL de plasma residual ⁴² .	Total de este producto infundido durante toda la estancia en UCIA, según el expediente clínico.	Expediente clínico	Cuantitativa Discreta	Número de concentrados
Plasma fresco congelado	Se define como PFC el plasma separado de la sangre de un donante y congelado a una temperatura inferior a -18° C en las 8 horas siguientes a la extracción ⁴² .	Total de este producto infundido durante toda la estancia en UCIA, según el expediente clínico.	Expediente clínico	Cuantitativa Discreta	Número de concentrados
Concentrados plaquetarios	Un concentrado de plaquetas corresponde a las plaquetas obtenidas de una unidad de sangre total por doble centrifugación, o bien a partir de donantes por medio de procesos de aféresis (plaquetoféresis) ⁴² .	Total de este producto infundido durante toda la estancia en UCIA, según el expediente clínico.	Expediente clínico	Cuantitativa Discreta	Número de concentrados
Soluciones cristaloides	Son una solución de iones y pequeñas moléculas inorgánicas disueltas en agua. Los principales solutos son la glucosa y el cloruro sódico (ClNa), y las soluciones pueden ser isotónicas, hipotónicas o hipertónicas con respecto al plasma ⁴³ .	Total de este producto infundido durante toda la estancia en UCIA, según el expediente clínico.	Expediente clínico	Cuantitativa discreta	Mililitros
Soluciones coloides	Es una sustancia constituida por grandes moléculas, que teóricamente no atraviesa la pared capilar y ejerce una presión oncótica en el espacio intravascular. Se clasifican en semisintéticos (gelatinas, dextranos, almidones) y naturales o derivados del plasma (albúmina, plasma fresco, 14 fracción proteica del plasma). La mayoría están disueltos en suero salino isotónico, aunque también pueden estarlo en hipertónico ⁴³ .	Total de este producto infundido durante toda la estancia en UCIA, según el expediente clínico.	Expediente clínico	Cuantitativa discreta	Mililitros
Sangrado	Es un flujo de sangre que se produce por fuera de la circulación sanguínea natural ⁴⁴ .	El reportado por la hoja de anestesiología durante la cirugía	Expediente clínico	Cuantitativa Discreta	Mililitros

DE RESULTADO (DEPENDIENTES)					
Días de estancia en UCIA	Al número de días transcurridos desde el ingreso del paciente al servicio de hospitalización hasta su egreso; se obtiene restando a la fecha de egreso la de ingreso. Los días que la paciente haya permanecido en la unidad de cuidados intensivos ⁴⁵ .	De la nota de alta de la hospitalización en UCIA	Expediente clínico	Cuantitativa discreta	Días
Mortalidad	Tasa de muertes producidas en una población durante un tiempo dado, en general o por una causa determinada ⁴⁶ .	Número de fallecimientos de una población en concreto por cada 1000 habitantes, durante un período de tiempo determinado, este puede ser durante un año.	Expediente clínico	Cualitativo nominal	1 = Si 2 = No
Morbilidades (complicaciones)	Proporción de personas que enferman en un sitio y tiempo determinado ⁴⁶ .	Comorbilidad que surge como resultado de una complicación quirúrgica determinada	Expediente clínico	Cualitativa/ Nominal	1= Falla renal 2= Daño neurológico 3= Ventilación mecánica 4 = Coagulación intravascular diseminada 5 = Otras
DESCRIPTORAS					
Edad	Espacio de años que ha vivido una persona de un tiempo a otro ⁴⁶ .	Número de años, meses, días, cumplidos al momento de la medición.	Expediente clínico	Cuantitativa Discreta	Años
Comorbilidad	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas ⁴⁶ .	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario	Expediente clínico	Cualitativa nominal	1= DM 2= HAS 3= IRC 4= Lupus / SAAF 5= Hipertiroidismo 6= Hipotiroidismo 7= Trastornos de la coagulación 8 = Otras
Hemoglobina	Proteína de la sangre, de color rojocaracterístico, que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos ⁴⁶ .	En el reporte de laboratorios posoperatorio con la menor cifra reportada	Expediente clínico	Cuantitativa continua	grs/dL
Plaquetas	Célula oval de la sangre de los vertebrados, desprovista de núcleo, que interviene en el proceso de la coagulación ⁴⁶ .	En el reporte de laboratorios posoperatorio con la menor cifra reportada	Expediente clínico	Cuantitativa continua	Unidades por microlitro.

INR	"International Normalized Ratio", expresa la relación entre el tiempo de protrombina de una persona y el tiempo de protrombina en el individuo normal ⁴⁷ .	En el reporte de laboratorios posoperatorio con la menor cifra reportada	Expediente clínico	Cuantitativa continua	Índice
Creatinina	Producto del metabolismo muscular cuyos niveles elevados en la sangre indican generalmente trastornos renales ⁴⁶ .	En el reporte de laboratorios posoperatorio inmediato, primeras 24 horas	Expediente clínico	Cuantitativa continua	Miligramos sobre decilitro
Edad gestacional	Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos. Se basa en la fecha de última regla y debe ser confirmada más tarde por ecografía antes de las 26 semanas ⁴⁸ .	Por fecha de última regla según nota de ingreso a Admisión hospitalaria	Expediente clínico	Cuantitativa discontinua	Semanas
Tipo de Cirugía	Cirugía Programada (electiva): Se refiere a una operación imprevista en la que no pueden realizarse los trámites con anticipación. Cirugía de Urgencia: Es aquella en la cual pueden realizarse todas las gestiones necesarias para que usted y el quirófano estén preparados para su operación ⁴⁹ .	Identificada en la nota preoperatoria.	Expediente clínico	Cualitativa Nominal	1= Programada 2= Urgente
Procedimiento quirúrgico	Actividad u operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos, de tratamiento o rehabilitación de secuelas, dependiente de cada especialidad quirúrgica ⁴⁹	El descrito en la Hoja Quirúrgica	Expediente clínico	Cualitativa Nominal	1= Cesárea 2= Histerectomía Abdominal 3= Laparotomía exploradora 4= Otras

IX. ASPECTOS ÉTICOS

En base a la declaración de Helsinki de 1975, Finlandia en 1964, de la Asociación Médica Mundial, Leyes y Códigos de México, y la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, en su título segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, capítulo 1, artículo 13, 17 y 21 publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 17 de febrero de 1987. Éste estudio se considera sin riesgo por tratarse solo de revisión de expedientes de las pacientes con choque hipovolémico en pacientes de la unidad de terapia intensiva posoperadas por hemorragia obstétrica en el Hospital de Gineco obstetricia no.3 “Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” en el periodo del 30 de junio del 2016 al 01 de julio del 2017.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufriera algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Por lo tanto, el estudio se considera sin riesgo al obtenerse los datos necesarios mediante la revisión de expedientes clínicos.

El investigador garantiza que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.

De acuerdo al de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación el riesgo de esta investigación está considerado como investigación de riesgo mínimo y se realizó en una población vulnerable como lo es la mujer embarazada y el recién nacido

Los procedimientos de este estudio se apegan a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevó a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.

Este protocolo fue sometido a evaluación por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3504 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.

En todo momento se preservó la confidencialidad de la información de las participantes, ni las bases de datos ni las hojas de colección contienen información que pudiera ayudar a identificarlas, dicha información es conservada en registro aparte por el investigador principal bajo llave.

En la publicación de los resultados de esta investigación se preservó la exactitud de los resultados obtenidos. Al difundir los resultados de ninguna manera se expondrá información que pudiera ayudar a identificar a las participantes.

Dado que es un estudio retrospectivo con revisión de registros clínicos en el cual la confidencialidad de las participantes se resguardara de manera estricta no se requirió carta de consentimiento informado.

Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont.

Las pacientes no obtuvieron algún beneficio, sin embargo, se espera que los resultados nos permitan conocer mejor la enfermedad. Dado que se trata de un estudio sin riesgo en el que sólo se revisaron de manera retrospectiva registros clínicos con resguardo de la confidencialidad, el balance riesgo-beneficio es adecuado.

X. FORMATO CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Ciudad de México, a 05 de Agosto del 2017

El C. Dr. Francisco Alonso Díaz Aguilar (Investigador responsable) del proyecto titulado: "Manejo del choque hipovolémico y su impacto en la morbilidad y mortalidad en pacientes de la unidad de terapia intensiva posoperadas por hemorragia obstétrica en el hospital de Gineco obstetricia No.3 "Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez en el periodo del 30 de junio del 2016 al 01 de julio del 2017", con domicilio ubicado en Estrella 168 acceso U edificio F interior 501 Colonia Buenavista ciudad de México CP 06350, me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, directivas, directrices, circulares, contratos, convenios, instructivos, notas, memorandos, archivos físicos y/o electrónicos, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información que documente el ejercicio de las facultades para la evaluación de los protocolos de investigación, a que tenga acceso en mi carácter investigador responsable, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en el ejercicio de mis funciones como investigador responsable.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se estará acorde a la sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de la Ciudad de México, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.

Acepto

Dr. Francisco Alonso Díaz Aguilar

Nombre y Firma

XI. RESULTADOS

Este estudio se llevó a cabo en el periodo comprendido del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017 en la UMAE HGO No. 3 CMN La Raza del IMSS. Durante este periodo se incluyeron 38 pacientes las cuales ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva con diagnóstico de hemorragia obstétrica.

En 15 casos (39.5%) la hemorragia obstétrica se presentó como consecuencia de placenta acreta. La segunda comorbilidad asociada más frecuente fue hipertensión arterial (Figura 1).

La hemorragia obstétrica se presentó en menores de 30 años en un 39% (15 pacientes), en pacientes de 31 a 40 años representó el 53% (20 pacientes) y en un 8% (3) las mayores de 40 años.

La hemorragia obstétrica se presentó con más frecuencia en pacientes con 2 ó más cesáreas, obteniendo un porcentaje de 60.5% con un total de 23 pacientes.

El 76% de las pacientes que ingresaron a la unidad de terapia intensiva, ingresaron con cifras de hemoglobina inferiores a 11.9 mg/dl. Requiriendo el 100% transfusión de algún hemoderivado.

El procedimiento quirúrgico que se realizó con más frecuencia fue cesárea más histerectomía en 27 pacientes (71%).

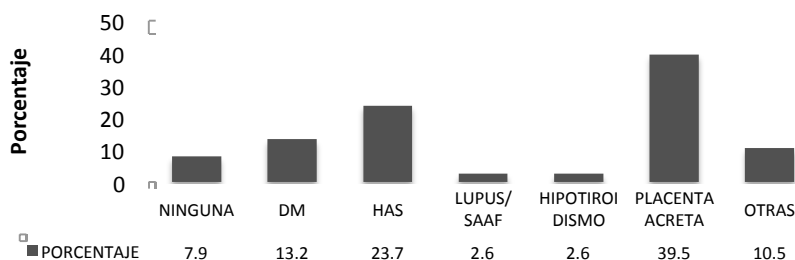
Se realizó transfusión de concentrados eritrocitarios en el 100% de las pacientes que ingresaron a la unidad de terapia intensiva.

Un total de 31 pacientes (81.6%) tuvieron un sangrado igual o mayor a 2,000 considerándose choque hipovolémico grado IV según ATLS.

No se registraron muertes maternas secundarias a hemorragia obstétrica en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017.

□

Figura 1. Comorbilidades



Se estudiaron 38 pacientes, la edad promedio fue de 31.9 ± 6.1 años. Las tablas 1 y 2 muestran las características basales, bioquímicas, sangrado, forma de tratamiento y las complicaciones de las pacientes estudiadas. La edad gestacional fue de 35.1 ± 5.1 semanas, la mediana de hemorragia total fue 3000 mL (1200-9900). La mediana de los días de estancia en la UCIA fueron de 2.0 (1.0 – 12.0).

El grupo de edad más frecuente fue la de 31 a 40 años, con 20 mujeres (52%), siendo solamente 3 (8%) mayores de 40 años. 5 pacientes (13.2%) fueron diabéticas, diez (26%) hipertensas, siendo éstas las morbilidades más frecuentemente encontradas, una paciente tuvo Lupus eritematoso, dos hipotiroidismo. Tres pacientes (7.9%) no tuvieron ninguna comorbilidad. Siete pacientes (18.41) tuvieron 2 comorbilidades, siendo la asociación más frecuente diabetes con hipertensión. 22 pacientes (57.86%) presentaron otras comorbilidades.

Seis pacientes (15.7%) fueron primigestas y 13 (34.1%) fueron multigestas. Veintitrés pacientes (60.4%) ya habían tenido 2 o más cesáreas previas. Veintiún (55.2%) pacientes tuvieron hemoglobina menor 10 gr/dL en las primeras horas posquirúrgicas. Quince (39.4%) tenían menos de 100 000 plaquetas. En 24 (63.1%) pacientes la cirugía fue urgente. El sangrado fue mayor de 2000 mL en 29 (76.3%) de las pacientes y mayor de 3000 mL en 18 pacientes (47.3%). Diecinueve (50%) pacientes tuvieron al menos una complicación, siendo las más frecuentes: la necesidad de ventilación mecánica asistida en 18 (47.3%) y la CID en 5 pacientes (13.1%). una paciente (2.6%) presentó hemotórax masivo, cuatro (10.5%) coagulación intravascular diseminada más ventilación mecánica asistida. una paciente (2.6%) requirió ventilación mecánica asistida y hemotórax masivo. Ninguna paciente presentó insuficiencia renal ni daño neurológico de las 38 pacientes.

Todas las pacientes necesitaron al menos una transfusión de concentrados eritrocitarios, 8 (20.5%) requirieron 2, siete (18.4%) entre 3 y 4, doce (31.5%) entre 5 y 6 y diez (26.3%) entre 7 y 13. Treinta seis pacientes requirieron plasma fresco congelado (94.7%) y diez (26.3%) crioprecipitados. Veintinueve (76.3%) requirieron infusión de coloides con una media de 802.6 ± 663.1 mL. Todas requirieron cristaloides con una media de 18353.6 ± 10558.9 mL.

Como muestran las tablas 1 y 2 en el análisis univariado encontramos que, las pacientes que tuvieron al menos una complicación tuvieron significativamente más cantidad de sangrado con 3650 mL (1700-9900) vs 2500 (1200-4000), $p= 0.006$. Requirieron una mayor cantidad de infusión de soluciones coloides con 1000 mL (0 – 2500) vs 500 (0 – 1500), $p=0.016$. Mayor necesidad de transfusión de concentrados eritrocitarios (6.7 ± 3.4 vs 3.7 ± 1.7 paquetes globulares, $p= 0.004$). De igual forma la proporción de pacientes menores de 30 años fue significativamente mayor en las que presentaron al menos una complicación, (33.3% vs 66.7%, $p= 0.048$); no obstante ninguna de las mujeres con edad mayor de 40 tuvo complicaciones. La proporción de

mujeres que tuvieron alguna complicación fue significativamente mayor entre aquellas que sangraron más de 3000 mL, al compararla contra las que sangraron menos de esta cantidad ($p= 0.050$).

Los valores del resto de las variables estudiadas no fueron significativamente distintos entre los grupos.

Tabla 1. Características basales, bioquímicas, sangrado y tratamiento de las pacientes según la presencia de complicaciones.

VARIABLE	TOTAL (n=38)	COMPLICADAS NO (n=19)	COMPLICADAS SI (n=19)	VALOR DE p*
Edad	31.9 ± 6.1	34.8 ± 4.9	29.0 ± 5.9	0.007
Semanas de gestación	35.1 ± 5.1	35.4 ± 6.4	34.8 ± 3.4	0.144
Hemorragia (mL)	3000 (1200-9900)	2500 (1200-4000)	3650 (1700-9900)	0.006
Hemoglobina (g/dL)	9.9 ± 2.3	10.4 ± 2.5	9.3 ± 2.0	0.231
Plaquetas (miles)	119.0 ± 46.2	123.3 ± 42.4	114.7 ± 50.5	0.204
INR	1.1 (0.6-2.8)	1.1 (0.9-0.16)	1.2 (0.6-2.8)	0.071
Creatinina máxima (mg/dL)	0.62 ± 0.19	0.62 ± 0.16	0.63 ± 0.23	0.824
Cristaloides (mL totales)	13800 (5800 – 46200)	12250 (5850 – 31500)	18880 (5800 – 46200)	0.073
Coloides (mL totales)	750 (0-2500)	500 (0 – 1500)	1000 (0 – 2500)	0.016
Concentrados eritrocitarios (Paquetes totales)	5.2 ± 3.0	3.7 ± 1.7	6.7 ± 3.4	0.004
Plasma fresco congelado (unidades totales)	3.5 ± 2.5	2.6 ± 1.7	4.3 ± 2.9	0.056
Crioprecipitados (unidades totales)	0.0 (0-13.0)	0.0 (0.0 – 10.0)	0.0 (0.0 – 13.0)	0.175
Días de estancia en UCIA	2.0 (1.0 – 12.0)	2.0 (1.0 – 3.0)	3.0 (1.0 – 12.0)	0.204
INR= Rango internacional normalizado UCIA= Unidad de cuidados intensivos adultos *= Se usó prueba U de Mann Whitney en todas las variables.				

Tabla 2. Características basales, bioquímicas, sangrado y tratamiento de las pacientes según la presencia de complicaciones.

VARIABLE	GRUPOS	TOTAL (n=38)	COMPLICADAS NO (n=19)	COMPLICADAS SI (n=19)	VALOR DE p
Edad	<30 años	15	5 (33.3%)	10 (66.7%)	0.048**
	31-40 años	20	11 (55.0%)	9 (45.0%)	
	>40 años	3	3 (100%)	0 (0.0%)	
Diabetes Mellitus	NO	33	16 (48.5%)	17 (51.5%)	1.000*,**
	SI	5	3 (60.0%)	2 (40.0%)	
Hipertensión arterial	NO	28	13 (46.4%)	15 (53.6%)	0.461
	SI	10	6 (60.0%)	4 (40%)	
Gestas	Primigestas	6	2 (33.3%)	4 (66.7%)	0.489*
	2 a 3	19	9 (47.4%)	10 (52.6%)	
	Mayor de 3	13	8 (61.5%)	5 (38.5%)	
Cesáreas previas	0 y 1	15	6 (40.0%)	9 (60.0%)	0.319
	2 o más	23	13 (56.5%)	10 (43.5%)	
Hemoglobina	< 10 g/dL	21	11 (52.4%)	10 (47.6%)	0.744
	10 o más	17	8 (47.1%)	9 (52.9%)	
Plaquetas (miles)	< 100	15	5 (33.3%)	10 (66.7%)	0.097
	100 o más	23	14 (60.9%)	9 (39.1%)	
Tipo de cirugía	Urgente	24	11 (45.8%)	13 (54.2%)	0.501
	Programada	14	8 (57.1%)	6 (42.9%)	
Sangrado (mL)	3000 o menos	20	13 (65.0%)	7 (35.0%)	0.050
	Más de 3000	18	6 (33.3%)	12 (66.7%)	
Cuando fue posible se usó Xi cuadrada. *= Se usó exacta de Fisher **= Hubo asociación lineal por lineal					

Las 29 pacientes que sangraron más de 2000 mL requirieron mayor cantidad de concentrados eritrocitarios y soluciones coloides que las que sangraron menos de 2000 (5.0, rango 2-13 vs. 2.0, rango 1-6, p= 0.036; y

1000.0, rango 0-2500 mL vs 0, rango 0-500 mL, $p < 0.001$, respectivamente). Fueron las únicas diferencias significativas entre estos grupos.

Sin embargo, al considerar el punto de corte de sangrado en 3000 mL, las que sangraron más de esta cantidad fueron significativamente más jóvenes (29.7 ± 5.4 vs 33.8 ± 6.2 años, $p=0.007$), requirieron mayor cantidad de coloides (1000, rango 0 – 2500 vs 500.0, rango 0.0 – 1000 mL, $p= 0.016$) y de concentrados eritrocitarios (6.3 ± 3.6 vs 4.3 ± 2.0 concentrados, $p= 0.004$) que aquellas que sangraron menos de 3000 mL. Contrario a lo esperado, la proporción de pacientes que sangraron más de 3000 mL fue significativamente mayor entre aquellas a las que se realizó cirugía programada vs cirugía urgente ($p=0.003$). (Tablas 3 y 4).

Tabla 3. Características basales, bioquímicas, sangrado y tratamiento de las pacientes según la cantidad de sangrado.

VARIABLE	TOTAL (n=38)	Sangrado 3000 mL o menor (n= 20)	Sangrado > 3000 mL (n=18)	VALOR DE p*
Edad	31.9 ± 6.1	33.8 ± 6.2	29.7 ± 5.4	0.007
Semanas de gestación	35.1 ± 5.1	34.6 ± 6.3	35.7 ± 3.2	0.144
Hemoglobina (g/dL)	9.9 ± 2.3	9.8 ± 2.7	10.0 ± 1.9	0.231
Plaquetas (miles)	119.0 ± 46.2	119.3 ± 45.3	118.6 ± 48.6	0.204
INR	1.1 (0.6-2.8)	1.1 (0.9 -1.6)	1.1 (0.6 – 2.8)	0.071
Creatinina máxima (mg/dL)	0.62 ± 0.19	0.66 ± 0.20	0.58 ± 0.19	0.824
Cristaloides (mL totales)	13800 (5800 – 46200)	10735 (5850 – 29700)	26000 (5800 – 46200)	0.073
Coloides (mL totales)	750 (0-2500)	500.0 (0.0 – 1000)	1000 (0 – 2500)	0.016
Concentrados eritrocitarios (Paquetes totales)	5.2 ± 3.0	4.3 ± 2.0	6.3 ± 3.6	0.004
Plasma fresco congelado (unidades totales)	3.5 ± 2.5	2.6 ± 1.7	4.5 ± 2.8	0.056
Crioprecipitados (unidades)	0.0 (0-13.0)	0.0 (0.0 – 10.0)	0.0 (0.0 – 13.0)	0.175
Días de estancia en UCIA	2.0 (1.0 – 12.0)	2.0 (1.0 – 8.0)	3.0 (1.0 – 12.0)	0.204
INR= Rango internacional normalizado UCIA= Unidad de cuidados intensivos adultos *= Se usó prueba U de Mann Whitney en todas las variables.				

Tabla 4. Características basales, bioquímicas, sangrado y tratamiento de las pacientes según la cantidad de sangrado.

VARIABLE	GRUPOS	TOTAL	Sangrado 3000 mL o menor (n= 20)	Sangrado > 3000 mL (n=18)	VALOR DE p
Edad	<30 años	15	6 (40.0%)	9 (60.0%)	0.157*
	31-40 años	20	11 (55.7%)	9 (45.0%)	
	>40 años	3	3 (100.0%)	0 (0.0%)	
Diabetes Mellitus	NO	33	16 (48.5%)	17 (51.5%)	0.205*
	SI	5	4 (80.0%)	1 (20.0%)	
Hipertensión arterial	NO	28	14 (50.0%)	14 (50.0%)	0.587
	SI	10	6 (60.0%)	4 (40.0%)	
Gestas	Primigestas	6	3 (50.0%)	3 (50.0%)	0.726*
	2 a 3	19	9 (47.4%)	10 (52.6%)	
	Mayor de 3	13	8 (61.5%)	5 (38.5%)	
Cesáreas previas	0 y 1	15	9 (60.0%)	6 (40.0%)	0.463
	2 o más	23	11 (47.8%)	12 (52.2%)	
Hemoglobina	< 10 g/dL	17	11 (64.7%)	6 (35.3%)	0.180
	10 o más	21	9 (42.9%)	12 (57.1%)	
Plaquetas (miles)	< 100	15	8 (53.3%)	7 (46.7%)	0.944
	100 o más	23	12 (52.2%)	11 (47.8%)	
Tipo de cirugía	Urgente	24	17 (70.8%)	7 (29.2%)	0.003
	Programada	14	3 (21.4%)	11 (78.6%)	
Complicaciones	SI	19	7 (36.8%)	12 (63.2%)	0.050
	NO	19	13 (68.4%)	6 (31.6%)	
Ventilación mecánica	SI	18	7 (38.9%)	11 (61.1%)	0.107
	NO	20	13 (65.0%)	7 (35.0%)	
Cuando fue posible se usó Xi cuadrada. *= Se usó exacta de Fisher					

Cuando se analizaron las pacientes que tuvieron CID (cinco) contra las que no la tuvieron, encontramos que en la mujeres que tuvieron CID la edad fue significativamente menor (25.8 ± 5.5 vs 32.8 ± 5.7 años, $p= 0.021$), el número de gestas fue menor (1.8 ± 0.8 vs 2.9 ± 1.4 , $P= 0.040$), la hemoglobina y el INR fueron menores (7.8 ± 0.8 vs 10.2 ± 2.3 g/dL, $p= 0.015$; y 1.6 ± 0.6 vs 1.1 ± 0.2 , $p= 0.002$ respectivamente). La CID fue significativamente más frecuente en las mujeres que tuvieron sangrados mayor de 3000 mL que las que sangraron menos de esa cantidad ($p= 0.011$). El sangrado fue significativamente mayor (6070.0 ± 3116.4 vs 3131.8 ± 1697.7 mL, $p= 0.008$); hubo mayor infusión de concentrados eritrocitarios, plasma fresco congelado y cristaloides (8.8 ± 3.6 vs 4.7 ± 2.6 concentrados; $p= 0.028$; 6.0 ± 3.6 vs 3.1 ± 2.1 unidades, $p=0.036$; y $30\ 088 \pm 13\ 295.5$ vs $16\ 575.7 \pm 9\ 057.6$ mL, $p= 0.026$ respectivamente) y más días de estancia (5.4 ± 3.9 vs 2.3 ± 1.4 , $p= 0.018$).

Cuando se analizaron las pacientes según requirieron ventilación mecánica (18) o no, aquellos que si la necesitaron tuvieron menor edad (29.3 ± 5.9 vs 34.2 ± 5.5 años, $p= 0.024$), mayor necesidad de concentrados eritrocitarios (6.9 ± 3.4 vs 3.8 ± 1.6 concentrados, $p= 0.02$), de coloides (1000 rango 0-2500 vs 500 rango 0-1500 mL, $p= 0.042$), de cristaloides (22341.6 ± 11944.0 vs $14\ 764.5 \pm 7800.1$ mL, $p= 0.048$) y de hemorragia (4580.5 ± 2627.5 vs 2562.5 ± 815.1 mL, $p= 0.010$).

La cantidad de días de estancia se correlacionó de manera significativa y de manera negativa con el número gestas (Rho -0.431, $p= 0.007$), partos (Rho -0.348, $p= 0.032$), abortos (Rho -0.419, $p= 0.009$) y positiva con la necesidad de cristaloides (Rho 0.858, $p= <0.001$).

A 27 pacientes (71.1%) se les realizó histerectomía obstétrica. Quince (29.5%) tuvieron diagnóstico de acretismo placentario.

XII. DISCUSION

Se han estudiado múltiples factores de riesgo de hemorragia obstétrica, en la bibliografía se menciona multiparidad, hipertensión y edad materna avanzada, entre otras.

Como se aprecia en los resultados, la edad media de las mujeres está dentro de lo que se considera edad adecuada para embarazarse, solo tres mujeres tuvieron más de 40 años y la edad gestacional estuvo muy cerca del término. La mediana de sangrado estuvo por arriba incluso de los 2000 mL que hacen el criterio para choque hipovolémico grado 4, siendo de 3000 mL.

Prácticamente todas las mujeres tuvieron una morbilidad, y casi el 20% tuvieron dos, solo tres no tuvieron ninguna debido al tipo de embarazadas que se atienden en nuestra UMAE. Solo el 50% de las mujeres eran primigestas o multigestas. En más de la mitad de los casos la cirugía fue urgente y quince (29.5%) tuvieron diagnóstico de acretismo placentario. Lo anterior puede explicar por qué la mediana de sangrado sobrepasó los 2000 mL.

Tuvieron al menos una complicación el 50% de las pacientes siendo la más frecuente la necesidad de ventilación mecánica, siguiendo la CID. Es de llamar la atención que a pesar de la mediana de sangrado (3000 mL) ninguna paciente tuvo falla renal aguda ni daño neurológico. Creemos que lo anterior es un punto a favor del manejo que se les proporciona en la UCIA.

Cabe hacer notar que las pacientes que sangraron más de 3000 mL tuvieron como único factor de riesgo ser más jóvenes como lo documentan autores previos, no obstante ninguno otro de los factores de riesgo estudiados mostró ser relevante. Llama la atención que las pacientes que tuvieron cirugía programada fueron las que sangraron más, es probable que esto se deba a que el diagnóstico de acretismo placentario es una causa frecuente de cirugía programada, más que de cirugía urgente. Respecto al manejo estas pacientes, obviamente requirieron mayor cantidad de coloides y concentrados eritrocitarios. La forma principal de reanimación del choque hipovolémico fue en base a paquetes globulares y coloides, no siendo significativo el uso de concentrados plaquetarios, plasma fresco congelado ni crioprecipitados. Contrario a lo que se describe en el estudio PROPPR, donde se sugiere el uso de transfusión masiva de plasma, plaquetas y concentrados eritrocitarios 1:1:1 o 1:1:2.

Las pacientes que más frecuentemente se complicaron fueron, por supuesto, las que más sangraron, también fue más frecuente que fueran menores de 30 años. La edad mayor de 40 años no parece ser un factor de riesgo. Estas pacientes, como era de esperarse, también tuvieron mayor necesidad de concentrados eritrocitarios y coloides. Cuando analizamos únicamente la necesidad de VMA vimos que, de nuevo, la requirieron más frecuentemente las más jóvenes, quienes tuvieron más hemorragia y, por lo tanto, necesitaron más concentrados eritrocitarios y coloides. Al evaluar únicamente a las que tuvieron CID también fueron más jóvenes, el número de gestas fue menor y sangraron más, con mayor afectación de su INR y hemoglobina que las que no tuvieron esta complicación. En este caso si se usaron con más frecuencia concentrados de eritrocitos, plasma fresco y cristaloides; y tuvieron más días de estancia también.

Los días de estancia se asociaron significativamente solo a menor número de gestas, partos y abortos para lo cual no encontramos explicación.

Lamentablemente a casi tres cuartas partes de las pacientes se les tuvo que hacer histerectomía, afortunadamente, ninguna falleció.

Los hallazgos de este estudio pueden establecer una línea de investigación. Se deberán realizar más investigaciones en nuestra población.

XIII. CONCLUSIONES

Casi todas las pacientes tuvieron al menos una morbilidad previa a su ingreso, siendo la más frecuente HAS. La mitad eran primigestas o multigestas.

Todas las pacientes requirieron tratamiento con cristaloideos y concentrados eritrocitarios, Casi todas plasma fresco congelado y solo una cuarta parte recibió crioprecipitados. Tres cuartas partes recibieron soluciones coloides.

La mitad de las pacientes tuvo al menos una morbilidad asociada al choque, siendo las más frecuentes la necesidad de VMA y la CID. Aunque caso tres cuartas partes de las pacientes requirió histerectomía, no se registró ninguna muerte, ningún caso de falla renal aguda ni daño neurológico.

Las pacientes que sangraron más y que tuvieron morbilidades fueron las más jóvenes, las que tuvieron cirugía programada (la mayoría por placenta acreta) y, en consecuencia, fueron las que tuvieron más necesidad de coloides y concentrados eritrocitarios.

El tratamiento no se apegó del todo al recomendado en Guías internacionales, sin embargo, no hubo alguna defunción ni alguna secuela para las pacientes.

Se recomienda realizar nuevos estudios sobre el tratamiento de hemorragia de origen obstétrico en población latina, ya que con este estudio se demuestra que hay diferencias con lo escrito en guías estadounidenses y europeas, y comparar resultados.

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. (2010). Mortalidad Materna. [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/> [citado 13 Sep. 2017].
2. Miguel JR, Muñoz P, Muñoz A, Odrizola JM, González M, Puertas A, et al. Mortalidad materna en España en el periodo 2010-2012: resultados de la encuesta de la Sociedad Española de Ginecología. *El Sevier* 2015;1-8.
3. Banco mundial. (2015). Maternal mortality ratio (modeled estimate, per 100,000 live births). [Internet]. Disponible en: [http://www.datosbancomundial/oms.org.mortalidad materna mundial](http://www.datosbancomundial/oms.org.mortalidad%20materna%20mundial). [citado 13 Sep 2017].
4. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet* 2016;38:462-474.
5. World Health Organization. International Statistical Classification of Disease and Related Health Problems, 10th Revision. 2012;2:1-102
6. Wilmoth J. The lifetime risk of maternal mortality: concept and measurement. *Bull World Health Organ* 2009;87:256-262.
7. Adell A, Araujo A. Manejo multidisciplinario de la hemorragia obstétrica. *Hospital Donostia* 2011;6-7
8. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels JD, et al. Global Causes of Maternal Death: A WHO Systematic Analysis. *Lancet Global Health* 2014;2:323-333.
9. Martínez M, Amanzi P, Anhel S, Dono J, Eisele G, Galli E, et al. Protocolo para el tratamiento y prevención de las hemorragias obstétricas graves. *Argentina* 2007; 1-98.
10. Velasco Murillo V, Navarrete Hernández E, De la Cruz Mejía L. El descenso de la mortalidad materna en el IMSS 2000-2005 ¿Azar o resultado de acciones específicas? *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008;46:211-218.
11. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia obstétrica en la segunda mitad del embarazo y puerperio inmediato. Consejo de Salubridad General. Evidencias y recomendaciones, catálogo maestro de guías de práctica clínica. IMSS-162-09. 2009.
12. Secretaria de Salud. (2017). [Internet]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx.salud.edomexico.gob.mx>. [citado 11 Jul 2017].

13. Secretaria de Salud. (2014). Muertes maternas. Datos estadísticos. [Internet]. Disponible en: <http://www.sinais.salud.gob.mx/mortalidadmaterna/index.html> [citado 11 Jul 2017].
14. Bajo Arenas JM, Melchor Marcos JC, Mercé LT. Fundamentos de obstetricia. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007.
15. Cunningham F, Williams J. Obstetricia de Williams. 22ª ed. USA: Mc Graw Hill Interamericana; 2005.
16. Calle A, Barrera M, Guerrero A. Diagnóstico y manejo de la hemorragia postparto. Rev. Per. Ginecol Obstet 2008;54:233-243.
17. E Guasch, F Gilsanz. Hemorragia masiva obstétrica: enfoque terapéutico actual 2016;40:298-310.
18. Uribe, H. Hemorragia Obstétrica peri parto. Rev. Méx. Anestesiología 2007;28:131-139
19. Solari A, Solari C, Wash F, Guerrero M, Enriquez O. Hemorragia del postparto. Principales etiologías, su prevención, diagnóstico y tratamiento. Rev. Med. Clin. Condes. 2014;25:993-1003.
20. Karlsson H, Pérez C. Postpartum haemorrhage. An. Sist. Navar. 2009;32: 159-167.
21. Zwart JJ, Dupuis JR, Richters A, Ory F, Van Rossmalen J. Obstetric intensive care unit admission: a 2 year nationwide population-based cohort study. Intensive Care Med 2010;36:256-63.
22. Pillay N. Maternal mortality and morbidity: a human rights imperative. The Lancet 2013;381:1159-1160.
23. Rivera M. Hemorragia obstétrica y choque hemorrágico. IX Curso de actualización en anestesiología en ginecología. 2012;1-12.
24. Sisak Krisztian, Manolis M, Hardy BM, Enninghorst N, Bendinelli C, Balogh ZJ. Acute transfusion practice during trauma resuscitation: Who, when, where and why? Injury Int J Care Injured 2013;44:581-586.
25. Wise A, Clark V. Strategies to manage major obstetric haemorrhage. Curr Opin Anaesthesiol 2008;21:281-287.
26. Magon N, Babu KM. Recombinant Factor VIIa in Post-partum Hemorrhage: A New Weapon in Obstetrician's Armamentarium. N Am J Med Sci. 2012;4:157-62.
27. Cardiopulmonary resuscitation and the parturient. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2010;24:383.
28. Mercier FJ. Cesarean delivery fluid management. Curr Opin Anesthesiol 2012; 25:286-291.

29. Khan S, Allard S, Weaver A, Barber C, Davenport R, Brohi K. A major haemorrhage protocol improves the delivery of blood component therapy and reduces waste in trauma massive transfusion. *Injury Int J Care Injured* 2013;44: 587-592.
30. Vélez-Álvarez G, Agudelo-Jaramillo B, Gómez Dávila JG, Zuleta-Tobón JJ. Código rojo: Guía para el manejo de la hemorragia obstétrica. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2009;60:1-16.
31. Petro-Urrego GF, Bustamente MA, Rubiano-García G, Martínez EG, Peña C, Cabrera-Sierra TV. Guía de hemorragia postparto - Código Rojo. 2017;7-8
32. Winograd R, Salcedo L, Fabiano P, Bolatti H. CONSENSO: Manejo de la Hemorragia Obstétrica; 2010.
33. Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia. Misoprostol solo: Regímenes recomendados; 2017.
34. Guía de Práctica Clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la hemorragia postparto. Ecuador; 2013.
35. Orestes R, Sotolongo A, Suárez AM, Muñiz M. Histerectomía obstétrica de urgencia; 2009.
36. Rivas R, López E, Gastélum C. Hemorragia en obstetricia. *Rev Mex Med Tran* 2010;14-20.
37. Díaz Vásconez, J M. Factores pronósticos del shock hipovolémico secundario a hemorragia peri parto en pacientes admitidas en la unidad de terapia intensiva del hospital regional docente Ambato. Ecuador; 2010.
38. Mosquera Y, Priscila R. Hemorragias uterinas del tercer trimestre de embarazo de 32 a 36 semanas, Hospital Gineco-Obstétrico Enrique C. Sotomayor de septiembre a febrero 2012-2013. Universidad de Guayaquil; 2013
39. Chávez Hernández S S. Causas obstétricas de choque hemorrágico en la unidad de cuidados intensivos en el hospital general de Tlalnepantla. Mexico; 2013.
40. Miranda Solís E M. Criterios aplicados comparadamente para el manejo de pacientes con shock hipovolémico de origen obstétrico admitidas en la unidad de terapia intensiva del hospital regional docente Ambato, Ecuador; 2012.
41. John B, Jolcomb MD. 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. *Pub Med* 2015;13:1-53

42. Uninet. (2015). Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. [Internet]. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c060102.html> [citado 12 Sep 2017].
43. OC. Uso de cristaloides vs coloides en el paciente politraumatizado. [Internet]. Disponible en: <http://www.oc.lm.ehu.es/Fundamentos/fundamentos/Textos/Uso%20de%20cristaloides%20vs%20coloides%20en%20el%20paciente%20politraumatizado.pdf> [citado 12 Sep 2017].
44. CCM Salud (2013). Fichas prácticas. [Internet]. Disponible en: <http://salud.ccm.net/faq/8949-hemorragia-definicion> [citado 12 Sep 2017].
45. Secretaria de Salud (2017). Información Metodológica [Internet]. Disponible en: http://salud.edomexico.gob.mx/html/estadisticas_nmet_hosp.html [citado 12 sep 2017].
46. Real Academia Española (2001). Diccionario de la lengua española (22ª ed.). [Internet]. Disponible en: <http://www.rae.es/> [citado 13 Sep 2017].
47. CCM Salud (2013). Fichas prácticas. [Internet]. Disponible en: <http://salud.ccm.net/faq/9846-inr-o-tiempo-de-protombina-elevado-definicion> [citado 12 Sep 2017].
48. Perinatología. Definiciones [Internet]. Disponible en: <http://www.drondonpediatra.com/perinatologia.htm> [citado 12 Sep 2017].
49. Dalinde. (2017). Guía para cirugía programada. [Internet]. Disponible en: <http://www.dalinde.com/guia-para-cirugia-programada/educacion/guia-para-cirugia-programada.html> [citado 12 Sep 2017].

XV. ANEXOS

ANEXO 1.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

“Manejo de choque hipovolémico y su impacto en la morbilidad y mortalidad en pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva posoperadas por hemorragia obstétrica tratadas en el Hospital de Gineco Obstetricia No.3 “Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017”

Fecha:

Folio:

VARIABLE

EDAD

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

COMORBILIDAD

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
DM (1)	
HAS (2)	
IRC (3)	
LUPUS / SAAF (4)	
HIPERTIROIDISMO (5)	
HIPOTIROIDISMO (6)	
TRASTORNO DE LA COAGULACIÓN (7)	
OTRAS (8)	

HEMOGLOBINA

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

PLAQUETAS

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

INR

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

CREATININA

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

EDAD GESTACIONAL

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

TIPO DE CIRUGIA

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
PROGRAMADA (1)	
URGENTE (2)	

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
CESAREA (1)	
HISTERECTOMIA ABDOMINAL (2)	
CESAREA + HISTERECTOMIA ABDOMINAL (3)	
LAPAROTOMIA EXPLORADORA (4)	
OTRAS (5) (ESPECIFICAR)	

CONCENTRADO ERITROCITARIO TRANSFUNDIDO

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

UNIDADES DE PLASMA TRANSFUNDIDO

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

CONCENTRADOS PLAQUETARIOS TRANFUNDIDOS

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

SOLUCIONES COLOIDES

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

SOLUCIONES CRISTALOIDES

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

CANTIDAD DE SANGRADO

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

DIAS DE ESTANCIA EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
--------------------	---------

MORTALIDAD

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
SI (1)	
NO (2)	

COMPLICACIONES MÉDICAS

ESCALA DE MEDICION	PUNTAJE
FALLA RENAL (1)	
DAÑO NEUROLÓGICO (2)	
VENTILACION MECANICA (3)	
COAGULACION INTRAVASCULAR DISEMINADA (4)	
OTRAS (5)	
CUALES?	

ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	“Manejo de choque hipovolémico y su impacto en la morbilidad y mortalidad en pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva posoperadas por hemorragia obstétrica tratadas en el Hospital de Gineco Obstetricia No.3 “Victor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez en el periodo del 30 de Junio del 2016 al 01 de Julio del 2017”
Patrocinador externo (si aplica):	NO APLICA
Lugar y fecha:	NO APLICA
Número de registro:	NO APLICA
Justificación y objetivo del estudio:	NO APLICA
Procedimientos:	NO APLICA
Posibles riesgos y molestias:	NO APLICA
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	NO APLICA
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	NO APLICA
Participación o retiro:	NO APLICA
Privacidad y confidencialidad:	NO APLICA

En caso de colección de material biológico (si aplica):

- No autoriza que se tome la muestra.
- Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
- Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): NO APLICA
Beneficios al término del estudio: NO APLICA

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Las pacientes no obtendrán algún beneficio, sin embargo, se espera que los resultados nos permitan conocer mejor la enfermedad

Colaboradores: DRES FRANCISCO ALONSO DIAZ AGUILAR, DR MIGEUL ANGEL FLORES MEZA Y DRA LLUVIA VALERO CAMPA. AV VALLEJO S/N ESQ ANTONIO VALERIANO, COL LA RAZA, AZCAPOTZALCO, CDMX

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

-	Nombre y firma del sujeto	-	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
-	Testigo 1	-	Testigo 2
-	Nombre, dirección, relación y firma	-	Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

ANEXO 3.

FORMATO CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Ciudad de México, a 05 de Agosto del 2017

El C. Dr. Francisco Alonso Díaz Aguilar (Investigador responsable) del proyecto titulado: “Manejo del choque hipovolémico y su impacto en la morbilidad y mortalidad en pacientes de la unidad de terapia intensiva posoperadas por hemorragia obstétrica en el hospital de Gineco obstetricia No.3 “Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez en el periodo del 30 de junio del 2016 al 01 de julio del 2017”, con domicilio ubicado en Estrella 168 acceso U edificio F interior 501 Colonia Buenavista ciudad de México CP 06350, me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, directivas, directrices, circulares, contratos, convenios, instructivos, notas, memorandos, archivos físicos y/o electrónicos, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información que documente el ejercicio de las facultades para la evaluación de los protocolos de investigación, a que tenga acceso en mi carácter investigador responsable, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en el ejercicio de mis funciones como investigador responsable.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se estará acorde a la sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de la Ciudad de México, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, y demás disposiciones aplicables en la materia.

Acepto

Dr. Francisco Alonso Díaz Aguilar

Nombre y Firma

ANEXO 4.

Tabla 1. Criterios ATLS para grados de hemorragia

	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
Pérdida de sangre (en mL)	Hasta 750	750 a 1 500	1 500 a 2 000	> 2 000
Pérdida de sangre (% del volumen de sangre)	Hasta 15%	15 a 30%	30 a 40%	> 40%
Frecuencia de pulso	< 100	> 100	> 120	> 140
Presión arterial	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión del pulso (mm Hg)	Normal o aumentada	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia respiratoria	14 a 20	20 a 30	30 a 40	> 35
Débito urinario (mL/h)	> 30	20 a 30	5 a 15	Despreciable
Estado mental/SNC	Ligeramente ansioso	Medianamente ansioso	Ansioso, confuso	Confuso, letárgico
Reemplazo líquido (regla 3:1)	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides y sangre	Cristaloides y sangre

ANEXO 5.

Tabla 2. Estimación de las pérdidas, de acuerdo a la evaluación del estado de choque.						
Pérdida de volumen (%) y mL para una mujer embarazada entre 50-70 kg	Sensorio	Perfusión	Pulso	Presión arterial sistólica	Grado del choque	Cantidad de cristaloides a reponer en la primera hora
10-15% 500-1000 mL	Normal	Normal	60-90	Normal	Compensado	Ninguno
16-25% 1000-1500 mL	Normal y/o agitada	Palidez, frialdad	91-100	80-90	Leve	3000 a 4500 mL
26-35% 1500-2000 mL	Agitada	Palidez, frialdad más sudoración	101-120	70-80	Moderado	4500 a 6000 mL
> 35% 2000-3000 mL	Letárgica, inconsciente	Palidez, frialdad más sudoración más llenado capilar > 3 segundos	> 120	< 70	Severo	> 6000 mL

Modificación de Baskett PJF. ABC of major trauma. Management of hypovolemic shock. EMJ 1990;300:1453-7.