



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

**HEMORRAGIA OBSTÉTRICA Y SU MANEJO TRANSANESTÉSICO EN EL  
HOSPITAL GENERAL DE TICOMÁN**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

**DRA. ADRIANA MARISOL ARCEGA RODRÍGUEZ**

DIRECTORES DE TESIS:

DRA. HERLINDA MORALES LÓPEZ

DRA. ANDREA PÉREZ FLORES

Ciudad Universitaria, Cd. México, 2017.



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).

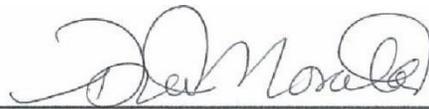
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**Hemorragia obstétrica y su manejo transanestésico en el Hospital General  
Ticomán.**

Autor: Dra. Adriana Marisol Arcega Rodríguez

Residente de tercer año de Anestesiología

Vo. Bo.



Dra. Herlinda Morales López

Profesora titular del curso de especialización en Anestesiología

Vo. Bo.



SECRETARÍA DE SALUD  
SEDESA  
CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN

Dr. Federico Lazcano Ramírez  
Director de Educación e Investigación

**DIRECTORES DE TESIS.**

Vo. Bo.



---

Dra. Andrea Pérez Flores

Médico Anestesiólogo adscrito al Hospital General de  
Ticomán.

Vo. Bo.



---

Dra. Herlinda Morales López

Profesora titular del curso de especialización en Anestesiología

## Dedicatoria

Quiero agradecer a Dios, por permitirme lograr mis metas, prestándome la vida y la maravillosa oportunidad de aprovecharla logrando mis proyectos.

A mi mamá, a mis abuelos, a mis tíos, a mis primas, agradezco por darme la familia maravillosa que tengo y por su apoyo incondicional en todo momento, por estar conmigo, cuidarme y nunca dejarme sola, y ser un gran soporte en mi vida. Alejandro, por darme tu apoyo y comprensión y siempre alentarme a seguir.

A mis amigos, por no dejarme sola, y siempre estar a mi lado dándome ánimos y alegría.

A todos mis maestros, por dedicar su tiempo a mi aprendizaje y desarrollo profesional, por permitirme aprender de cada uno de ellos, me llevo de cada uno grandes experiencias y recuerdos.

Adriana.

## Contenido

1. Antecedentes .....	1
2. Planteamiento del problema .....	8
3. Justificación .....	9
4. Hipótesis .....	9
5. Objetivos .....	9
5.1 General .....	9
5.2 Específicos.....	9
6. Metodología .....	10
7. Resultados .....	11
8. Discusión .....	21
9. Conclusiones .....	22
10. Recomendaciones.....	23
11. Referencias .....	24
12. Anexos .....	26

## Resumen

Una de las complicaciones más comunes en las pacientes obstétricas es la Hemorragia obstétrica, siendo en México segundo lugar (19.6% con una tasa de 51.5 x 100 mil nacidos vivos) como causa directa de muerte materna.

Este estudio tuvo como objetivo comprobar que los parámetros establecidos son útiles para evaluar la reanimación en la hemorragia obstétrica, además de conocer la incidencia y prevalencia de la hemorragia obstétrica en el Hospital General de Ticomán. El presente estudio, captó a 27 pacientes en un tiempo de 3 meses de marzo a mayo 2017, que presentaron hemorragia obstétrica durante su procedimiento quirúrgico, estableciendo el diagnóstico con presencia de sangrado mayor a 500 ml en la atención de un parto y mayor a 1000 ml en cesárea, tomando en cuenta el origen de éste, ya sea atonía uterina, desgarró de pared principalmente, así como la cantidad de sangrado, el tipo de reanimación hídrica administrada de acuerdo a la consideración del anestesiólogo, la transfusión de hemoderivados y la vigilancia del estado de perfusión tisular, esto con el registro de gasometrías arteriales en el transanestésico y al final de la reanimación, enfocándose en los valores de hemoglobina, lactato y déficit de base.

Se observó que la causa más frecuente de hemorragia obstétrica fue la atonía uterina, con un promedio mayor a 1000 ml de sangrado, que la edad de las pacientes que la presentaron se encontró entre los 20 y 30 años. Sin embargo, se analizó que, a pesar del concepto de hemorragia obstétrica, y de los criterios de un código mater, no siempre fue considerado activarlo. También se observó que los parámetros establecidos para comprobar Hemoglobina >8 g/dl, Lactato < 2 mmol/l, déficit de base -3 a 3 mmol/l no son estadísticamente significativos utilizando un nivel de confianza del 95%, considerando que uno de los posibles factores de este resultado pueda deberse a sesgos en la muestra respecto a valores no registrados de la gasometría arterial a las pacientes con hemorragia obstétrica,

Palabras clave: hemorragia obstétrica, gasometría arterial, lactato, hemoglobina, déficit de base.

## **Antecedentes.**

La hemorragia obstétrica conlleva una elevada morbimortalidad debido a su aparición impredecible, sigue siendo la principal causa de mortalidad materna en países en vías de desarrollo y una de las tres primeras en las regiones industrializadas. <sup>1</sup>

Aunque es cierto que las cifras han disminuido en las últimas décadas, no deja de ser un problema serio en la actualidad. Su importancia es de tal magnitud que mejorar la salud y disminuir el riesgo de mortalidad materna en un 75% es uno de los ocho objetivos del desarrollo del milenio (ODM) tal y como se presentó en la 58ª Asamblea Mundial de la Salud en Ginebra celebrada en mayo de 2005. <sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud reveló que para el año 2010, la Tasa de Mortalidad Materna mundial es de 402 muertes /100.000 nacidos vivos, y en la declaración del milenio propuso reducir a 100/ 100.000 nacidos vivos para el año 2015 (75%). <sup>2</sup>

En México, en el año 2010 la hemorragia obstétrica ocupó el segundo lugar (19.6% con una tasa de 51.5 x 100 mil nacidos vivos) como causa directa de muerte materna. <sup>3</sup>

Una morbilidad significativa, en la forma de pérdida de la fertilidad, necrosis de la glándula pituitaria, insuficiencia renal coagulopatía y falla respiratoria están asociados con hemorragia obstétrica. A pesar de que la atonía uterina es la causa más común de hemorragia, la implantación anormal de la placenta, desordenes de coagulación, y trauma en el canal vaginal también contribuyen para una morbilidad y mortalidad significativa.

Emergencia obstétrica del embarazo, parto y puerperio: estado nosológico que pone en peligro la vida de la mujer durante la etapa grávido-puerperal y/o el producto de la concepción que requiere de atención médica y/o quirúrgica inmediata por personal calificado, adscrito a hospitales con capacidad resolutive suficiente para atender la patología.

- Primera mitad del embarazo:
  - Aborto séptico

- Embarazo ectópico
- Segunda mitad del embarazo con o sin trabajo de parto
  - Preeclampsia severa complicada
  - Hemorragia obstétrica
    - Desprendimiento prematuro de placenta normoinserta
    - Placenta previa
- Complicaciones posteriores al evento obstétrico o quirúrgico
  - Hemorragia obstétrica
    - Ruptura uterina
    - Atonía uterina
    - Hemorragia intraabdominal posquirúrgica de cesárea o histerectomía.

### *Hemorragia Obstétrica*

Debido a los cambios en el volumen plasmático durante el periodo periparto, los cambios en el hematocrito son de utilidad para el diagnóstico de un sangrado significativo.

La volemia en la embarazada normal es aproximadamente 100 ml/kg. La hemorragia obstétrica se clasifica como antenatal (desde las 24 semanas hasta antes del nacimiento) y la hemorragia postparto se divide en primaria (primeras 24 horas posterior al parto) y secundaria (entre las 24 horas y las 12 semanas tras el parto).<sup>4</sup>

A su vez se clasifica de acuerdo a su magnitud en menor (pérdidas de 500 a 1000 ml, no controladas, sin deterioro hemodinámico y con un ritmo de pérdida bajo) y hemorragia mayor (pérdidas mayores a 1000 ml o menores con signos clínicos de shock), que puede ser moderada (menor a 2000 ml).<sup>5</sup>

La hemodilución relativa y el elevado gasto cardíaco, propios del embarazo normal, permiten que ocurra una pérdida hemática cuantiosa antes de que se pueda objetivar una caída en los valores de hemoglobina y/o hematocrito.<sup>6</sup>

El 20% del gasto cardiaco perfunde el útero gravídico de término, equivalente a 600 ml de sangre por minuto. La contracción del útero constituye el mecanismo primario para el control de la hemorragia. 4,6

La hemorragia obstétrica se define internacionalmente como la pérdida de 500 ml de sangre en un parto o la pérdida a partir de 1000 ml de sangre en una cesárea, y se asocia a una morbilidad significativa, a la necesidad de ingreso en unidades de pacientes críticos y a la realización de una histerectomía obstétrica; incluyendo una caída de la concentración de hemoglobina  $\geq 4$  g/dl, la necesidad de transfusión de 5 o más unidades de concentrado de hematíes, o la necesidad de tratar una coagulopatía o realizar un procedimiento invasivo para su tratamiento.<sup>8</sup>

Las causas de hemorragia obstétrica han sido clasificadas como anteparto y postparto. La presencia de alteraciones en la coagulación congénitos o adquiridos, pueden contribuir a la presencia de hemorragia obstétrica.

Cerca de 80% de las causas de hemorragia obstétrica, son atribuibles a inercia o atonía uterina, que suele relacionarse con sobre distensión uterina (embarazo múltiple, macrosomía), infección uterina, ciertos medicamentos, trabajo de parto prolongado, inversión uterina y retención placentaria; con defectos de coagulación (preeclampsia grave, síndrome HELLP, desprendimiento prematuro de placenta, muerte fetal, embolismo amniótico y sepsis). 4

En el segundo y tercer trimestre de la gestación, la hemorragia obstétrica es menos frecuente (4-5%) en relación con el primero, siendo las causas más frecuentes de sangrado, la pérdida asociada a incompetencia cervical o trabajo de parto prematuro, placenta previa (20%), desprendimiento prematuro de placenta normoinserta (30%) y rotura uterina (infrecuente). Las mujeres que han tenido una hemorragia posparto tienen un riesgo de 10% de recurrencia del sangrado en el siguiente embarazo. 3,7

Los cambios hemodinámicos y hematológicos que ocurren durante el embarazo, si bien proveen un efecto protector contra la pérdida sanguínea asociada durante el parto. El embarazo es caracterizado por un estado de hipercoagulabilidad con un incremento de algunos factores de coagulación y la disminución en la actividad fibrinolítica. 4,8

Existen diferencias en el volumen sanguíneo de mujeres embarazadas y no embarazadas; en el primer grupo el volumen sanguíneo materno se incrementa de 1,000 a 2,000 ml. El volumen plasmático tiende a incrementarse alrededor de la séptima semana del embarazo en cerca de 10%, con un pico máximo de 40 a 45 en la semana 32. De igual forma, la masa eritrocitaria se incrementa en cerca de 30% durante las etapas finales del embarazo. Este aumento en el volumen sanguíneo resulta en un incremento del gasto cardíaco que va de 40 a 50%. <sup>6</sup>

Las resistencias vasculares periféricas se encuentran disminuidas a causa de la relajación muscular relacionada con los cambios hormonales. Los cambios en los factores de la coagulación y en la cascada fibrinolítica dan como resultado un estado de hipercoagulabilidad.<sup>7</sup>

Con todos estos cambios adaptativos, la mujer embarazada se encuentra preparada para una pérdida sanguínea de hasta 1,000 cc durante el parto. En condiciones normales las pérdidas sanguíneas relacionadas con el parto son de 600 cc; de tal manera estos cambios otorgan a la madre mayor estabilidad cardiovascular en la madre al experimentar pérdida sanguínea y disminución de la volemia, presentando con menor frecuencia taquicardia e hipotensión secundaria a ésta, por lo que ambos constituyen signos tardíos y suelen presentarse cuando la pérdida de la volemia ha sido mayor de 15% del volumen sanguíneo circulante. <sup>5</sup>

El tipo, la gravedad y la incidencia de coagulopatía son distintos en función de la etiología de la hemorragia. Así pues, en caso de atonía y desgarros del canal genital la coagulopatía predominante es la dilucional. Por el contrario, si la hemorragia se debe a un desprendimiento de placenta (abruptio) se inicia rápidamente una coagulopatía de consumo, caracterizada por un desarrollo rápido de hipofibrinogenemia y trombocitopenia incluso con unas pérdidas iniciales de sangre relativamente escasas. <sup>8</sup>

La inadecuada perfusión ocasiona la falta de productos esenciales a nivel celular, siendo el oxígeno el sustrato más crítico porque los tejidos no tienen reserva de oxígeno, desencadenándose el desarrollo de estado de choque; síndrome caracterizado por la presencia de bajo flujo sanguíneo e inadecuada perfusión

tisular, que conduce a una serie de trastornos metabólicos y celulares que culminan con el desarrollo de falla orgánica y muerte. <sup>9</sup>

La inadecuada perfusión ocasiona la falta de productos esenciales a nivel celular, siendo el oxígeno el sustrato más crítico porque los tejidos no tienen reserva de oxígeno, desencadenándose el desarrollo de estado de choque; síndrome caracterizado por la presencia de bajo flujo sanguíneo e inadecuada perfusión tisular, que conduce a una serie de trastornos metabólicos y celulares que culminan con el desarrollo de falla orgánica y muerte. La patogénesis de la lesión orgánica secundaria a hipovolemia aún no ha sido del todo entendida; sin embargo, los estudios actuales sugieren que los leucocitos, particularmente los macrófagos, son activados por endotoxinas bacterianas que han translocado, así como por la hipoxia/reoxigenación. <sup>10</sup>

Las células Kupffer activadas liberan sustancias patológicamente activas, tales como citosinas inflamatorias, especies reactivas de oxígeno, óxido nítrico; todas ellas pueden participar en el mecanismo del choque hemorrágico. Sin embargo, la producción aumentada de radicales libres de oxígeno durante el choque hemorrágico y la reanimación conlleva al incremento del estrés oxidativo, que contribuye al daño orgánico. resulta indispensable mantener una adecuada perfusión tisular en el paciente crítico, pues con ello se evitará el desarrollo de metabolismo anaerobio, hiperlactatemia y acidosis metabólica, factores relacionados en forma directa con el desarrollo de falla orgánica múltiple y muerte de los pacientes. La llegada de oxígeno a los tejidos depende fundamentalmente de dos factores: una presión de perfusión suficiente y un transporte de oxígeno adecuado, es por ello que las metas actuales de reanimación están encaminadas hacia el logro de la adecuación de estos dos parámetros. <sup>11</sup>

La concentración de lactato sérico puede ser empleada para valorar la gravedad de la enfermedad, su depuración puede indicar resolución de la hipoxia tisular global y está asociado con disminución de la tasa de mortalidad. En pacientes con estado de choque, las determinaciones seriadas de niveles de lactato sérico constituyen una guía en la reanimación y constituyen predictores del desarrollo de falla orgánica

múltiple y muerte. Un lactato inicial mayor de 4 mmol/l incrementa sustancialmente la probabilidad de muerte en la fase aguda. <sup>5,12</sup>

Además de la reanimación inicial, la primera línea de tratamiento para la hemorragia obstétrica, es la intervención farmacológica para estimular la contracción uterina; adicionalmente pueden ser útiles algunos fármacos que promueven la hemostasia cuando la hemorragia potencialmente sea mortal.<sup>13</sup>

Recientemente se ha documentado la posibilidad de estadificar el grado de pérdida de volumen de la paciente mediante el exceso de base, una forma mucho más objetiva de estimar el porcentaje de volumen perdido que nosotros consideramos útil. No se recomienda el empleo de coloides (almidones) por su asociación con el mayor requerimiento de terapia sustitutiva renal y menor sobrevida.<sup>14</sup>

La estrategia en la administración de líquidos y hemoderivados, en caso de no contar con variables dinámicas de respuesta a volumen, podría optarse por cristaloides, 30 m

de los cuales afecta desfavorablemente al flujo sanguíneo a órganos y tejidos vitales, causa suministro insuficiente. provocarlo. La forma más grave es la hemorragia masiva superior al 40% de valores de la sangre por lesión vascular importante o de vísceras macizas intraabdominales y distribución inadecuada de oxígeno, causando graves alteraciones que genera este estado de insuficiencia de la microcirculación. <sup>16</sup>

La anemia en el embarazo es definida como una hemoglobina durante el primer trimestre como menor de 11 g/dl, en el segundo y tercer trimestre con hemoglobina menor a 10.5, en el postparto menor a 10 g/dl. Si es menor a estas cifras por trimestre, se debe considerar una deficiencia hemática una vez que hayan sido excluidas coagulopatías.

La deficiencia de hierro puede ser difícil para diagnosticar, los signos y síntomas generalmente no son específicos, la ferritina sérica es el parámetro más utilizado para diagnosticarlo. <sup>17</sup>

Entre los principios generales para la transfusión, se debe obtener el consentimiento informado previo a iniciar la transfusión. En una emergencia donde no es posible obtener el consentimiento, se debe informar a la paciente posteriormente. Se debe documentar el motivo de la transfusión.

Todas las mujeres deben conocer su grupo sanguíneo al menos a las 28 semanas de gestación. <sup>17</sup>

#### *Manejo de la hemorragia obstétrica con componentes sanguíneos.*

Los médicos deben familiarizarse con estrategias mecánicas que pudieran aplicar para reducir la pérdida sanguínea post parto.

No existe un criterio establecido para iniciar la transfusión de componentes sanguíneos, la decisión para la transfusión debe basarse en parámetros clínicos y hematológicos. La transfusión siempre es requerida cuando la hemoglobina es menor a 6 g/dl; se debe recordar que las pacientes con hemorragia aguda pudieran tener una hemoglobina normal, por lo que es importante la evaluación clínica.

El plasma fresco en dosis de 12 a 15 ml/kg debe administrarse por cada 6 unidades de concentrados eritrocitarios, subsecuentemente la transfusión debe ser guiada por los resultados de TP, TTP si sus valores son menores a 1.5 veces su valor

normal. Los crioprecipitados a una dosis estándar de 2 a 5 unidades debe administrarse tempranamente durante la hemorragia.

Las plaquetas se recomiendan mantenerse en una cuenta por arriba de 75 000 para mantener un margen de seguridad. No se recomienda transfundir plaquetas previo a concentrados eritrocitarios. 17

### *Código Mater.*

La atención del equipo de respuesta inmediata obstétrica en los hospitales de segundo y tercer nivel de atención, está dirigida a la detección, control y tratamiento inmediato e integral de las emergencias obstétricas, de las enfermedades preexistentes, intercurrentes o concomitantes que se presentan durante el embarazo, el trabajo de parto, parto y/o puerperio y que causan atención de emergencia.

Un Equipo de Respuesta Inmediata Obstétrica (ERIO), está conformado por personal de salud experto, de diferentes especialidades, que brinda cuidados a la paciente obstétrica en estado crítico, en el lugar que se requiera en el ámbito hospitalario, como respuesta a la activación de una alerta visual y/o sonora que se conoce como Código Mater, con el objeto de agilizar la estabilización de la paciente mediante una adecuada coordinación y comunicación entre los integrantes (Anexo 1). 18

### **Planteamiento del problema**

Tradicionalmente el embarazo es considerado un evento fisiológico; sin embargo, cerca de 20% de las embarazadas desarrolla patologías que se asocian a mortalidad materna y perinatal. La hemorragia obstétrica 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.

¿Son la Hemoglobina >8 g/dl, el Lactato <2 mmol y déficit de base -3 a 3 mmol/L parámetros confiables como metas, para una adecuada reanimación y manejo de la hemorragia obstétrica en el periodo transanestésico?

## **Justificación**

Las principales causas de muerte materna son la hemorragia y la hipertensión, y la principal razón es el manejo inadecuado de las complicaciones, así como el desconocimiento de metas de reanimación en la hemorragia obstétrica.

La hemorragia obstétrica, 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.

La urgencia y el tiempo límite para un procedimiento quirúrgico está determinado por el riesgo de compromiso para la madre.

Las principales razones que explican esta elevada incidencia son: la falta de acceso de parto asistido por personal capacitado y la práctica inadecuada o limitada del manejo activo de una hemorragia; cuando la paciente es asistida en los servicios de salud, la demora en el reconocimiento de la hipovolemia y el inadecuado reemplazo del volumen, son la razón principal de muerte materna.

## **Hipótesis**

La Hemoglobina  $>8$  g/dl, el Lactato  $<2$  mmol y déficit de base  $-3$  a  $3$  mmol/L, son parámetros confiables como metas, para una adecuada reanimación y manejo de la hemorragia obstétrica en el periodo transanestésico.

## **Objetivos**

General.

Comprobar si las cifras de Hemoglobina  $>8$  g/dl, el Lactato  $<2$  mmol y déficit de base son parámetros confiables para una adecuada reanimación y manejo de la hemorragia obstétrica.

Específicos

- Identificar los casos de hemorragia obstétrica durante el periodo transanestésico

- Toma de muestra de biometría hemática y gasometría arterial en el momento de la reanimación.
- Registro de valores de Hemoglobina, plaquetas, pH, lactato y déficit de base inicialmente.
- Al inicio y 2 horas posteriores a la administración de hemoderivados y corrección de alteraciones hidroelectrolíticas.
- Valorar el resultado de la reanimación considerando los parámetros de los objetivos antes mencionados.

## **Metodología**

Área de investigación: Clínica.

Tipo de estudio: comparativo, longitudinal, retrospectivo.

Con la posterior aprobación por parte del Comité de Estudio e Investigación del Hospital General de Ticomán y del consentimiento informado para todos los pacientes involucrados en la investigación, el presente estudio agrupó a 27 pacientes obstétricas clase ASA II y III, que se sometieran a procedimientos quirúrgicos y que presentaran hemorragia obstétrica. Quedaron fuera del estudio pacientes no obstétricas.

Las pacientes seleccionadas fueron pacientes obstétricas, que fueran diagnosticadas como código mater por hemorragia o que durante su procedimiento de atención, presentaran hemorragia obstétrica, con criterios específicos, sangrado mayor a 500 ml en la atención de parto, sangrado mayor a 1000 ml en cesárea, previamente monitorizados con oxímetro de pulso, presión arterial no invasiva y cardioscopio, recibieron oxígeno bajo mascarilla facial, registrando signos vitales a su ingreso, tensión arterial (TA) sistólica, diastólica y media, así como frecuencia cardíaca (FC) iniciando protocolo de reanimación, así como tomando gasometría arterial al inicio de la reanimación. Se vigiló evolución de procedimiento quirúrgico, cantidad de sangrado, estado hemodinámico de la paciente, control de líquidos.

El análisis de las variables fue realizado a través del test T de Student para muestras relacionadas. El intervalo de confianza admitido fue de un 95%. Para este análisis se utilizó el programa SPSS versión 22 para Windows.

## Resultados

Se recabó una muestra total en 3 meses de marzo a mayo 2017, en el Hospital General de Ticomán, a 27 mujeres que presentaron hemorragia obstétrica durante su atención en la unidad, a las que se le realizó procedimiento quirúrgico.

Tabla 1. Rango de edad de pacientes con Hemorragia Obstétrica Desviación standard.		
	Promedio	Desviación Standard
Edad	26	6.639

Fuente: Hospital General de Ticomán

Se observa que el promedio de edad de las pacientes estudiadas es de 26 +/- 6.6 años, a pesar de haber una diferencia de 28 años entre las pacientes de mayor y menor edad.

### *Rango de edad de pacientes obstétricas.*

Se muestra en la gráfica los rangos de edad de las pacientes que presentaron hemorragia obstétrica, con un rango de edad de 14 a 38 años, con un promedio de 26 años, así mismo presenta una desviación estándar de 6.639 respecto al promedio. Se observó que la mayor parte de las pacientes que presentaron hemorragia, se encuentran entre los 20 y 30 años. (gráfico 1)

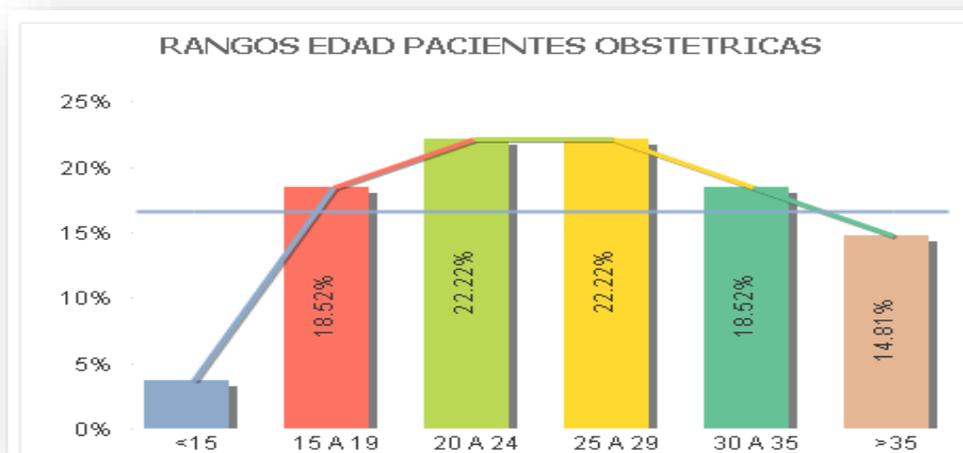


Gráfico 1. Rango de edad de pacientes obstétricas. Fuente: Hospital General de Ticomán 2017

### *Diagnóstico relacionado con presencia de Hemorragia Obstétrica*

De los 27 casos que se presentaron, se observa que el diagnóstico de atonía uterina, fue la de mayor prevalencia, correspondiendo a 13 casos, con un porcentaje de 48.15% (gráfico 2).

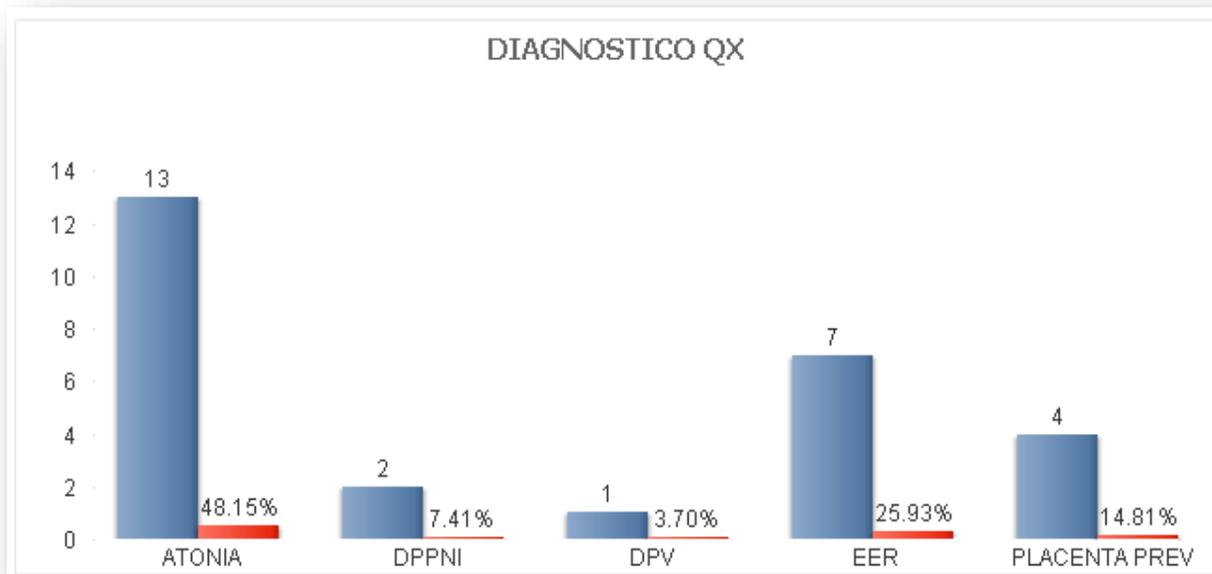


Gráfico 2. Diagnóstico relacionado con presencia de Hemorragia Obstétrica. . Fuente: Hospital General de Ticomán 2017  
Atonía= Atonía Uterina; DPPNI= desprendimiento de placenta normoinserta; DPV= desgarro pared vaginal; EER: embarazo ectópico roto.

El embarazo ectópico roto, representado por el 25.93%, fue la segunda causa de hemorragia obstétrica, posteriormente placenta previa, desprendimiento de placenta normo inserta, además de desgarro vaginal al momento de la atención del parto. Como se mencionó en los antecedentes, la principal causa de hemorragia se debe a la atonía uterina.

### *Procedimiento realizado al presentar hemorragia obstétrica*

Con los diagnósticos mencionados, el procedimiento quirúrgico que se realizó con mayor frecuencia es cesárea, con un porcentaje de 51.85% con un total de 14 casos, esto con apoyo de diferentes técnicas como V Lynch o ligadura de arterias hipogástricas, con un 29.63% se presentó revisión de cavidad posterior a la atención

de parto además del uso de uterotónicos; y en 7.41% se realizó histerectomía total en dos pacientes (gráfico 3).

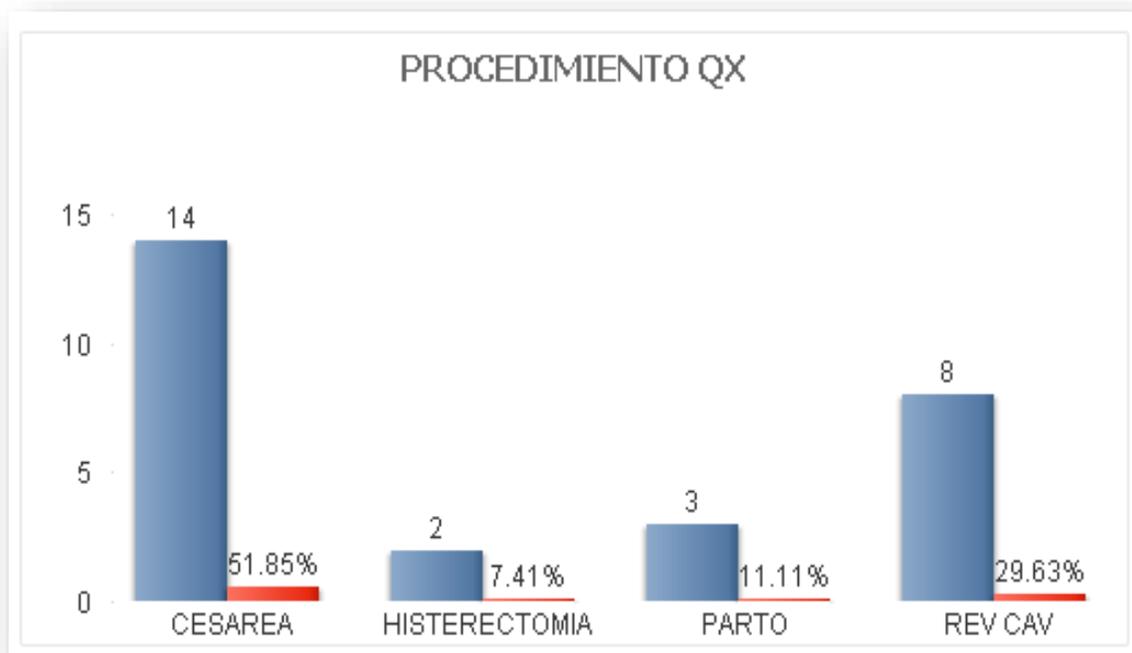


Gráfico 3. Procedimiento realizado al presentar hemorragia obstétrica. Fuente: Hospital General Ticomán 2017  
Rev. cav= Revisión de cavidad

#### *Técnica anestésica empleada*

La técnica anestésica mayormente empleada al momento de las hemorragias obstétricas, fue anestesia general balanceada, representando un 40.74 % del total de estos procedimientos, seguido por anestesia general endovenosa en los casos de revisión de cavidad, y de anestesia regional neuroaxial para cesáreas o laparotomías exploradoras con un 33.33%.

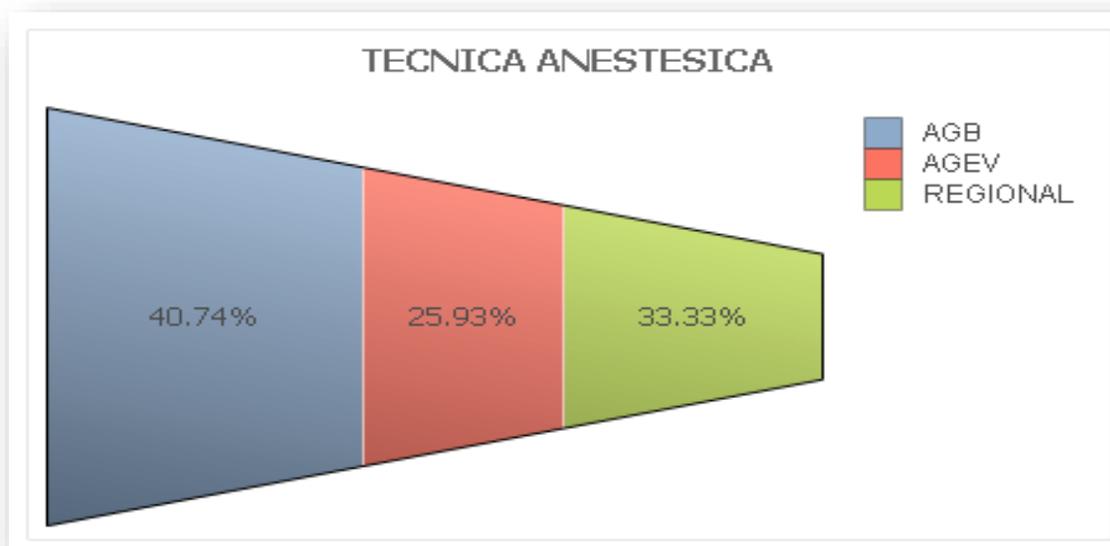


Gráfico 4. Técnica anestésica empleada. Fuente: Hospital General Ticomán 2017.

AGB= Anestesia General Balanceada; AGEV= Anestesia general endovenosa; Regional= anestesia regional neuroaxial

### *Sangrado por tipo de procedimiento realizado*

En cuanto a la cantidad de sangrado, se obtuvo un promedio de 1177 ml, para lo cual se realizó una tabla comparativa de la cantidad de sangrado de acuerdo al procedimiento realizado, entre cesárea y LAPE, parto y legrado uterino instrumentado (tabla 2).

PROCEDIMIENTO	CASOS	SANGRADO
<b>Total</b>	27	1,177.78
Histerectomía	2	1,350.00
Parto	3	1,033.33
Revisión cavidad	8	1,156.25
Cesárea	14	1,196.43

Tabla 2. Tabla comparativa de sangrado por tipo de procedimiento realizado. Fuente: Hospital General Ticomán 2017.

Aquí se observó que el mayor sangrado se presentó al realizar histerectomía total con un promedio de 1350 ml en los dos casos presentados; como segundo lugar se encuentra cesárea o laparotomía exploradora con una media de 1196 ml en 14 casos reportados, posteriormente se encuentra la revisión de cavidad con 8 pacientes y por último en la atención de partos (tabla 2).

### *Activación de código mater*

De acuerdo a los criterios establecidos para la activación de código mater, se realizó un análisis de las ocasiones en las que éste si fue activado por el personal, dando resultados que únicamente el 48% de las hemorragias obstétricas se consideraron como códigos mater (gráfico 5).



Gráfico 5. Activación de código mater. Fuente: Hospital General Ticomán 2017.

### *Gasometría arterial al inicio de la reanimación*

En relación a la toma de gasometría arterial al inicio de la reanimación se observó que no en todos los casos se obtuvo esta muestra, por lo que el 60.71 % de las pacientes cuentan con gasometría arterial cuando se determinó que se trataba de hemorragia obstétrica y se inició la reanimación. En el 39.29% de las pacientes no se obtuvo muestra o no se encuentra registrado el resultado de gasometría arterial inicial (gráfico 6).

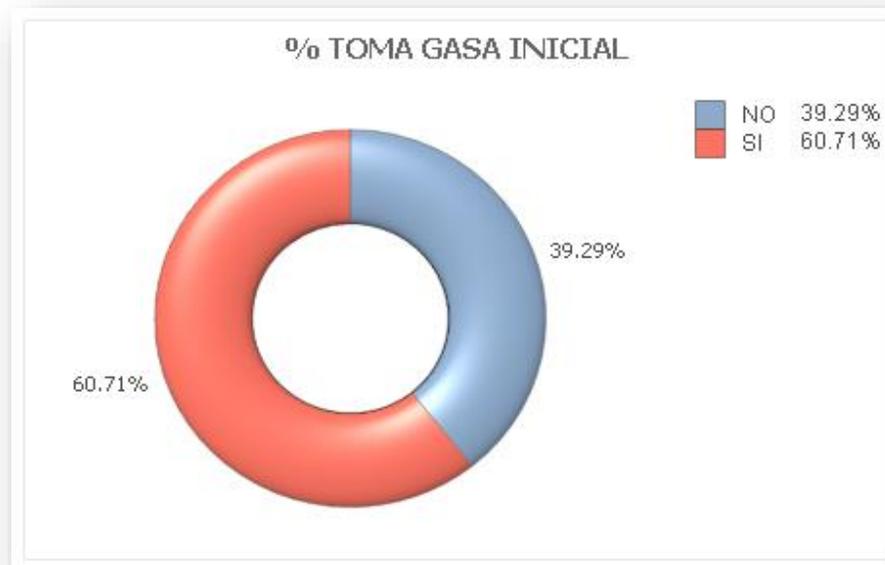


Gráfico 6. Gasometría arterial al inicio de la reanimación. Fuente: Hospital General Ticomán 2017.

### *Promedio de valores de parámetros analizados*

A las pacientes en las que se obtuvo gasometría arterial, como se muestra en la gráfica anterior, de acuerdo a los objetivos de este estudio, se obtuvieron resultados de los parámetros mencionados, Hemoglobina, déficit de base y lactato.

Déficit Inicial	Desv. Estd DI	Lactato inicial	Desv. Estd LI	Hb inicial	Desv. Estd. Hbl
-3.8	3.4	2.1	1.7	6.3	5

Tabla 3. Promedio de valores de parámetros analizados. Fuente: Hospital General Ticomán 2017

\*Desv. Estd= desviación estándar; \*DI=Déficit de base inicial; \*LI= lactato inicial; Hbl= Hemoglobina inicial

En este resultado se puede observar que el promedio de Hemoglobina reportada en las pacientes fue de 6.3 g/dl, así como un déficit de base de -3.8 mmol/l y lactato de 2.1 mmol/l, previo al inicio de la reanimación. Con la desviación standard se explica el rango en el que estos valores oscilaron. Se debe tomar en cuenta que estos valores en la gasometría arterial, se obtuvieron en el momento en el que la paciente ya se consideraba presencia de hemorragia obstétrica, de acuerdo con lo valores estipulados para este diagnóstico (tabla 3).

### *Porcentaje de uso de soluciones y hemoderivados para reanimación*

De acuerdo al tipo de reanimación y lo que se reportó en las hojas de conducción anestésica, se utilizaron soluciones cristaloides, coloides y en algunos casos hemoderivados. En la tabla siguiente se muestra el porcentaje de cada tipo de solución se utilizó, así como el porcentaje de pacientes a las que se realizó transfusión sanguínea.

	<b>USO</b>	<b>%</b>	<b>NO USO</b>	<b>%</b>
<b>Coloides</b>	11	41%	16	59%
<b>Cristaloides</b>	27	100%	0	0%
<b>Hemoderivados</b>	10	37%	17	63%

Tabla 4. Porcentaje de uso de soluciones y hemoderivados para reanimación. Fuente: Hospital General Ticomán 2017

En la tabla anterior se observa que a todas las pacientes se les administró soluciones cristaloides como tratamiento inicial, a diferencia de los coloides y hemoderivados, éstos fueron administrados a criterio del médico anesthesiologo, previo a valoración del estado hemodinámico de las pacientes, así como de los requerimientos (tabla 4).

### *Gasometría arterial al final de la reanimación*

Posterior a la reanimación hídrica con soluciones y con componentes sanguíneos, y controlada la hemorragia obstétrica, se solicitó obtener una muestra de gasometría arterial de control. En esta gráfica se observa que el 85% de la muestra, se obtuvo gasometría arterial final como control, como parte del protocolo para evaluación del estado de la paciente.

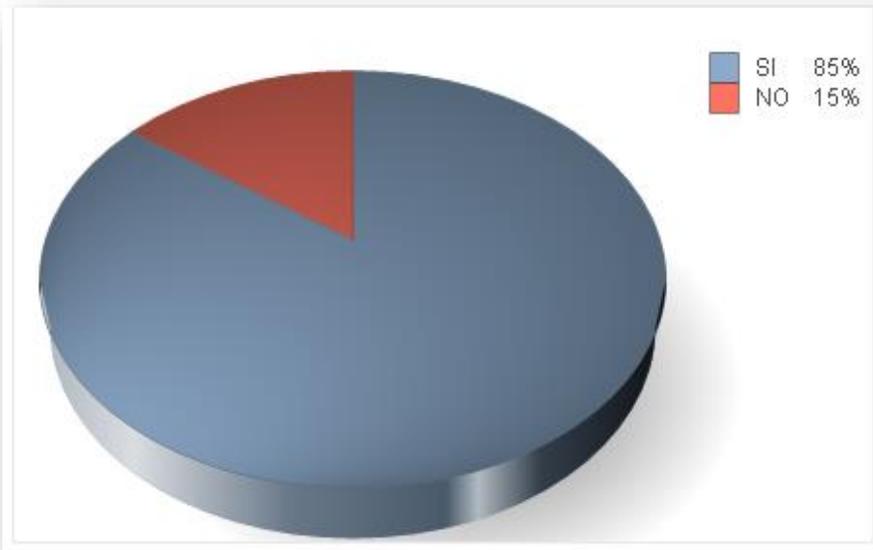


Gráfico 7. Gasometría arterial al final de la reanimación. Fuente: Hospital General Ticomán 2017

*Valor promedio y desviación standard de hemoglobina en la gasometría arterial inicial y final*

Se realizó T de Student para comparar en la muestra de Gasometría los valores de Hemoglobina inicial y final; con un promedio de Hemoglobina inicial de 6.2+/- 4.9 y final de 8.1 +/- 3.6 g/dl, cabe señalar que, en algunas pacientes, como ya se reportó anteriormente no hay registro de gasometrías arteriales.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Hb inicial	6.256	27	4.9587	.9543
	Hb final	8.141	27	3.6449	.7015

Tabla 5. Valor promedio y desviación standard de hemoglobina en las gasometría arterial inicial y final. Fuente: Hospital General Ticomán 2017. Hb= hemoglobina

Con un intervalo de confianza de 95%, se determina en base a los resultados, que no se tiene evidencia estadística significativa (rechazo de hipótesis con valor  $p = .070 > 0.05$ ) de que se encuentre una relación de los niveles de hemoglobina durante

gasometrías iniciales y finales, que provoquen efectos positivos durante una reanimación del paciente (tabla 5).

### *Correlación entre variables de Hemoglobina al inicio y al final de la reanimación*

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Hb inicial	-	5.1869	.9982	-	.1667	-	26	.070
	Hb final	1.8852			3.9370		1.889		

Tabla 6. Correlación entre variables de Hemoglobina al inicio y al final de la reanimación. Hospital General Ticomán 2017.

Cabe mencionar que en el 33% de los casos no se registró gasometría inicial mientras que en el 15% de los casos no se registró gasometría final, lo que representa un sesgo importante en la muestra analizada, presentándose en un porcentaje mayor en las iniciales. Esto, puede indicar falta en el protocolo de atención durante la atención de reanimaciones (tabla 6).

### *Lactato*

Se registró el promedio del lactato que registraron las pacientes en las gasometrías arteriales inicial y final, se puede observar que los valores son de 2 +/- 1.7 en la gasometría arterial inicial y 1.5 +/- 1.1 en la gasometría final, de acuerdo a los valores, se encuentra dentro de los parámetros establecidos (tabla7).

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
	Lactato inicial	2.070	27	1.7420	.3352
	Lactato final	1.578	27	1.1930	.2296

Tabla 7. Valor promedio y desviación standard de lactato en la gasometría arterial inicial y final. Fuente: Hospital General Ticomán 2017.

Se realizó T de Student para analizar la significancia de los valores de lactato registrados en la gasometría arterial previo y posterior a la reanimación de pacientes con hemorragia obstétrica (tabla 8).

Prueba de muestras relacionadas								
	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Lactato inicial Lactato final	.4926	1.8866	.3631	-.2537	1.2389	1.357	26	.187

Tabla 8. Correlación entre variables de Lactato al inicio y al final de la reanimación. Fuente: Hospital General Ticomán 2017

Con un intervalo de confianza de 95%, se determina en base a los resultados, que no se tiene evidencia estadística significativa (rechazo de hipótesis con valor  $p=.187 > 0.05$ ) de que se encuentre una relación de los niveles de lactato durante muestra iniciales y finales, que se tome como parámetro confiable durante la reanimación de la paciente en hemorragia obstétrica.

### Déficit de base

Estadísticas de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
	Déficit inicial	-3.770	27	3.4444	.6629
	Déficit final	-2.770	27	2.6614	.5122

Tabla 9. Valor promedio y desviación standard de lactato en la gasometría arterial inicial y final. Fuente: Hospital General Ticomán 2017 Déficit: Déficit de base

Se realizó T de Student para analizar la significancia de los valores de Déficit de base registrados en la gasometría arterial previo y posterior a la reanimación de pacientes con hemorragia obstétrica. Como se muestra en la tabla, el promedio de déficit de base es de -3.7 +/- 3.4 en la inicial, y en la final de -2.7 con una desviación

de 2.6, de acuerdo a los valores, se encuentra dentro de los parámetros establecidos (tabla 9).

Prueba de muestras relacionadas								
	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Déficit inicial	-	3.5239	.6782	-2.3940	.3940	-	26	.152
Déficit final	1.0000					1.475		

Tabla 10. Correlación entre variables de déficit de base al inicio y al final de la reanimación. Fuente: Hospital General Ticomán 2017 Déficit: Déficit de base

Con un intervalo de confianza de 95%, se determina en base a los resultados, que no se tiene evidencia estadística significativa (rechazo de hipótesis con valor  $p=.152 > 0.05$ ) de que se encuentre una relación de los niveles de déficit iniciales y finales, de acuerdo a los parámetros establecidos en la hipótesis, esto debido a que no todas las pacientes cuentan con gasometría arterial.

## Discusión

En el estudio se observó que la mayoría de las mujeres que presentaron hemorragia obstétrica fue secundario a atonía uterina, tomando en cuenta que esta es la causa principal reportada en otros estudios. Las edades de las pacientes estudiadas se presentaron en un rango entre 14 y 38 años, de las cuales la mayoría de los casos se presentó entre los 20 y 30 años con un promedio de 26 años con una desviación standard de +/-6.

El procedimiento quirúrgico que más se realizó fue cesárea, sin embargo, al presentar hemorragia obstétrica se aplicaron técnicas por parte del servicio tratante como V Lynch, ligadura de arterias hipogástricas, e incluso histerectomías obstétricas en dos ocasiones, esto debido a la situación de cada paciente. Otro dato importante es la técnica anestésica empleada, en su mayoría se dio anestesia

general balanceada, sin embargo, de acuerdo al procedimiento quirúrgico se emplearon técnicas anestésicas regionales o endovenosa.

Al momento de detectar una hemorragia obstétrica, y para llevar un control estimado del estado ácido base, lo ideal es tomar una gasometría arterial, sin embargo, no en todos los casos estudiados está reportada, por lo que ésta situación produjo un sesgo en los resultados estudiados, debido a que no todas las pacientes contaban con este resultado, por lo tanto, podemos notar que la toma de gasometría arterial es un auxiliar importante siempre y cuando se dé seguimiento.

De acuerdo a la evolución de las pacientes durante su procedimiento, y sus requerimientos para mantener la mayor estabilidad hemodinámica, se administraron para su reanimación soluciones cristaloides, coloides e incluso en algunos casos se transfundieron hemoderivados, es importante señalar que no en todos los casos se administraron los tres tipos. El tipo de reanimación y administración de soluciones dependió del criterio del anesthesiologo encargado, así como de la disponibilidad de los recursos en la unidad, como sabemos, los cambios que se presentan en la mujer embarazada son diversos, además cada cambio se presenta de manera diferente en las pacientes, a pesar de que no existen parámetros bien establecidos para transfusión, debemos tomar en cuenta la necesidad real así como los beneficios y riesgos al iniciar una transfusión, principalmente que no a todas los pacientes, y en este caso mujeres embarazadas con hemorragia obstétrica se debe aplicar el mismo tratamiento, porque el origen de la hemorragia y sus antecedentes son distintos.

## **Conclusiones**

La hemorragia obstétrica es una causa importante de morbimortalidad en el mundo, complicación común en la actualidad, principalmente en países subdesarrollados. La causa más frecuente de hemorragia obstétrica es la atonía uterina, lo que se comprobó en este estudio, sin embargo, continúa siendo un tema controversial para su manejo.

Se puede considerar que la presencia de hemorragia obstétrica está subestimada, que no se toman en cuenta las dimensiones de lo que implica la atención a una mujer con problemas obstétricos por todos sus cambios fisiológicos secundarios al embarazo, y el riesgo de complicaciones a corto y largo plazo, incluso la muerte. Es necesario tener en cuenta la situación fisiopatológica de cada paciente, así como prever las posibles complicaciones y tomar en cuenta los recursos materiales con los que se cuentan, entre otros, soluciones, fármacos, equipo físico y médico, monitoreo principalmente.

Uno de los objetivos del estudio de la atención de la mujer obstétrica es preservar el bienestar de la madre y el producto, garantizando la estabilidad hemodinámica y corregir problemas de coagulación, esto se logra con el uso de fármacos administración de soluciones, técnicas quirúrgicas, sin embargo, en ocasiones esto no es suficiente y es necesario incluso hasta abordar a la paciente con una histerectomía e incluso un manejo posterior en la unidad de cuidados intensivos.

### **Recomendaciones**

Actualmente existen diversas guías y estudios a nivel mundial que permiten orientar sobre el manejo de la hemorragia, sin embargo, no en todas las unidades existe la disponibilidad de estos, y tampoco de los recursos materiales y físicos. Sin embargo, esto no es una justificación para no otorgar el mejor manejo posible en caso de una emergencia obstétrica como lo es una hemorragia.

Como sabemos hoy en día se están innovando los protocolos de atención, en este caso el código mater es un elemento que puede ayudar a mejorar la calidad de atención, siempre y cuando el equipo multidisciplinario por el que está conformado funcione adecuadamente, además de cumplir con el protocolo de atención y reanimación establecido.

Se puede sugerir que en cada unidad se hable sobre la hemorragia obstétrica, sus causas, diagnóstico, tratamiento, así como los recursos que pueden ser útiles para el manejo de esta situación.

## Referencias

1. Pérez Solaz, Ferrandis Comes; La hemorragia obstétrica. Actualización, Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación. 2010; 57: 224-235.
2. Asturizaga P., Toledo Jaldin L., Hemorragia obstétrica, Rev Med La Paz, 20(2); 2014: 57-68.
3. Briones G. Jesús, García O Erika, Hemodinamia en hemorragia obstétrica aguda, Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2014;28(2):100-105.
4. Morillas-Ramírez F, Ortiz-Gómez J, Actualización del protocolo de tratamiento de la hemorragia obstétrica, Rev Esp Anestesiol Reanim. 2014;61(4):196-204.
5. Hernández-López D, Graciano-Gaytán L, Hemorragia obstétrica posparto:reanimación guiada por metas, Rev Hosp Jua Mex 2013; 80(3): 183-191.
6. Jennings A, Brunning J, Management of obstetric haemorrhage anaesthesia tutorial, Russells Hall Hospital, Dudley, UK 2012 25(7); 100-107
7. Guascha E, Montenegro P, Anestesia general y hemorragia obstétrica con transfusión en la cesárea. Experiencia durante un año en un hospital universitario, Rev Esp Anestesiol Reanim. 2012;59(8):415-422.
8. Guasch E, Gilsanz F, Hemorragia masiva obstétrica: enfoque terapéutico actual. Med Intensiva. 2016.
9. Pérez-Calatayud A, Anica-Malagón E, Hemorragia crítica obstétrica: alternativas a la medicina transfusional, Revista Mexicana de Anestesiología 2016; 39(2); 313-318.
10. Collis R.E. Haemostatic management of obstetric haemorrhage, Anaesthesia 2015, 70 (Suppl. 1), 78–86.
11. Rossaint R, Bouillon B. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition, Critical Care (2016) 20:100.
12. Rudra A, Chatterjee S, Management of Obstetric Hemorrhage, MEJ Anesth 20 (4), 2010, 499-507.

13. Carrillo- Esper R, Rocha-Machado J, Reanimación dirigida por metas, Revista Mexicana de Anestesiología 2015; 28(1) 164-168.
14. Guasch E, Gilsanz F, Treatment of Postpartum Hemorrhage With Blood Products in a Tertiary Hospital: Outcomes and Predictive Factors Associated With Severe Hemorrhage, Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis 2016, Vol. 22(7) 685-692.
15. World Health Organization. WHO Guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta. WHO; 2009, 1-62.
16. Girard T, Mörtl M, Schlembach D. New approaches to obstetric hemorrhage: The postpartum hemorrhage consensus algorithm Curr Opin Anaesthesiology. 2014; 27:267-74.
17. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Transfusión in Obstetrics; 2015; 47:6-15.
18. Secretaría de Salud. Centro Nacional de Equidad y Género y Salud Reproductiva. Triage Obstétrico, Código Mater y Equipo de Respuesta Inmediata Obstétrica. 2016.

# ANEXOS

## Anexo 1.

### Anexo 1. Sistema de evaluación del Triage obstétrico

Apellido paterno:	Apellido materno:	Nombre (s):
Fecha de la atención:	Hora:	No. Expediente:
Fecha de nacimiento:		

	OBSERVACIÓN		
	CÓDIGO ROJO (EMERGENCIA)	CÓDIGO AMARILLO (urgencia calificada)	CÓDIGO VERDE (urgencia no calificada)
Estado de conciencia	Alteraciones (somnolenta, estuporosa, inconsciente)	Consciente	Consciente
Hemorragia	Visible o abundante	No visible o moderada	No visible o escasa
Crisis convulsivas	Presentes	Ausentes	Ausentes
Respiración	Alterada (frecuencia y profundidad)	Normal	Normal
Color de la piel	Cianótica/acompañada de alteraciones en la respiración	Pálida	Normal

	INTERROGATORIO		
Sangrado transvaginal	Abundante	Escaso/moderado	Ausente
Crisis convulsivas	Presentes	Negadas	Negadas
Cefalea*	Presente	Ausente/presente No pulsátil	Ausente
Acúfenos/Fosfenos*	Presentes	Ausentes	Ausente
Epigastralgia/Amaurosis*	Presente	Ausentes	Ausente
Síndrome febril		Presente	Ausente
Salida de líquido amniótico		Claro/verdoso	Negado
Motilidad fetal		Ausente	Presente

\*Asociados a algún otro síntoma o signo de la tabla

	SIGNOS VITALES		
Tensión arterial (Hipertensión)	Igual o mayor a 160 /110 mmHg	Menor a 159/109 mmHg y mayor a 131/91 mmHg	Menor a 130/90 mmHg y mayor a 100/60 mmHg
Tensión arterial (Hipotensión)	Igual o menor a 89/50 mmHg	Menor a 90/51 mmHg y mayor a 99/59 mmHg	
Frecuencia cardiaca	Menor a 45 o mayor a 125 latidos por minuto	Menor a 80/100 latidos por minuto y mayor a 50/60 latidos por minuto	60-80 lpm
Índice de Choque (Frecuencia cardiaca/presión sistólica)	Mayor a 0.8	Entre 0.7 y 0.8	Menor a 0.7
Frecuencia respiratoria	Menor a 16 o mayor a 20 respiraciones por minuto		16 a 20
Temperatura	Menor a 35°C Mayor a 39°C	37.5°C a 38.9°C	Mayor a 35° C Menor a 37.5° C

Nombre de quien evalúa:	Categoría:
-------------------------	------------

## Anexo 2

**Cuadro XII. Uso de Hemocomponentes en las Emergencias Obstétricas**

Hemocomponente	Contenido	Unidad	Volumen	Dosis	Condición Clínica
Concentrado Eritrocitario	Eritrocitos, leucocitos, Plaquetas, plasma	1 Unidad	250 – 300 ml	5 – 15 ml/kg	Anemia con síntomas y signos de hipoxia tisular. Hemoglobina de 8 g/dL antes del parto o de la cesárea con riesgo de hemorragia. Pacientes con enfermedad coronaria, pulmonar grave y con Hb < 10g/dL
Concentrado Plaquetario (Aféresis)	Plaquetas, leucocitos y plasma	1 Unidad equivalente de 4 a 12 concentrados plaquetarios. (6-9 x 10 <sup>11</sup> o más plaquetas)	80 – 100 ml	1 Unidad/día	Parto vaginal con CP < 50 x 10 <sup>9</sup> /L. Cesárea con CP < 90 x10 <sup>9</sup> /L. Transfusión masiva con CP < 50 x 10 <sup>9</sup> /L. Con disfunción plaquetaria independientemente de la cuenta de plaquetas. Enfermedad renal con hemorragia.
Concentrado Plaquetario (Donador único)	Plaquetas, leucocitos y plasma	1 Unidad	50 – 60 ml	5-6 Unidades/m <sup>2</sup> SC o 1 Unidad por cada 5-10 kg de peso/día	Parto vaginal con CP < 50 x 10 <sup>9</sup> /L. Cesárea con CP < 90 x10 <sup>9</sup> /L. Transfusión masiva con CP < 50 x 10 <sup>9</sup> /L. Con disfunción plaquetaria independientemente de la cuenta de plaquetas. Enfermedad renal con hemorragia.
Plasma Fresco Congelado	Factores de coagulación, excepto FVIII, FXIII y fibrinógeno	1 Unidad	200 ml	10 – 20ml por Kg/24 HR.	Púrpura trombocitopénica trombótica/Síndrome Urémico Hemolítico. Reposición de factores de coagulación en deficiencias congénitas o adquiridas (CID, transfusión masiva). Para revertir el efecto anticoagulante con cumarínicos en hemorragias. Pacientes con insuficiencia hepática grave y hemorragia.
Crioprecipitados	Factor VIII Factor XIII Fibrinógeno Factor von Willebrand	1 Unidad (100 UI de Factor VIII)	10- 15 ml	20 – 30 U/Kg.	Fibrinógeno < 100 mg/dL y hemorragia. Disfibrinogenemia (Tiempo de trombina prolongado y fibrinógeno normal) Coagulopatía por consumo. Hemorragia en pacientes con uremia.

## Anexo 3.

Fuente: Guía para uso clínico de la sangre. Secretaría de Salud, Asociación Mexicana de Medicina Transfusional AC, Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología AC. Secretaría de Salud, Tercera Edición, 2007.

## Anexo 3.

**Cuadro XIII. Técnica Anestésica en las Emergencias Obstétricas**

Tipo de anestesia	Complicación en el embarazo, parto y puerperio	Condición Clínica	Contraindicaciones
<b>Regional: Bloqueo subaracnoideo</b>	Higado graso	➤ Urgencia quirúrgica	➤ Alteraciones de los factores de la coagulación
	Trombosis venosa profunda	➤ Urgencia quirúrgica	➤ Administración de anticoagulantes (HBPM) con menos de 12 horas antes de la punción ➤ Administración de anticoagulantes (heparina fraccionada) con menos de 4 horas antes de la punción
	Preeclampsia con HELLP	➤ Urgencia quirúrgica	➤ Menos de 50 mil plaquetas
	Preeclampsia cen IRA	➤ Urgencia quirúrgica	Alteraciones de coagulación
	Embarazo ectópico	➤ Urgencia quirúrgica	Alteraciones de coagulación
<b>Regional: Bloque epidural</b>	Higado Graso	➤ Urgencia quirúrgica	➤ Alteraciones de los factores de la coagulación
	Cardiopatía NYHA III/ IV valvulpatias	➤ Urgencia quirúrgica (causa fetal)	➤ Estenosis aortica
	Cardiopatía NYHA III/ IV	➤ Urgencia quirúrgica (causa fetal)	➤ Eisenmerger

Tipo de anestesia	Complicación en el embarazo, parto y puerperio	Condición Clínica	Contraindicaciones
	Congenita		
	Cardiopatía NYHA III/ IV Arritmias	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Urgencia quirúrgica (indicación fetal)</li> <li>➤ Tratamiento con anticoagulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Administración de anticoagulantes (HBPM) con menos de 12 horas antes de la punción</li> <li>➤ Administración de anticoagulantes (heparina fraccionada) con menos de 4 horas antes de la punción</li> </ul>
	Embarazo ectópico	➤ Urgencia quirúrgica	Alteraciones de coagulación
	Preeclampsia con IRA	➤ Urgencia quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alteraciones de la coagulación</li> <li>➤ Sobrecarga de volumen</li> <li>➤ Edema agudo pulmonar</li> </ul>
	Desprendimiento prematura de placenta normoinserta	➤ Urgencia quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inestabilidad hemodinamia</li> <li>➤ CID</li> </ul>
<b>General: Balanceada/endovenosa</b>	Trombosis pulmonar	➤ Emergencia quirúrgica	
	Cardiopatía NYHA III/ IV	➤ Emergencia quirúrgica (causa materna)	
	Preeclampsia complicada con hemorragia cerebral	➤ Emergencia quirúrgica	
	Preeclampsia con HELLP	➤ Emergencia quirúrgica	
	Hematoma o ruptura hepática	➤ Emergencia quirúrgica	

Tipo de anestesia	Complicación en el embarazo, parto y puerperio	Condición Clínica	Contraindicaciones
	CID	➤ Emergencia quirúrgica	
	Eclampsia	➤ Urgencia quirúrgica	
	Hemorragia posquirúrgica	➤ Emergencia quirúrgica	
	Inversión uterina (endovenosa, de preferencia)	➤ Emergencia quirúrgica	
	Sepsis puerperal	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Urgencia quirúrgica (remoción del tejido)</li> <li>➤ Emergencia quirúrgica (Choque séptico)</li> </ul>	
	Hipertiroidismo on crisis hipertiroidea	➤ Emergencia obstétrica	
	Embolia de líquido amniótico	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Emergencia quirúrgica</li> <li>➤ (Choque séptico)</li> </ul>	
	Ruptura uterina	➤ Emergencia quirúrgica (Choque séptico)	
	Atonia uterina	Emergencia quirúrgica (Puerperio)	
<b>Combinada</b>	DPPNI	➤ Urgencia quirúrgica (después del parto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inestabilidad hemodinámica</li> <li>➤ CID</li> </ul>