



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

SECRETARIA DE SALUD
DEL ESTADO DE HIDALGO

HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA

TRABAJO TERMINAL

“COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE USO ENTRE OXITOCINA VS CARBETOCINA EN EMBARAZADAS QUE PRESENTARON HEMORRAGIA OBSTÉTRICA EN NACIMIENTO POR VÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE 01 DE ENERO 2019 AL 31 DICIEMBRE 2019”

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO

HÉCTOR HUGO FERNÁNDEZ LÓPEZ

M.C. ESP. GUILLERMO BARRAGÁN RAMÍREZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

DR. EN C. TOMÁS EDUARDO FERNÁNDEZ MARTÍNEZ
CODIRECTOR METODOLÓGICO DEL TRABAJO TERMINAL

DR. EN C. MARIO ISIDORO ORTIZ RAMÍREZ
CODIRECTOR METODOLÓGICO DEL TRABAJO TERMINAL

Pachuca de Soto Hgo. Octubre del 2022

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACION DE POSGRADO DEL ÁREA ACADEMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

"COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE USO ENTRE OXITOCINA VS CARBETOCINA EN EMBARAZADAS QUE PRESENTARON HEMORRAGIA OBSTÉTRICA EN NACIMIENTO POR VÍA ABDOMINAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE 01 DE ENERO 2019 AL 31 DICIEMBRE 2019"

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA QUE SUSTENTA EL MEDICO CIRUJANO:

HÉCTOR HUGO FERNÁNDEZ LÓPEZ

Pachuca de Soto Hgo. Octubre del 2022

POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

DRA. EN PSIC. REBECA MARIA ELENA GUZMÁN SALDAÑA
DIRECTORA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

M. C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADEMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARÍA TERESA SOSA LOZADA
COORDINADORA DE POSGRADO

DR. EN C. TOMÁS EDUARDO FERNÁNDEZ MARTÍNEZ
CODIRECTOR METODOLÓGICO DEL TRABAJO TERMINAL

DR. EN C. MARIO ISIDORO ORTIZ RAMÍREZ
CODIRECTOR METODOLÓGICO DEL TRABAJO TERMINAL

POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

M.C. ESP. ANTONIO VAZQUEZ NEGRETE
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. SERGIO LÓPEZ DE NAVA Y VILLASANA
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA, CAPACITACION E INVESTIGACION DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. VICTOR EDGARDO BAÑOS HERNÁNDEZ
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

M.C. ESP. GUILLERMO BARRAGAN RAMIREZ
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL





Hospital General de Pachuca

Dr. Sergio López de Nava y Villasana
Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación

Deja la dependencia: El tabaco cuesta demasiado

Dependencia:	Secretaría de Salud
U. Administrativa:	Hospital General Pachuca
Área Generadora:	Departamento de Investigación
No. De Oficio:	056/2022

Pachuca, Hgo., a 20 de mayo de 2022

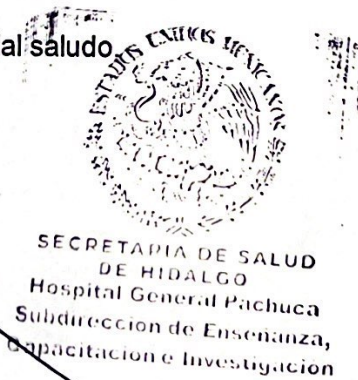
M.C. HECTOR HUGO FERNANDEZ LOPEZ
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
P R E S E N T E

Me es grato comunicarle que se ha analizado el informe final del estudio: Comparación de resultados de uso entre oxitocina vs carbetocina en embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en nacimiento por vía abdominal en el Hospital General de Pachuca en el periodo comprendido de 01 de enero 2019 al 31 diciembre 2019, y cumple con los requisitos establecidos por el Comité de Investigación y por el Comité de Ética en Investigación, por lo que se autoriza la **Impresión de trabajo terminal**.

Al mismo tiempo, le informo que deberá dejar dos copias del documento impreso y un CD en la Dirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación, la cual será enviada a la Biblioteca.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E



Dr. Víctor Edgardo Baños Hernández.-Profesor Titular de la Especialidad de Ginecología y Obstetricia
Dr. Guillermo Barragán Ramírez.- Especialista en Ginecología y Obstetricia y Asesor de Tesis.

Autorizó:	Dr. Sergio López de Nava y Villasana.-Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación
Revisó:	M. en C. María Alma Olvera Villa.-Investigadora Dr. en C. Sergio Muñoz Juárez
Realizó:	C. Elyda Alejandra Reséndiz Islas.- Apoyo Administrativo

Pachuca - Tulancingo 101, Col. Ciudad de los Niños,
Pachuca de Soto, Hgo., C. P. 42070
Tel.: 01 (771) 713 4649
www.hidalgo.gob.mx Carr

AGRADECIMIENTOS

A mi padre Héctor Fernández Madrid, a mi madre Leticia López Maldonado, a mi hermano Ángel Fernández López y a mi hermana Ingrid Fernández López, por ser la parte más importante de mi aprendizaje y crecimiento como médico siempre demostrando apoyo, amor y fortaleza para poder culminar esta nueva etapa. Mi más grande agradecimiento, respeto y admiración para ellos; ya que me han demostrado su sabiduría y las ganas de siempre seguir adelante.

A mis familiares por su invaluable apoyo y cariño durante esta etapa de sacrificio y aprendizaje, con especial mención a mi madrina Mirella Fernández Madrid, que siempre ha estado incondicionalmente durante el transcurso de mi vida.

A mis maestros de los cuáles me llevo su aprendizaje para mi práctica médica ahora como especialista. No perdiendo el entusiasmo y las ganas de seguir aprendiendo más sobre la Ginecología y Obstetricia; en favor de la salud de la mujer.

A Dios por haberme dado la dicha de terminar una etapa más en mi vida, ya que ha sido un camino difícil lleno de cambios y sacrificios, pero a la vez muy gratificante y satisfactorio, mejorando mi forma de ser como persona y como médico.

Índice

Resumen.....	<u>6</u>
I.Marco teórico:.....	<u>7</u>
II.Antecedentes	<u>11</u>
III.Justificación	<u>15</u>
IV.Planteamiento del problema.....	<u>16</u>
IV.1 Pregunta de investigación	<u>17</u>
IV.2 - Objetivos	<u>17</u>
Objetivo general:.....	<u>17</u>
Objetivos específicos:	<u>17</u>
IV.3- Hipótesis	<u>17</u>
V. Material y métodos	<u>18</u>
V.1. Diseño de investigación.....	<u>18</u>
V.2. Análisis estadístico de la información	<u>18</u>
V.3. Ubicación espacio-temporal	<u>19</u>
V.3.1 Lugar	<u>19</u>
V.3.2 Tiempo	<u>19</u>
V.4 Selección de la población de estudio	<u>19</u>
V.4.1 Criterios de inclusión	<u>19</u>
V.4.2 Criterios de exclusión	<u>19</u>
V.4.3 Criterios de eliminación	<u>19</u>
V.5 Determinación del tamaño de muestra y muestreo	<u>20</u>
V.5.1 Tamaño de la muestra.....	<u>21</u>
V.6 Definición operacional de variables	<u>22</u>
V.7 Descripción general del estudio.....	<u>24</u>
VI. Aspectos éticos	<u>24</u>
VII.Recursos humanos, físicos y financieros	<u>25</u>
VIII.Cronograma de actividades.....	<u>26</u>
IX.Resultados	<u>27</u>
X.Discusión	<u>33</u>
XI.Conclusión	<u>34</u>
XII.Recomendaciones	<u>34</u>
XIII. Anexos	<u>35</u>
XIV. Bibliografía.....	<u>37</u>

RESUMEN

Antecedentes: Actualmente se han descrito diferentes estrategias para el manejo integral de la hemorragia obstétrica, en consensos se ha determinado que la medida más eficaz para disminuir esta patología es realizar el manejo activo del tercer periodo de trabajo de parto en donde el manejo farmacológico es fundamental; la importancia de abordar este tema es debido a que la hemorragia obstétrica sigue siendo la principal causa de mortalidad y morbilidad materna extrema a nivel mundial, nacional y estatal. Un diagnóstico oportuno y un manejo adecuado reflejará la disminución de eventos adversos derivados de esta patología. **Objetivo:** Comparar los resultados de oxitocina vs carbetocina en embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en nacimiento por vía abdominal en el Hospital General de Pachuca. **Material y métodos:** Se realizará un estudio de tipo transversal y analítico, en expedientes de pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica, en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Pachuca, durante el periodo de enero 2019 a diciembre 2019. **Resultados:** La edad mínima fue de 14 años y la máxima de 42 años, el promedio de edad fue de 26.42 años. Se realizó análisis bivariado entre uterotónicos y la cantidad de sangrado posparto, presentando significancia estadística ($p < 0.05$). **Conclusiones:** El uterotónico más utilizado para el control de la hemorragia obstétrica en esta unidad hospitalaria fue la oxitocina, hubo diferencia significativa entre los medicamentos empleados y la cantidad de sangrado posparto cuando fue mayor a 2000 mL.

Palabras clave: Hemorragia obstétrica, carbetocina, oxitocina.

I. MARCO TEÓRICO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) tiene como definición a la hemorragia posparto como la pérdida de sangre de 500 mL o más hasta 24 horas después del parto¹. Las guías internacionales tienen diferentes definiciones, como el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) que define la hemorragia posparto como la pérdida sanguínea mayor a 1000 mL; la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) y la Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá (SOGC), la definen como la pérdida sanguínea mayor a 500 mL por vía vaginal y mayor a 1000 mL por vía cesárea; el Colegio Real Australiano y Nueva Zelanda de Obstetras y Ginecólogos (RANZOG), define hemorragia posparto severa a la pérdida sanguínea más de 1000 mL; además, el Colegio Real de Obstetras y Ginecólogos (RCOG) la clasifica en 2 categorías, menor como la pérdida de sangre entre 500 mL a 1000 mL, y mayor a la pérdida de 1000 mL o más^{2,3}. Algunos otros criterios diagnósticos alternativos describen una caída del 10% del hematocrito o la necesidad de una transfusión de sangre para llamarla hemorragia posparto⁴.

La hemorragia posparto ocurre en aproximadamente entre el 4 y el 6% de todos los embarazos⁵, sigue siendo la causa directa principal de muerte materna, en donde casi el 80% puede ser prevenible, estas cifras reflejan tres tipos de disfunción en el cuidado de las gestantes; éstos son, falta de preparación del establecimiento para el manejo de esta complicación, falla en el diagnóstico que causa una subestimación de la gravedad del sangrado, y falta de estrategia en el manejo, principalmente por medidas de reanimación insuficientes o procedimientos de hemostasia inadecuados o ineficaces⁶. La estimación visual de la pérdida de sangre es la técnica tradicional utilizada en Obstetricia y puede resultar en una subestimación dramática y peligrosa, particularmente cuando se pierden volúmenes grandes⁷. La hemorragia posparto primaria ocurre dentro de las primeras 24 horas, mientras que la hemorragia secundaria ocurre entre las 24 horas y las 12 semanas después del parto, esta última es menos común⁸.

Una fórmula que se ha asociado para evaluar la hemorragia posparto y la necesidad de reanimación intensiva y transfusión de sangre es el índice de choque, que es igual a la frecuencia cardíaca dividida por la presión arterial sistólica; por lo que, un índice de choque mayor a 1 indicaría la necesidad de una acción inmediata para lograr la

estabilidad hemodinámica en una paciente con hemorragia posparto⁸. Se estima una pérdida sanguínea

de 1 L con un índice de choque igual a 1, y si es de 1.5 se estima aproximadamente una pérdida sanguínea de 2.5 L⁹.

Los factores de riesgo conocidos para hemorragia posparto son edad materna avanzada, multiparidad, cesárea previa, gestación múltiple, polihidramnios, placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, inducción del trabajo de parto⁷, hemorragia posparto previa, macrosomía fetal¹⁰, preeclampsia, hipertensión gestacional, obesidad (índice de masa corporal mayor a 35), anemia (hemoglobina menor a 9 g/dL), cesárea urgente, parto instrumentado, trabajo de parto prolongado (mayor a 12 horas)¹¹.

El flujo sanguíneo arterial total del útero en un embarazo de término se encuentra entre 500 a 900 mL/min, alrededor del 12% del gasto cardiaco total, por lo tanto, el sangrado uterino constante puede ocasionar exanguinación materna rápida¹². La hemorragia posparto es causada principalmente por tono (atonía uterina), trauma, tejido, trombina (alteraciones de la coagulación); llamada también la regla de las 4-T¹¹.

La atonía uterina ocupa el 70% del total de hemorragias posparto¹³, tiene varias etiologías, las cuales se mencionan a continuación:

- Sobredistensión uterina: Puede ser causada por gestación múltiple, macrosomía fetal, polihidramnios, y malformaciones fetales (hidrocefalia).
- Agotamiento de la musculatura uterina: Se describe parto prolongado o precipitado, multiparidad.
- Infección: Secundariamente puede causar corioamnioítis, ruptura prematura de membranas prolongada, y fiebre.
- Anomalía uterina: Por miomas uterinos y placenta previa.
- Fármacos inhibidores uterinos: Dentro de los cuales se encuentran los beta-miméticos, nifedipino, sulfato de magnesio, y anestésicos¹¹.

Trauma, es la segunda causa en frecuencia con 19% del total para hemorragia posparto¹³, la cual se mencionan las etiologías siguientes:

- Laceración cervicovaginal: Causada por parto instrumentado, parto precipitado, o una episiotomía.
- Prolongación de histerotomía en cesárea: Por malposición fetal, manipulación intrauterina fetal, o presentación en plano de Hodge avanzado.
- Rotura uterina: Que existe cirugía uterina previa.
- Inversión uterina: Placenta de localización fúndica (tracción excesiva del cordón), multiparidad¹¹.

Tejido, es la tercera causa de hemorragia posparto ocupando el 10% del total¹³, se describen a continuación las etiologías correspondientes:

- Retención de restos placentarios (placenta, membranas), alumbramiento incompleto: En cirugía uterina previa, anomalías placentarias (placenta succenturiata, cotiledón accesorio)¹¹.

Por último, como causa de hemorragia posparto se menciona la trombina; alteraciones en la coagulación, ocupando alrededor del 1% del total¹³, en donde se han descrito las siguientes etiologías:

- Alteración de la coagulación preexistente: Hemofilia (von Willebrand; hipofibrinogenemia), antecedentes heredofamiliares de coagulopatía.
- Alteración adquirida durante la gestación: Púrpura trombocitopénica idiopática; preeclampsia (originar síndrome de HELLP); también, coagulación intravascular diseminada (puede ser originada por desprendimiento prematuro de placenta, preeclampsia, muerte intrauterina, infección); además de, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera (originar embolia de líquido amniótico); e incluso, tratamiento anticoagulante¹¹.

Para el manejo de la hemorragia posparto es importante identificar los factores de riesgo, conocer las posibles etiologías, planificar con anticipación la aportación del equipo multidisciplinario para prevenir o atender dicha patología. El manejo activo de la tercera etapa del trabajo de parto es el proceso mediante el cual se logra el alumbramiento mediante masaje uterino, tracción controlada del cordón umbilical, y el uso de fármacos

uterotónicos⁸. Existen tipos diferentes de fármacos para la profilaxis de la hemorragia posparto, este estudio se <enfocará en el uso de oxitocina y carbetocina.

El fármaco uterotónico más utilizado es la oxitocina, es una hormona constituida por 9 aminoácidos, un grupo amino terminal y un puente de azufre entre las dos cisteínas. Este nonapéptido es secretado por los núcleos supraóptico y periventricular del hipotálamo en los núcleos magnocelulares y el cuerpo lúteo, se almacena en la glándula pituitaria posterior mediante el precursor polipeptídico llamado neurofisisina, participa en funciones durante el trabajo de parto provocando contracciones miométriales debido a que se une a receptores específicos de oxitocina lo que provoca un aumento de Ca^{2+} , así como en la lactancia, en la contracción de las células mioepiteliales para la eyección de leche materna. La oxitocina realiza diferentes funciones en el cuerpo humano, a nivel renal provoca antidiuresis mediante aumento de expresión de acuaporina 2 y 3, lo que provoca retención de agua con hiponatremia sintomática aguda en embarazadas cuando se practica inducción del trabajo de parto; en el sistema cardiovascular tiene función en las células endoteliales realizando proliferación celular, provocando señalización del óxido nítrico en la liberación del péptido natriurético. Su presentación es en ampollitas de 5 UI, su administración puede ser por vía intramuscular o vía endovenosa. Tiene un inicio rápido (menos de 1 min), cuenta con una vida media de 4 a 10 min, la cual requiere una infusión endovenosa continua para garantizar en la hemorragia una actividad uterotónica sostenida, tiene como efectos adversos a náusea, vómito, cefalea, y broncoconstricción^{8,14,15,16,17}.

El análogo de la oxitocina introducido recientemente, la carbetocina, es un octapéptido sintético, inhibe la liberación de la oxitocina endógena, se une a los receptores periféricos de oxitocina en el músculo liso uterino, lo que da como resultado contracciones uterinas más regulares, debido a que incrementa la trombosis en el lecho placentario, estos receptores están acoplados a la proteína G y en su mecanismo de acción participan segundos mensajeros, y la producción de trifosfato de inositol, su inicio de acción es a los 2 min, tiene una vida media de 40 min, que se considera de acción más prolongada que la de la oxitocina por su estructura molecular y mayor lipofilicidad. Se ha demostrado que su eliminación es por vía renal, a través de la degradación enzimática de péptidos, principalmente en el extremo C-terminal, su presentación es en ampollitas de 100 µg, y tiene como efectos adversos diarrea, dificultad respiratoria, e hipotensión^{8,14,15,16,18}.

La ventaja de la carbetocina sobre la oxitocina es que, debido a su vida media mayor, se administra como dosis única intravenosa, mientras que la oxitocina requiere administración repetida o infusión continua¹⁹.

II. ANTECEDENTES

Un estudio epidemiológico de tipo ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, realizado por Zakia y colaboradores en donde se compara la carbetocina versus oxitocina para la prevención de la hemorragia posparto en embarazadas hipertensas sometidas a cesárea electiva; encontró que la pérdida total de sangre fue significativamente mayor entre el grupo que se le administró oxitocina y 8 pacientes requirieron transfusión sanguínea. La relación entre el costo y la efectividad entre ambos grupos, la oxitocina fue de 4944 dólares, mientras que la carbetocina fue de 3874 dólares, debido a que el grupo de la oxitocina tuvo más complicaciones por lo tanto conlleva a mayor gasto¹⁴.

Pizzagalli y colaboradores realizaron un estudio epidemiológico de tipo prospectivo, observacional, en 3 fases, en donde se comparó carbetocina y oxitocina en el manejo para la prevención de hemorragia posparto por vía abdominal. Se dividió en 3 grupos; el primer grupo se les administró oxitocina 5 UI por vía intravenosa al momento del pinzamiento de cordón umbilical, continuando infusión de 10 UI de oxitocina transquirúrgica por vía intravenosa, por último, se mantuvo una infusión de 10 UI de oxitocina por vía intravenosa para 8 horas. El segundo grupo se les administra carbetocina 100 µg, por vía intravenosa a infusión lenta al momento de pinzar el cordón umbilical. El tercer grupo se les administró el mismo protocolo como al primer grupo oxitocina. En cuanto a resultados se observó que hubo una menor incidencia de hemorragia posparto para el grupo de carbetocina¹⁵.

Un estudio de cohorte retrospectivo realizado por Wohling y colaboradores, se incluyeron a mujeres con embarazos únicos que se sometieron a cesárea, el cual se dividió en dos grupos, al primero se le administró oxitocina 5 a 10 UI por vía intravenosa; al segundo se le administró 100 µg de carbetocina, como profilaxis para hemorragia posparto. Los resultados del estudio demostraron que hubo una diferencia poco significativa entre los dos grupos en relación con la pérdida de sangre estimada y la incidencia de hemorragia

posparto, en dónde se observó diferencia significativa fue en el requerimiento de tratamiento secundario siendo menor incidencia para el grupo de carbetocina¹⁷.

Se realizó un estudio epidemiológico de tipo ensayo prospectivo aleatorizado, doble ciego, por Elbohoty y colaboradores, incluyó 263 pacientes con embarazos únicos de término programadas para nacimiento por vía abdominal de manera electiva, se dividieron las pacientes en 3 grupos, el primer grupo se le administró carbetocina 100 µg por vía intravenosa, al segundo grupo se le administró misoprostol 400 µg por vía sublingual, al tercer grupo se le administró oxitocina 10 UI por vía intravenosa. Los resultados que el estudio arrojó fue que el uso de uterotónicos adicionales fue menor para el grupo de carbetocina y también para el riesgo relativo de desarrollar hemorragia posparto, en cuanto al grupo de misoprostol se observó una mayor pérdida de sangre estimada, de igual forma la carbetocina demostró tener una menor incidencia de presentar efectos adversos¹⁹.

En estudios farmacocinéticos, la carbetocina por vía intravenosa produjo contracciones uterinas tetánicas durante 2 minutos, seguidas de contracciones rítmicas hasta una hora más; además, por vía intramuscular produjo contracciones tetánicas por 2 minutos, que duraron alrededor de 11 minutos, continuando con contracciones rítmicas durante 2 horas más²⁰.

Un estudio realizado por Xin-Jang y colaboradores de tipo metaanálisis donde se hizo una búsqueda bibliográfica y sistemática, principalmente de ensayos clínicos aleatorios, en donde se compara el uso de carbetocina y oxitocina como profiláctico para hemorragia posparto por vía vaginal, en donde se incluyeron dos ensayos con mujeres embarazo único; un ensayo con mujeres de gestación única con parto prologando mayor a 12 horas y/o polihidramnios; un ensayo que incluyó mujeres con embarazo único y que haya presentado retención de placenta e inducción de trabajo de parto; un ensayo que incluya mujeres primíparas, mayores de 40 años y/o embarazos múltiples. Las dosis de los uterotónicos que se usó en los ensayos fue variable para la oxitocina entre 5 UI y 10 UI, en cuestión a la carbetocina se utilizaron 100 µg, las vías de administración que se utilizaron fueron intravenosa o intramuscular para ambos fármacos. Los resultados demostraron que no hubo diferencia significativa entre ambos grupos en cuanto a la

prevención de hemorragia posparto, pérdida sanguínea, uso de uterotónicos adicionales, transfusión sanguínea o efectos adversos²¹.

Luni y colaboradores realizaron un estudio de tipo cohorte prospectivo donde se incluyeron dos grupos, al primero se le administró carbetocina y al segundo oxitocina, en 400 pacientes sometidas a resolución del embarazo por vía abdominal, los resultados demostraron una pérdida de sangre menor para el grupo al que se le administró carbetocina en pacientes que la indicación fue cesárea electiva, al comparar con las cesáreas de urgencia no hubo diferencia significativa, se observó una reducción del uso de fármacos uterotónicos adicionales con el uso de carbetocina. La oxitocina como se ha mencionado antes es el agente uterotónico más utilizado y disponible en manejo activo del tercer trabajo de parto, sin embargo, su limitación es su vida media menor comparada con la de la carbetocina²².

Se realizó un estudio por Sotillo y colaboradores de tipo observacional prospectivo en donde se incluyeron 166 mujeres con gestación gemelar, con nacimiento por vía abdominal electiva o no electiva, mayores de 18 años, sin trabajo de parto y sin contraindicaciones maternas para el uso de carbetocina, se conformaron dos grupos; el primero al que se le administró oxitocina 20 UI por vía intravenosa en solución Ringer lactato de 500 mL en 10-15 minutos y al segundo grupo se le administró carbetocina 100 µg por vía intravenosa en bolo durante 1 minuto. Los resultados que se observaron en el estudio fueron que la cantidad estimada de pérdida sanguínea y el uso de uterotónicos adicionales fue menor en el grupo al que se administró carbetocina, así como la necesidad de transfusión sanguínea²³.

Un estudio realizado por Yan Voon y colaboradores de tipo metaanálisis en donde se realizaron búsquedas electrónicas, se incluyeron siete estudios de tipo ensayo clínico aleatorizado, con una muestra de 2021 pacientes, los dos primeros ensayos involucraron cesáreas electivas, otros dos ensayos incluyeron cesáreas electivas y de emergencia, mientras que los otros tres ensayos únicamente incluyeron cesáreas de emergencia. La dosis empleada de carbetocina fue 100 µg por vía intravenosa en los siete ensayos, mientras que la dosis de oxitocina fue utilizada de forma variable. Se observó que hubo una disminución significativa en cuanto a las tasas de hemorragia posparto con la administración de carbetocina, así mismo una disminución del uso de uterotónicos

adicionales y el uso de transfusión sanguínea; por lo tanto, se demostró mejor eficacia para el grupo de carbetocina²⁴.

Whigham y colaboradores realizaron un estudio doble ciego, aleatorizado, se incluyeron mujeres que se resolvió su embarazo por vía abdominal de emergencia, compararon dos grupos, a uno se les administró oxitocina 5 UI por vía intravenosa y al otro carbetocina 100 µg por vía intravenosa. Durante este estudio no se observó alguna diferencia significativa entre los grupos en cuanto a la disminución de hemorragia posparto, ni en el uso de uterotónicos adicionales, ni a la necesidad de transfusión sanguínea, por lo tanto, recomiendan el uso de oxitocina debido a su relación costo-beneficio y a la disponibilidad²⁵.

Un estudio realizado por Carrillo y colaboradores de tipo ensayo clínico, doble ciego, en donde se involucraron pacientes con factores de riesgo para desarrollar atonía uterina como son los embarazos múltiples, polihidramnios, producto macrosómico, trabajo de parto prolongado, corioamnioítis, preeclampsia, antecedente de atonía uterina, fármacos relajantes del músculo liso (beta-miméticos, sulfato de magnesio, inhibidores de los canales de calcio), a las cuales se les dividió en dos grupos, al primero se le administró carbetocina, mientras que al segundo grupo se le administró oxitocina. Los resultados del estudio indican que no hubo diferencia significativa entre los grupos de estudio, aunque los autores recomiendan utilizar carbetocina debido a que tuvo menos casos de hemorragia posparto por atonía uterina²⁶.

Se realizó un estudio prospectivo, comparativo y transversal por Suárez González y colaboradores, en donde se incluyeron pacientes embarazadas en el cual la resolución del embarazo fue por vía abdominal, con alto riesgo de desarrollar atonía uterina, se incluyeron en dos grupos, al primero se le administró oxitocina 10 UI por vía intravenosa, al segundo grupo se le administró carbetocina 100 µg por vía intravenosa. Los resultados demostraron que al grupo que se le administró carbetocina requirió menor uso de agentes uterotónicos adicionales, menor tasa de atonía uterina y menor cantidad de transfusiones sanguíneas²⁷.

De acuerdo con fuentes estadísticas oficiales, se registró una tasa de hemorragia obstétrica de 2.4 / 100, 000 habitantes en el 2017 y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) contabilizó 88 muertes maternas por la misma causa en el 2019, lo

que se traduce en el 10 % del total de defunciones en ese año en el país; a nivel mundial, entre el 2003 y el 2012 se reportaron 60,799 muertes maternas en 115 países, de las cuales el 27.1% fueron por hemorragia obstétrica^{28,29}. Además, las cifras de incidencia de hemorragia obstétrica (incluidas todas las causas) medidas a través de los egresos hospitalarios registrados por las instituciones del Sistema Nacional de Salud indican que alrededor del 95% de todos los casos de hemorragia obstétrica suceden durante las primeras 24 horas. Coincidentemente, en el Hospital General de Pachuca la incidencia reportada, según los censos del servicio de Ginecología y Obstetricia, menciona que la mayor parte de esta patología ocurre dentro de las primeras 24 horas. Por este motivo, se realizará este estudio en pacientes que hayan desarrollado hemorragia obstétrica, con administración previa de fármacos profilácticos para dicha patología.

III. JUSTIFICACIÓN

La hemorragia obstétrica es causa de morbilidad significativa y constituye la causa obstétrica más común de ingreso a las unidades de cuidados intensivos, constituye una emergencia obstétrica que requiere una reanimación urgente y ordenada, inclusive antes de establecer su causa. Para disminuir la hemorragia obstétrica de manera eficaz y oportuna, es importante identificar los factores de riesgo de cada paciente y establecer un plan de tratamiento oportuno.

La mayoría de las muertes maternas ocasionadas por hemorragia posparto, suceden durante las primeras 24 horas posteriores a la resolución del embarazo, esto debido a un retraso en el diagnóstico y tratamiento oportuno, como consecuencia incrementa el riesgo de morbilidad severa y mortalidad materna, cabe señalar que muchas de esas defunciones pudieran ser prevenidas con personal capacitado para detectar factores de riesgo y realizar la profilaxis adecuada para hemorragia posparto mediante el manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto.

La detección precoz de la hemorragia posparto tiene como principal obstáculo que el cálculo de la pérdida sanguínea es subjetiva y es observador dependiente, por eso es de gran importancia la conducta activa durante el alumbramiento mediante el uso

profiláctico de agentes uterotónicos, la evaluación abdominal posparto del tono uterino para la identificación temprana de la atonía uterina, ya que es la principal causa de hemorragia posparto y es de importancia realizar este estudio en el Hospital General de Pachuca debido a la prevalencia de este padecimiento en nuestra población y que es prevenible con manejo adecuado del tercer periodo del trabajo de parto.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hemorragia obstétrica es considerada unas de las complicaciones más frecuentes y severas, presentes en el 10.5% de los nacimientos a nivel mundial y es la una de las principales causas de muerte materna en México. Las medidas generales de manejo como son el masaje uterino, el uso profiláctico de agentes uterotónicos, el manejo activo del alumbramiento y la reposición volumétrica, han constituido las piedras angulares en el manejo intensivo de la hemorragia postparto, la Guía de Práctica Clínica (GPC) refiere que los agentes uterotónicos deben ser la primera línea de tratamiento para la hemorragia postparto sobre todo por la primera causa de hemorragia que es la atonía uterina. La hemorragia posparto se maneja mejor con un enfoque progresivo escalonado. Las intervenciones manuales y farmacológicas son tratamientos de primera línea y los cuales han demostrado resultados eficaces y seguros, sobre todo cuando de manera oportuna se identifica las causas de la hemorragia, estas medidas evitan una laparotomía o la histerectomía con una disminución importante de la morbilidad materna, los tratamientos de segunda línea se utilizan cuando el sangrado es continuo; y la histerectomía se reserva solo para los casos más extremos. Los resultados pueden mejorarse con una preparación minuciosa, anticipando el riesgo de hemorragia obstétrica y coordinando consultores para los procedimientos de intervención, la literatura refiere que los tratamientos médicos y quirúrgicos inadecuados y en trabajo en equipo ineficaz contribuyen a la morbilidad asociada a la hemorragia obstétrica.

IV.1 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los resultados de la comparación de uso entre oxitocina y carbetocina en embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en nacimiento por vía abdominal en el Hospital General de Pachuca?

IV.2 - Objetivos

Objetivo general

Comparar los resultados de uso de oxitocina vs. carbetocina en embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en nacimiento por vía abdominal en el Hospital General de Pachuca en el periodo comprendido de 01 de enero 2019 al 31 diciembre 2019.

Objetivos específicos:

- 1.- Determinar los resultados de uso de oxitocina en embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en nacimiento por vía abdominal.
- 2.- Establecer los resultados de uso de carbetocina en embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en nacimiento por vía abdominal.
- 3.- Comparar los resultados de uso de oxitocina vs. carbetocina con los datos clínicos (tono uterino, cuantificación sangrado) para determinar con qué fármaco hay menor cantidad de sangrado en nacimiento por vía abdominal.

IV.3- Hipótesis

A.- Hipótesis Alterna:

La carbetocina es 50% mejor que la oxitocina en embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en nacimiento por vía abdominal en el Hospital General de Pachuca.

La oxitocina es 50% mejor que la carbetocina en embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en nacimiento por vía abdominal en el Hospital General de Pachuca.

B.- Hipótesis Nula:

La carbetocina actúa igual que la oxitocina en embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica en nacimiento por vía abdominal en el Hospital General de Pachuca.

V.- MATERIAL Y MÉTODOS

V.1.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Estudio de diseño transversal, analítico y retrolectivo.

V.2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Análisis univariado.

Cada variable se estudiará con análisis descriptivo, a través de tablas que proporcionarán datos de N (%) en el caso de variables nominales, y en el caso de variables escalares con datos de media aritmética y desviación estándar.

Los resultados se presentarán utilizando tablas, gráficas, y cuadros.

Se realizarán medidas de tendencia central, así como de las proporciones.

Análisis bivariado

El análisis bivariado consistirá en comparar los resultados entre los medicamentos y variables asociadas al manejo de la profilaxis para la hemorragia obstétrica utilizando la Ji-Cuadrada de Pearson.

V.3.- UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL:

V.3.1.- Lugar:

A) Servicio de Ginecología y Obstetricia.

Hospital General de Pachuca.

B) Base de datos.

Servicio de Ginecología y Obstetricia – Archivo Clínico.

V.3.2.- Tiempo:

Se revisará la base de datos de pacientes que fueron hospitalizadas para resolución del embarazo por cesárea en el periodo de enero 2019 a diciembre del 2019.

V.3.3.- Persona:

Base de datos de pacientes atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia hospitalizadas para la resolución del embarazo y que fue por vía abdominal, con diagnóstico de hemorragia obstétrica y que se utilizó profilaxis farmacológica para dicho padecimiento.

V.4.- SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

V.4.1.- Criterios de inclusión:

1. Expedientes de pacientes de edad indistinta que acudieron para atención del parto y que se hospitalizaron para resolución abdominal de este.
2. Expedientes de pacientes que presentaron hemorragia obstétrica y que se utilizó carbetocina u oxitocina.

V.4.2.- Criterios de exclusión:

1. Expedientes de pacientes que presentaron hemorragia obstétrica y que la causa fue embarazo molar o embarazo ectópico.

V.4.3.- Criterios de eliminación:

1. Expedientes con información incompleta.

V.5.- DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y MUESTREO

V.5.1.- Tamaño de la muestra:

Durante el periodo de enero 2019 a diciembre del 2019 se presentaron 75 pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal por lo que se decidió calcular el tamaño de muestra en base a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{75 \times 3.8416 \times 0.095}{.0025 \times 74 + 3.8416 \times 0.095}$$

$$.0025 \times 74 + 3.8416 \times 0.095$$

$$n = 27.3714 / .185 + .364952$$

$$n = 27.3714 / .549952$$

$$n = 49.77$$

Donde

- N= Total de la población (75 pacientes)
- $Z_a^2 = 1.96^2$ (ya que la seguridad es del 95 %)
- p = proporción esperada (en este 10.5% = 0.10)³¹
- q = 1 – p (en este caso 1 – 0.05 = 0.95)
- d = precisión (en este caso deseamos un 5%)

El tamaño de muestra mínima necesaria para el estudio fue de 49 pacientes ya que la prevalencia hemorragia obstétrica a nivel mundial es del 10.5%.³¹

V.5.2.- Muestreo:

Se realizó muestreo probabilístico aleatorizado simple. Se enlistó en una hoja de Excel los expedientes clínicos de la población total que fue atendida en el servicio de Ginecología y Obstetricia por hemorragia obstétrica, se tomaron al azar 49 expedientes para su revisión.

V.6.- DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Indicador
Hemorragia postparto	Es la pérdida sanguínea de 500 mL o más en 24 horas después del parto o que cause inestabilidad hemodinámica.	Se definirá como hemorragia al volumen igual o mayor a 500 mL.	Cualitativa nominal	1.- 500 - 999 mL 2.- 1000 – 1499 mL 3.- 1500 – 1999 mL 4.- > 2000 mL
Uterotónico	Fármaco utilizado para inducir la contracción o una mayor tonicidad del útero.	Se definirá como el agente farmacológico a utilizar para la prevención de la hemorragia postparto.	Cualitativa nominal	1.- Carbetocina 2.- Oxitocina

Edad	Cada uno de los periodos evolutivos en que, por tener ciertas características comunes, se divide la vida humana: infancia, juventud, edad adulta y vejez.	Se definirá por grupo etario	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1) 15-19 años 2) 20-24 años 3) 24-29 años 4) 30-35 años 5) 35-40 años
Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo.	Se definirá como región geográfica del estado de Hidalgo	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cualquier municipio del estado de Hidalgo. 2) Otros (especificar)
Estado nutricional	El estado nutricional de un individuo se puede definir como el resultado entre el aporte nutricional que recibe y sus demandas nutritivas, debiendo permitir la utilización de nutrimentos mantener las reservas y compensar las pérdidas	Se definirá con relación al índice de masa corporal del paciente	Cuantitativa discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1.-Desnutrición 2.-Peso normal 3.-Sobrepeso 4.-Obesidad

Edad gestacional	Período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento.	Se definirá como pretérmino, término, o postérmino.	Cualitativa nominal	1.- < 37 semanas de gestación 2.- 37-41 semanas de gestación 3.- > 41 semanas de gestación
Nivel escolar	Es el nivel educativo más alto que una persona ha concluido.	Se definirá como preescolar, primaria, secundaria, bachillerato o licenciatura.	Cualitativa nominal	1) Primaria 2) Secundaria 3) Bachillerato 4) Licenciatura 5) Otra (especifique)
Número de embarazos	Es la cantidad de gestas que ha tenido una persona.	Se definirá desde el primer embarazo, incluido el actual.	Cuantitativa nominal	1) Uno 2) Dos 3) Tres 4) Cuatro o más
Hemorragia posparto previa	Es el antecedente de haber tenido hemorragia obstétrica en alguna gesta previa.	Se definirá en caso de que la haya padecido previamente.	Cualitativa nominal	1) Si 2) No
Tono Uterino	Es cuando el miometrio se contrae después del alumbramiento a nivel del lecho placentario.	Se definirá a la exploración física como tono uterino presente y tono uterino no presente.	Cualitativa nominal	1) Presente 2) No presente

V.7.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

La investigación se realizará en el Hospital General de Pachuca en el área de archivo clínico en donde se recabarán los expedientes del servicio de Ginecología y Obstetricia de pacientes que presentaron hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal y que se haya utilizado oxitocina o carbetocina por vía intravenosa como profiláctico para dicho padecimiento, como parte del manejo activo del tercer periodo del trabajo parto, la finalidad de la investigación será comparar los resultados de ambos medicamentos y la cantidad de sangrado.

VI.- ASPECTOS ÉTICOS

Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para identificar a los pacientes en las bases de datos se utilizará su número de expediente y se solicitará en archivo clínico para su revisión.

El acceso a la información solo la tendrán los investigadores con base al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación, capítulo 1, artículo 17, fracción primera. Se califica el procedimiento a realizar en esta investigación sin riesgo. Respetando los artículos 13, 14, 15 y 16 así como sus fracciones.

Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Para fines de este estudio no se requiere de incluir consentimiento informado, ya que la información será tomada directamente del expediente clínico.

VII.- RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, Y FINANCIEROS

RECURSOS HUMANOS

Investigador principal: Héctor Hugo Fernández López

Asesor clínico: Dr. Guillermo Barragán Ramírez.

Asesor metodológico: Dr. Tomás Eduardo Fernández Martínez

Asesor metodológico: Dr. Mario Isidoro Ortiz Ramírez

RECURSOS FÍSICOS

Expediente Clínico

Una computadora con recursos electrónicos y software especializado en análisis estadístico.

Una impresora para entregar los avances y resultados finales.

RECURSOS FINANCIEROS

Los recursos financieros fueron aportados por el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Pachuca, Hidalgo.

CONCEPTO	COSTO ASIGNADO
Recuperación bibliográfica	\$500.00
Compra de libros	\$1500.00
Impresiones	\$500.00
Útiles de oficina y tecnología (internet, otros)	\$500.00
Total del material de oficina	\$3 000.00

VIII.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2021						2022					
	Ene	Mar	May	Jul	Sep	Nov	Ene	Mar	May	Jul	Sep	Nov
	- Feb	- Abr	- Jun	- Ago	- Oct	- Dic	- Feb	- Abr	- Jun	- Ago	- Oct	- Dic
Revisión bibliográfica												
Elaboración del protocolo												
Entrega del protocolo al Comité de Investigación												
Obtención de la información.												
Procesamiento y análisis de los datos.												
Elaboración del informe técnico final.												
Divulgación de los resultados.												
Corrección de detalles e impresión de tesis												

IX.- RESULTADOS

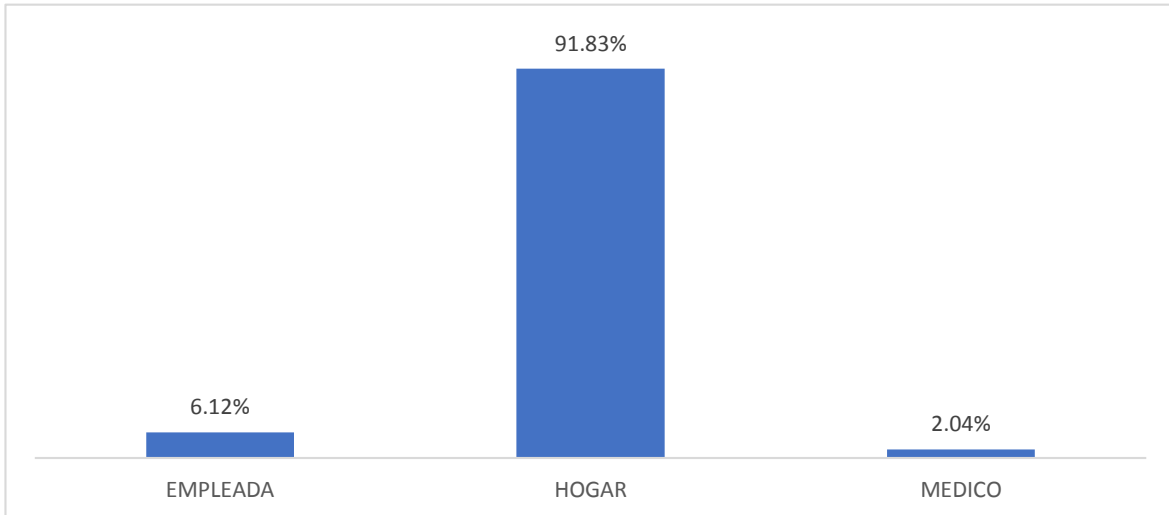
Se analizaron los expedientes de 49 pacientes atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia con el diagnóstico de hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal, la edad mínima observada fue de 14 años y la máxima de 42 años, promedio de edad de 26.42, una desv, tip de 6.698, varianza de 43.959, el grupo más afectado se encontró entre los 15 y 24 años de edad (22 pacientes, 44.9%), y un porcentaje importante (18 pacientes, 36.73%) de 25 a 34 años. (Tabla No. 1)

Tabla 1. Grupos de edad de pacientes atendidas por hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de Pachuca durante el periodo de enero 2019 a diciembre 2019.

Grupo etario	No.	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado (%)
≤ 14	1	2.04	2.04
15 – 24	22	44.90	46.94
25 – 34	18	36.73	83.67
35 – 44	8	16.33	100
Total	49	100	

Fuente: Hoja de recolección de datos

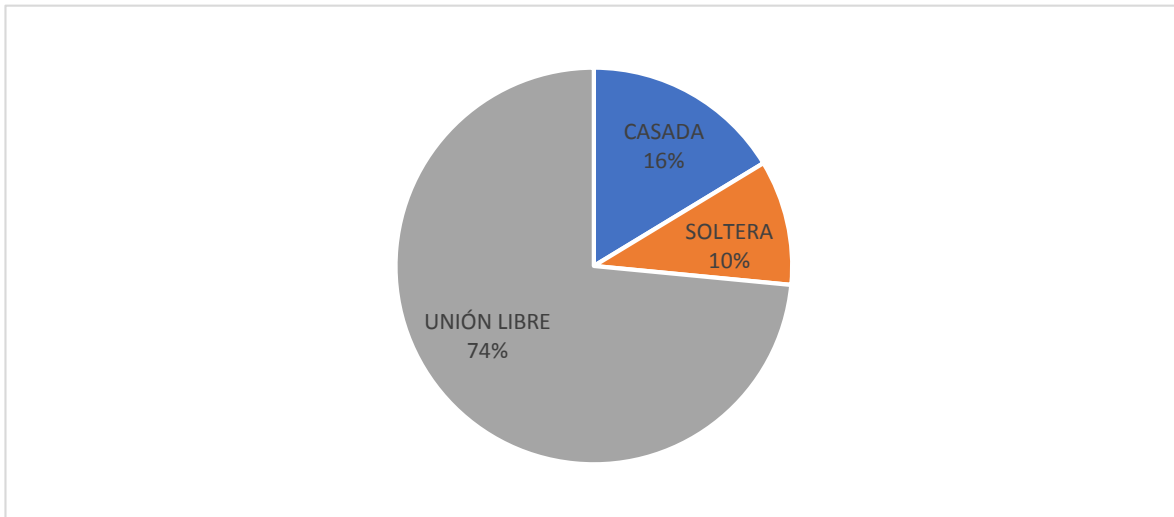
Gráfico 1. Ocupación de pacientes con hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia.



En relación con la ocupación 45 pacientes (91.8%) se dedicaban al hogar.

Fuente: Hoja de recolección de datos

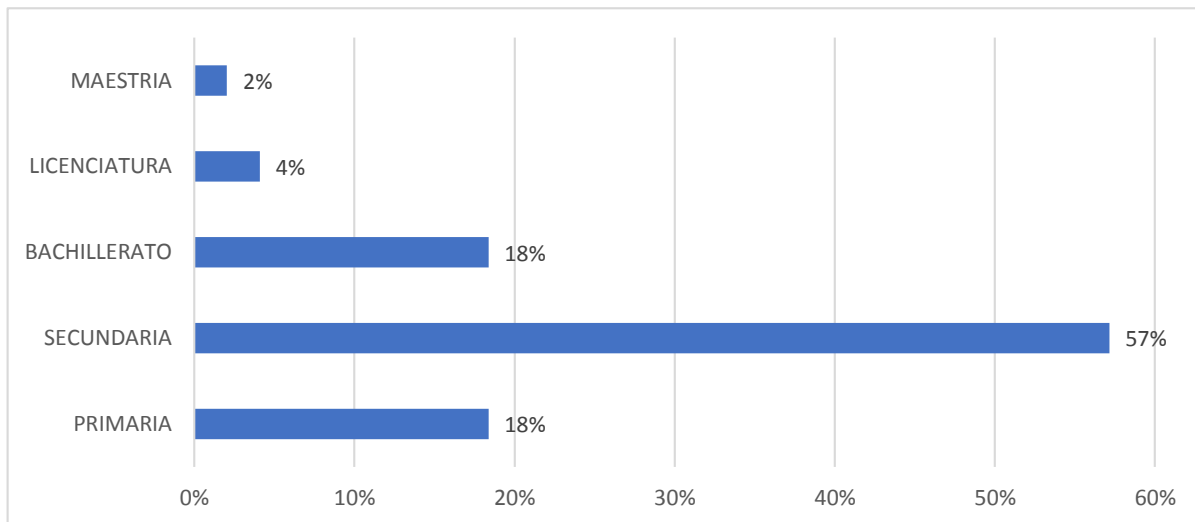
Gráfico 2. Estado civil de pacientes con hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia.



El estado civil que predominó fue la unión libre en 36 pacientes (74%), y solo 10% no contaban con pareja.

Fuente: Hoja de recolección de datos.

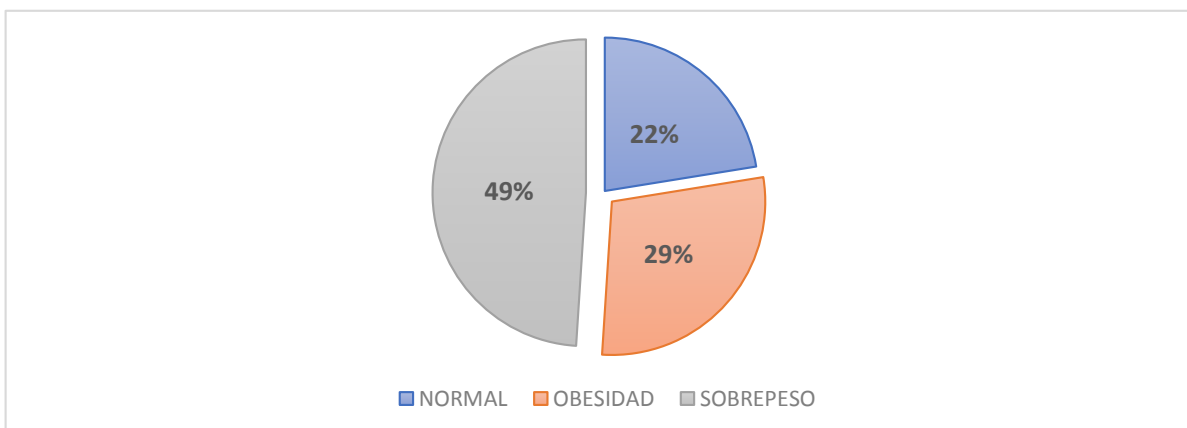
Gráfico 3. Nivel educativo pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia.



La educación secundaria fue la que presentó la mayor frecuencia, se observó en 28 pacientes (57%).

Fuente: Hoja de recolección de datos

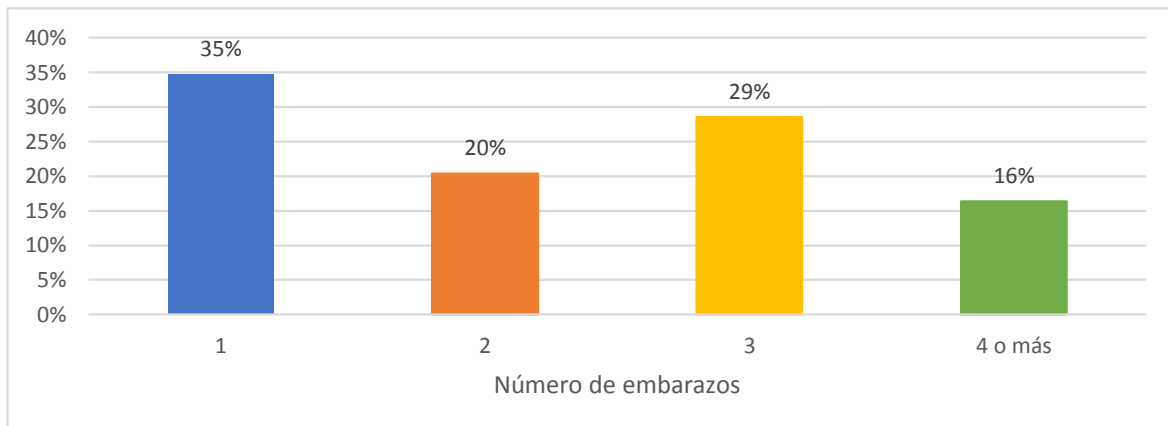
Gráfico 4. Estado nutricional en pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia.



El estado nutricional que predominó fue el sobrepeso, se observó en 24 pacientes (49%).

Fuente: Hoja de recolección de datos

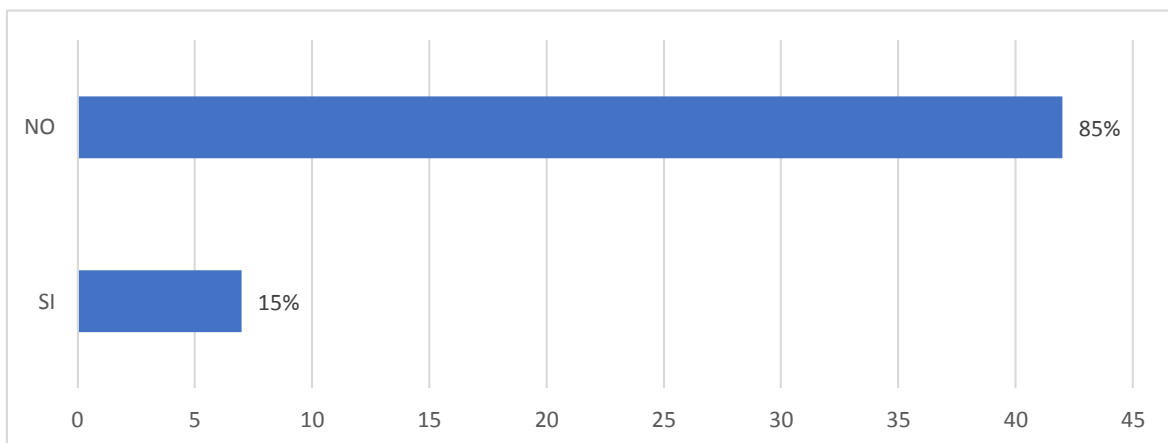
Gráfico 5. Número de embarazos en pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia.



Las primigestas fueron las que se presentaron en mayor frecuencia, esto se observó en 17 pacientes (35%).

Fuente: Hoja de recolección de datos

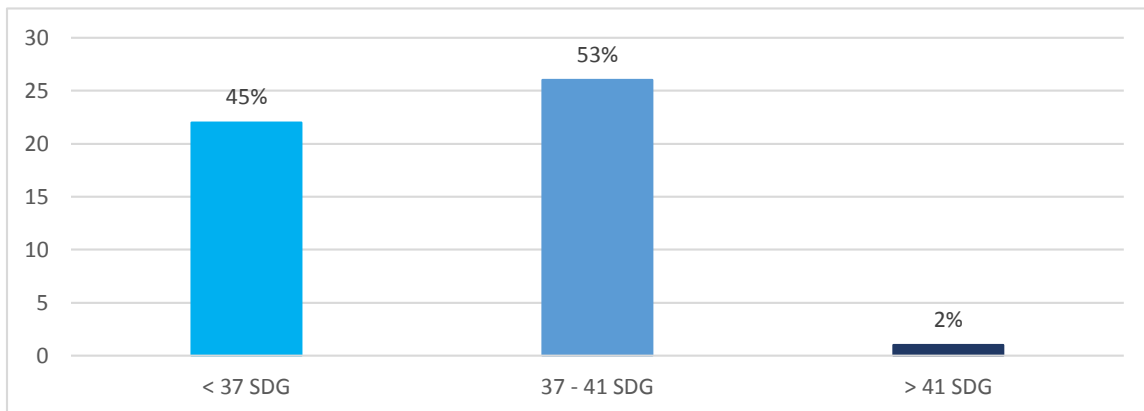
Gráfico 6. Antecedente de hemorragia posparto en pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia.



El antecedente de hemorragia posparto no predominó ya que se observó en 42 pacientes (85%).

Fuente: Hoja de recolección de datos

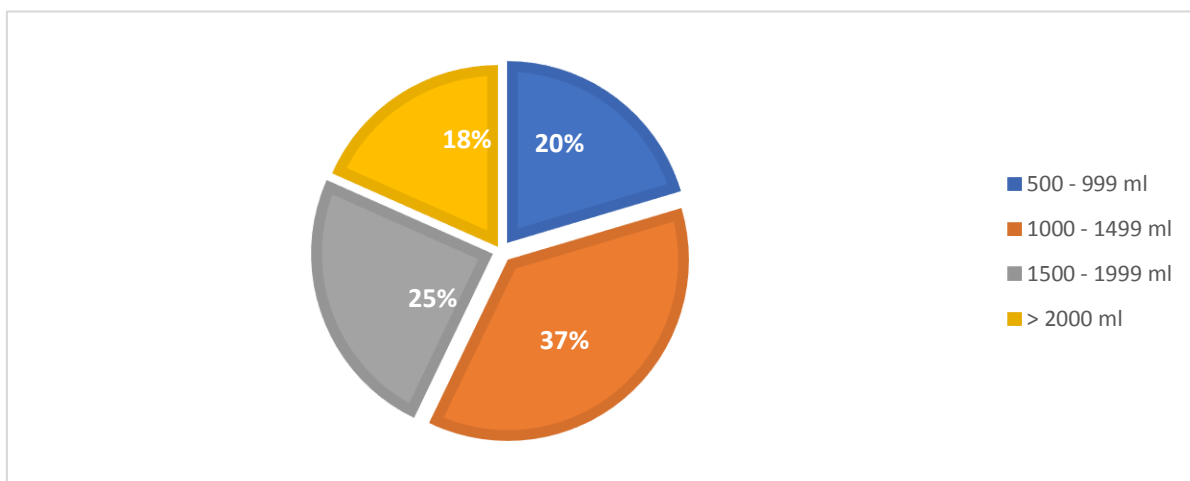
Gráfico 7. Edad gestacional al ingreso en pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia.



La edad gestacional entre 37 y 41 semanas fue la que se presentó en mayor frecuencia se observó en 26 pacientes (53%).

Fuente: Hoja de recolección de datos.

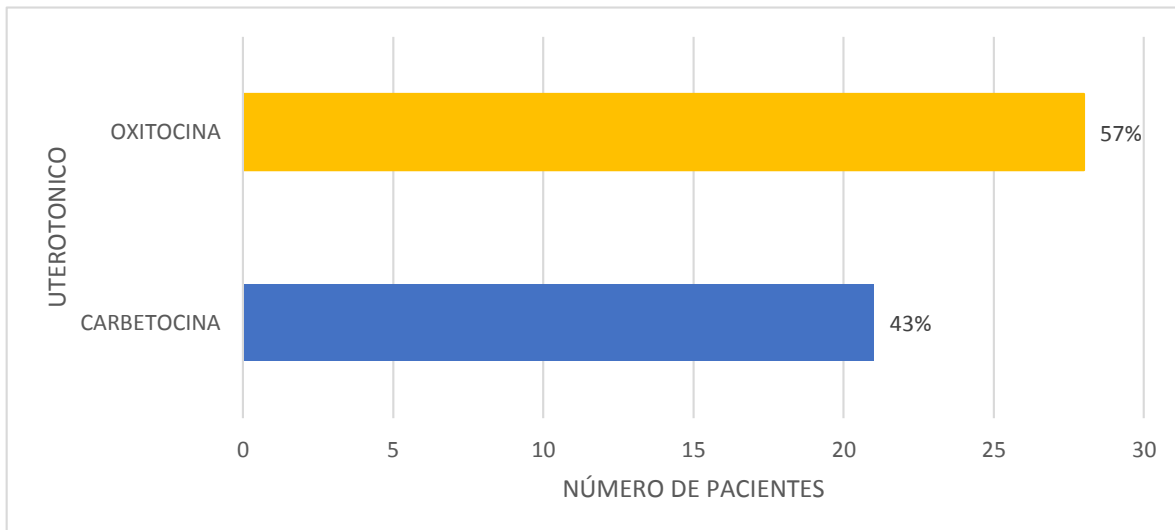
Gráfico 8. Cantidad de sangrado (mL) en pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia.



La cantidad de sangrado (mL) de 1000-1499 mL predominó ya que se observó en 18 pacientes (37%).

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfico 9. Uterotónico utilizado en pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica con resolución del embarazo por vía abdominal atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia.



La oxitocina fue el uterotónico que se utilizó en mayor frecuencia se observó en 28 pacientes (57%).

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Se calculó el valor de Ji al cuadrado entre los uterotónicos empleados y su asociación con la cantidad de sangrado (mL) en pacientes que presentaron hemorragia obstétrica, en el cual se observó que no hubo significancia estadística ($p < 0.05$), excepto en cantidad de sangrado mayor a 2000 mL.

Tabla 2. Ji al cuadrado de las variables entre uterotónicos y cantidad de sangrado (mL).

	500-999 mL	Ji ²	1000-1499 mL	Ji ²	1500-1999 mL	Ji ²	> 2000 mL	Ji ²	Total
Oxitocina	8	0.91	9	0.15	6	0.10	5	0.0038	28
Carbetocina	2	1.21	9	0.21	6	0.14	4	3.06	21
Total	10		18		12		9		49

Fuente: Hoja de recolección de datos

X. DISCUSIÓN

En el estudio actual se evaluó la magnitud, los medicamentos utilizados y los factores asociados de la hemorragia posparto. Se encontró en este estudio que el medicamento más utilizado fue la oxitocina en el 57% coincidiendo con los autores Pizzagalli et al.

En el estudio realizado por Kawakita et al se encontró que la obesidad como factor de riesgo fue el que predominó, al comparar con nuestro estudio se encontró el 49% sobrepeso, por lo tanto el estado nutricional interfiere en gran parte para favorecer la hemorragia posparto, así como también en nuestro estudio se observó que la edad gestacional de 37 a 41 semanas de gestación presentaron hemorragia posparto en el 53%, comparándolo con el estudio que realizó Kawakita et al hubo resultados similares.

El antecedente de hemorragia posparto en embarazo previo no predominó en nuestro estudio, comparándolo con el estudio que realizó Habitamu et al, en donde si encontraron asociación con hemorragia posparto previa, la diferencia con nuestro estudio puede deberse a un entorno y población sociodemográfica diferente.

El estudio actual ha demostrado que cuando se utilizó carbetocina presentó menor cantidad de sangrado posparto, así como en el estudio realizado por Ibrahim et al donde se observaron resultados similares, esto se puede explicar por la vida media más prologada de la carbetocina en comparación con la oxitocina.

XI.- CONCLUSIÓN

1.- Se revisaron 49 expedientes de pacientes que cursaron con hemorragia obstétrica, con un porcentaje importante de pacientes adolescentes la edad mínima fue de 14 años y la máxima de 42 años, el promedio de edad fue de 26.42 años, el mayor porcentaje de paciente se dedicaban al hogar y en unión libre, la escolaridad que predominó fue la educación secundaria. Los factores de riesgo que predominaron fueron el sobrepeso, ser primigesta, y embarazo de término, fueron los más observados.

2.- Los uterotónicos que se utilizaron para el control de la hemorragia fueron oxitocina y carbetocina, y el más utilizado fue la oxitocina en 28 pacientes (57 %).

3.- Se observó diferencia significativa entre los medicamentos utilizados y la relación con la cantidad del sangrado posparto en cantidad mayor a 2000 mL.

XII.- RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar protocolos del manejo su adaptación al ámbito local y mantenerlo actualizado en función de la experiencia y de las nuevas publicaciones científicas, sobre todo para evitar la morbilidad materna. No debe olvidarse que la eficacia del procedimiento depende de su oportuna realización, adecuada indicación y buena técnica.

También se recomienda continuar realizando estudios más extensos para acumular mayor evidencia de la eficacia y riesgos del tratamiento para el manejo de hemorragia obstétrica.

XIII.- ANEXOS

Anexo 1



Secretaría de Salud de Hidalgo
Hospital General de Pachuca
Subdirección de Enseñanza e Investigación



Jefatura de Investigación

Formulario de Registro para el Protocolo de estudio:

Caracterización de la profilaxis farmacológica empleada en el Hospital General de Pachuca para la atención de pacientes embarazadas que presentaron hemorragia obstétrica con resolución por vía abdominal en el periodo enero 2019 a diciembre 2019.

Cedula de recolección de datos		
No. de expediente		No. de folio
1) Edad Años _____ —	2) Ocupación 1.- hogar <input type="checkbox"/> 2.- empleada <input type="checkbox"/> 3.- otra, especifique: _____ _____	3) Estado Civil 1.- Soltera <input type="checkbox"/> 2.- Casada <input type="checkbox"/> 3.- Unión libre <input type="checkbox"/> 4.- Divorciada <input type="checkbox"/>
4) Escolaridad 1.- Primaria <input type="checkbox"/> 2.- Secundaria <input type="checkbox"/> 3.- Bachillerato <input type="checkbox"/> 4.- Licenciatura <input type="checkbox"/>	5) Estado nutricional a) Desnutrición <input type="checkbox"/> b) Peso normal <input type="checkbox"/> c) Sobrepeso <input type="checkbox"/> d) Obesidad <input type="checkbox"/>	

<p>5.- Otra, especifique:</p> <p>_____</p>	
<p>6) Procedencia</p> <p>a) Estado de Hidalgo <input type="checkbox"/></p> <p>b) Otro, especifique: _____</p>	<p>7) Número de embarazos</p> <p>a) Uno <input type="checkbox"/></p> <p>b) Dos <input type="checkbox"/></p> <p>c) Tres <input type="checkbox"/></p> <p>d) Cuatro o más <input type="checkbox"/></p>
<p>8) Hemorragia posparto previa</p> <p>a.- Si <input type="checkbox"/></p> <p>b.- No <input type="checkbox"/></p>	<p>9) Edad gestacional</p> <p>a) < 37 semanas de gestación <input type="checkbox"/></p> <p>b) 37-41 semanas de gestación <input type="checkbox"/></p> <p>c) > 41 semanas de gestación <input type="checkbox"/></p>
<p>10) Cantidad de sangrado posparto</p> <p>a) 500-999 mL <input type="checkbox"/></p> <p>b) 1000-1499 mL <input type="checkbox"/></p> <p>c) 1500-1999 mL <input type="checkbox"/></p> <p>d) > 2000 mL <input type="checkbox"/></p>	<p>11) Utetónico utilizado para profilaxis de hemorragia posparto</p> <p>a) Carbetocina <input type="checkbox"/></p> <p>b) Oxitocina <input type="checkbox"/></p>
<p>11) Características del tono uterino</p> <p>a) Presente</p> <p>b) No presente</p>	

XIV. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto. Ginebra, OMS. 2012.
- 2.- Borovac-Pinheiro A, Pacagnella RC, Cecatti JG, Miller S, El Ayadi AM, Souza JP, Durocher J, Blumenthal PD, Winikoff B. Postpartum hemorrhage: new insights for definition and diagnosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2018 Aug;219(2):162-168.
- 3.- Dahlke JD, Mendez-Figueroa H, Maggio L, Hauspurg AK, Sperling JD, Chauhan SP, Rouse DJ. Prevention and management of postpartum hemorrhage: a comparison of 4 national guidelines. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 Jul;213(1):76.e1-76.e10.
- 4.- Antony KM, Dildy GA 3rd. Postpartum hemorrhage: the role of the Maternal-Fetal Medicine specialist in enhancing quality and patient safety. *Semin Perinatol.* 2013 Aug;37(4):246-56.
- 5.- Dahlke JD, Bhalwal A, Chauhan SP. Obstetric Emergencies: Shoulder Dystocia and Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2017 Jun;44(2):231-243.
- 6.- Lebrun-Grandié V, Mattuizzi A, Martin A, Chabanier P, Merlot B, Elleboode B, Longaygues E, Saillour F, Sentilhes L. Impact d'une formation sur la prise en charge de l'hémorragie du postpartum [Retrospective study of the impact of training on the management of immediate postpartum hemorrhage]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2019 May;47(5):465-470.
- 7.- Goffman D, Nathan L, Chazotte C. Obstetric hemorrhage: A global review. *Semin Perinatol.* 2016 Mar;40(2):96-8.
- 8.- Chandharan E, Krishna A. Diagnosis and management of postpartum haemorrhage. *BMJ.* 2017 Sep 27;358:j3875.
- 9.- Takeda S, Makino S, Takeda J, Kanayama N, Kubo T, Nakai A, Suzuki S, Seki H, Terui K, Inaba S, Miyata S. Japanese Clinical Practice Guide for Critical Obstetrical Hemorrhage (2017 revision). *J Obstet Gynaecol Res.* 2017 Oct;43(10):1517-1521.
- 10.- Habitamu D, Goshu YA, Zeleke LB. The magnitude and associated factors of postpartum hemorrhage among mothers who delivered at Debre Tabor general hospital 2018. *BMC Res Notes.* 2019 Sep 23;12(1):618.

- 11.- Morillas-Ramírez F, Ortiz-Gómez JR, Palacio-Abizanda FJ, Fornet-Ruiz I, Pérez-Lucas R, Bermejo-Albares L. Actualización del protocolo de tratamiento de la hemorragia obstétrica. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2014 Abr;61(4):196-204.
- 12.- Papazian J, Kacmar RM. Obstetric Hemorrhage: Prevention, Recognition, and Treatment. *Adv Anesth.* 2017;35(1):65-93.
- 13.- Solari A, Wash A, Guerrero M, Enríquez O. Hemorragia del postparto. Principales etiologías, su prevención, diagnóstico y tratamiento. *Rev Med Clin Condes.* 2014;25(6):993-1003.
- 14.- Ibrahim ZM, Sayed Ahmed WA, Abd El-Hamid EM, Taha OT, Elbahie AM. Carbetocin versus oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage in hypertensive women undergoing elective cesarean section. *Hypertens Pregnancy.* 2020 Aug;39(3):319-325.
- 15.- Pizzagalli F, Agasse J, Marpeau L. Comparaison entre carbétocine et oxytocine en cours de césarienne dans la prévention des hémorragies du post-partum [Carbetocin versus Oxytocin during caesarean section for preventing postpartum haemorrhage]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2015 May;43(5):356-60.
- 16.- Tabl S, Balki M, Downey K, Tomlinson G, Farine D, Seaward G, Carvalho JCA. Uterotonics in elective caesarean delivery: a randomised non-inferiority study comparing carbetocin 20 µg and 100 µg. *Anaesthesia.* 2019 Feb;74(2):190-196.
- 17.- Wohling J, Edge N, Pena-Leal D, Wang R, Mol BW, Dekker G. Clinical and financial evaluation of carbetocin as postpartum haemorrhage prophylaxis at caesarean section: A retrospective cohort study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2019 Aug;59(4):501-507.
- 18.- Zaragoza-Saavedra JJM. Hemorragia obstétrica. *Rev Mex Anest.* 2016;39(Suppl 1):S20-S21.
- 19.- Elbohoty AE, Mohammed WE, Sweed M, Bahaa Eldin AM, Nabhan A, Abd-EI-Maeboud KH. Randomized controlled trial comparing carbetocin, misoprostol, and oxytocin for the prevention of postpartum hemorrhage following an elective cesarean delivery. *Int J Gynaecol Obstet.* 2016 Sep;134(3):324-8.

- 20.- Jin B, Du Y, Zhang F, Zhang K, Wang L, Cui L. Carbetocin for the prevention of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016;29(3):400-7.
- 21.- Jin XH, Li D, Li X. Carbetocin vs oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage after vaginal delivery: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2019 Nov;98(47):e17911.
- 22.- Luni Y, Borakati A, Matah A, Skeats K, Eedarapalli P. A prospective cohort study evaluating the cost-effectiveness of carbetocin for prevention of postpartum haemorrhage in caesarean sections. *J Obstet Gynaecol.* 2017 Jul;37(5):601-604.
- 23.- Sotillo L, De la Calle M, Magdaleno F, Bartha JL. Efficacy of carbetocin for preventing postpartum bleeding after cesarean section in twin pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020 Jan;33(2):267-271.
- 24.- Voon HY, Suharjono HN, Shafie AA, Bujang MA. Carbetocin versus oxytocin for the prevention of postpartum hemorrhage: A meta-analysis of randomized controlled trials in cesarean deliveries. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2018 Jun;57(3):332-339.
- 25.- Whigham CA, Gorelik A, Loughnan TE, Trivedi A. Carbetocin versus oxytocin to reduce additional uterotonic use at non-elective caesarean section: a double-blind, randomised trial. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016 Dec;29(23):3866-9.
- 26.- Carrillo-Gaucín S, Torres-Gómez LG. Carbetocina y oxitocina: prevención de hemorragia posparto en pacientes con factores de riesgo para atonía uterina. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;54(Suppl 3):S284-S290.
- 27.- Suárez-González JA, Gutiérrez-MM, Milián-Espinosa I, Pérez-López A, Moya-Arechavaleta OA. Uso de carbetocina frente al uso de oxitocina en pacientes intervenidas por cesárea con alto riesgo de atonía uterina. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2017 Jun;43(2):1-10.
- 28.- Fernández-Lara JA, Toro-Ortiz JC, Martínez-Trejo Z, De la Maza-Labastida S, Villegas-Arias MA. Tasa de hemorragia, histerectomía obstétrica y muerte materna relacionada. *Ginecol Obstet Mex.* 2017 Abr;52(4):247-253.

- 29.- Colegio Mexicano de Especialistas en Ginecología y Obstetricia. Hemorragia obstétrica, tratamiento transfusional. Guía de práctica clínica. México, COMEGO. 2014.
- 30.- Dell-Kuster S, Hoesli I, Lapaire O, Seeberger E, Steiner LA, Bucher HC, Girard T. Efficacy and safety of carbetocin given as an intravenous bolus compared with short infusion for Caesarean section - double-blind, double-dummy, randomized controlled non-inferiority trial. *Br J Anaesth*. 2017 May 1;118(5):772-780.
- 31.- Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia. Actualización de Consenso de Obstetricia FASGO 2019 "Hemorragia posparto". Argentina, FASGO. 2019.
- 32.- Guasch E, Gilsanz F. Hemorragia masiva obstétrica: enfoque terapéutico actual. *Med Intensiva*. 2016 Jun-Jul;40(5):298-310.
- 33.- Kawakita T, Mokhtari N, Huang JC, Landy HJ. Evaluation of Risk-Assessment Tools for Severe Postpartum Hemorrhage in Women Undergoing Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol*. 2019 Dec;134(6):1308-1316.
- 34.- López-Ramírez CE, Arámbula-Almanza J, Camarena-Pulido EE. Oxitocina, la hormona que todos utilizan y que pocos conocen. *Ginecol Obstet Mex*. 2014 Jul;82(7):472-482.
- 35- Ludmir J, Bolati H, Valencia C. Declaración de Consenso de FLASOG. Carbetocina en la prevención de hemorragia posparto. *FLASOG*. 2016 Jun; 4(2):14-22.
- 36.- Patel N, Radeos M. Severe Delayed Postpartum Hemorrhage after Cesarean Section. *J Emerg Med*. 2018 Sep;55(3):408-410.