

INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN

HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Título de la investigación

“COMPARACIÓN DE OXITOCINA VÍA INTRAMUSCULAR CONTRA VÍA
INTRAVENOSA PARA PREVENIR LA HEMORRAGIA POSTPARTO EN DOS
HOSPITALES DE ATENCIÓN A PACIENTES SIN SEGURIDAD SOCIAL”

Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. CAROLINA PONCE TALAMANTES

Tijuana, B.C. Febrero 2020

INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN

HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Título de la investigación

“COMPARACIÓN DE OXITOCINA VÍA INTRAMUSCULAR CONTRA VÍA
INTRAVENOSA PARA PREVENIR LA HEMORRAGIA POSTPARTO EN DOS
HOSPITALES DE ATENCIÓN A PACIENTES SIN SEGURIDAD SOCIAL”

Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. CAROLINA PONCE TALAMANTES

Tijuana, B.C. Febrero 2020

INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN

HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Título de la investigación

“COMPARACIÓN DE OXITOCINA VÍA INTRAMUSCULAR CONTRA VÍA
INTRAVENOSA PARA PREVENIR LA HEMORRAGIA POSTPARTO EN DOS
HOSPITALES DE ATENCIÓN A PACIENTES SIN SEGURIDAD SOCIAL”

Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. CAROLINA PONCE TALAMANTES

ASESORA DE TESIS:

DRA. MARIA GUADALUPE DUARTE ARENAS

MÉDICO GINECOOBSTETRA

Tijuana, B.C. Febrero 2020

INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN

HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Título de la investigación

“COMPARACIÓN DE OXITOCINA VÍA INTRAMUSCULAR CONTRA VÍA
INTRAVENOSA PARA PREVENIR LA HEMORRAGIA POSTPARTO EN DOS
HOSPITALES DE ATENCIÓN A PACIENTES SIN SEGURIDAD SOCIAL”

Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

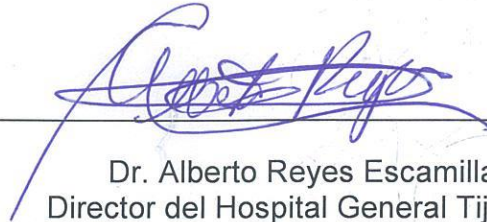
DRA. CAROLINA PONCE TALAMANTES

DRA. MARIA GUADALUPE DUARTE ARENAS

MÉDICO GINECOOBSTETRA

Tijuana, B.C. febrero 2020

AUTORIZACIÓN DE TRABAJO TERMINAL



Dr. Alberto Reyes Escamilla
Director del Hospital General Tijuana



Dr. Graciano López Espinoza
Jefe de Enseñanza e Investigación



Dra. María Guadalupe Duarte Arenas
Jefa de Servicio de Ginecología Y Obstetricia



Dr. Arturo Herrera Cervantes
Profesor del Curso de Ginecología Y Obstetricia



Dra. Carolina Ponce Talamantes
Sustentante del examen para obtener diploma de especialidad
en Ginecología y Obstetricia

CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACION ESCRITA DEL EXAMEN DE GRADO

Mexicali, B.C. a , 24 de Septiembre de 2020.

Loa abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito
Denominado: Comparación de oxitocina vía intramuscular contra
vía intravenosa para prevenir la hemorragia postparto en
dos hospitales de atención a pacientes sin seguridad social.

que para obtener el Diploma de Especialidad en Ginecología y Obstetricia, presenta:

Carolina Ponce Talamantes

Realizada la evaluación resolvimos:

APROBADO

Dr. María Guadalupe Duarte Cheno
Presidente

[Signature]
Sinodal

Dr. Luis Alfonso Montiel
Sinodal

[Signature]
Sinodal

Dr. Alejandro Guizar
Martínez

[Signature]
Secretario

RESUMEN: 6

Introducción	8
Antecedentes.....	9
Planteamiento del Problema	11
Justificación	12
Marco Teórico.....	13
Hipótesis	28
Objetivos	29
Material Y Métodos	30
Diseño del estudio.....	30
Población	30
Muestra	30
Criterios de inclusión.....	31
Criterios de exclusión.....	31
Criterios de eliminación.....	31
Variables	32
Variable Dependiente.....	32
Variables Independientes	32
Análisis Estadístico	34
Aspectos Éticos	35
Procedimiento de Captación de la Información.....	37
Consentimiento Informado	38
Resultados.....	40
Discusión	44
Conclusiones	46
Bibliografía.....	47
Anexos	48
Índice de tablas o gráficos.....	48
Tablas y graficas	48

RESUMEN:

TÍTULO: “Comparación de oxitocina vía intramuscular contra vía intravenosa para prevenir la hemorragia postparto en dos hospitales de atención a pacientes sin seguridad social”.

INTRODUCCIÓN: La mortalidad materna es un problema de salud pública. La causa más frecuente es la hemorragia obstétrica grave. La OMS recomienda el uso de uterotónicos por diferentes vías de administración, siendo el principal la oxitocina.

OBJETIVOS: Comparar la efectividad del uso de oxitocina por vía intravenosa (IV) contra vía Intramuscular (IM) en la prevención de hemorragia postparto.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un ensayo clínico aleatorizado. El tamaño de muestra fue de 178 y 173 participantes en cada grupo. Se incluyeron mujeres con embarazo único y a término. Se excluyeron mujeres con uso de fármacos anticoagulantes y antecedente de alergia a la oxitocina.

RESULTADOS: En el grupo que se le administró oxitocina por vía IV se encontró menos hemorragia leve (9 pacientes= 2.6%) respecto a la vía intramuscular (15 pacientes= 4.6%), no se encontró hemorragia moderada en el grupo IM sin embargo en el grupo IV se presentó en un 0.03% (1 participante). No se encontró hemorragia severa en la población estudiada. La hipotensión fue el efecto secundario más frecuente en el grupo de uso de oxitocina IV (8 pacientes = 4.5 %). La taquicardia se reportó solo en el grupo de oxitocina IV (7 participantes = 2.0%). La náusea y el vómito solo se encontraron presentes en el grupo de aplicación IV (0.6 y 0.03% respectivamente). En la gran mayoría de las pacientes (92.3% = 324 participantes) no se presentaron efectos secundarios. En los dos grupos la mayoría no tuvo ningún tipo de hemorragia (326 participantes = 92.9%). La incidencia de hemorragia leve fue mayor en el grupo IM que en el IV (4.6 vs 2.6%). El agente uterotónico adicional más utilizado en ambos grupos fue la

carbetocina (17 participantes = 9.7%). En la mayoría de los dos grupos no se utilizó ningún agente uterotónico adicional.

CONCLUSIONES: No hubo diferencias significativas en cuanto a la efectividad de usar oxitocina por vía IV o IM en la prevención de hemorragia postparto por atonía uterina, sin embargo si se encontró diferencia significativa entre los grupos ($p < .05$) respecto a los efectos secundarios en el grupo de uso de oxitocina intravenosa por lo que concluimos que es más efectivo el uso de oxitocina por vía intramuscular.

Introducción

La mortalidad materna es uno de los principales problemas de la salud pública en México. Está descrito que cada día mueren unas 1.000 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. El 99 % de esas muertes se produjo en países en vías de desarrollo y la mayoría eran muertes prevenibles.

La hemorragia posparto puede conducir a la muerte en un lapso corto de tiempo, las muertes asociadas a ello ocurren en las primeras cuatro horas. Entre las hemorragias obstétricas, la hemorragia posparto representa 75 % de los casos de puerperio patológico y constituye una verdadera emergencia obstétrica y su incidencia varía entre el 5 al 15 % de nacimientos a nivel mundial.

La hemorragia obstétrica suele causar muerte y produce un número importante de casos de morbilidad materna extrema representada por la necesidad de histerectomías, transfusión de hemoderivados, coagulopatía, choque hipovolémico y anemias severas que pueden terminar en daño permanente de órgano blanco. Debido a lo planteado es importante saber y reconocerla incidencia de hemorragias y cual vía de administración de la oxitocina es la más adecuada para su uso en el Hospital General Tijuana.

A partir de la panorámica planeada es que se desarrolla el presente trabajo de investigación.

Antecedentes

Según las recomendaciones de los lineamientos del Royal College of Obstetricians and Gynaecologist (RCOG) se debe utilizar una dosis en bolo de oxitocina 10 UI vía IM después del nacimiento, mientras que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda 10 UI de oxitocina IM o IV en bolo lento; así mismo se marca en la Guía de Práctica Clínica 2014 “Vigilancia y manejo del trabajo de parto en embarazo de bajo riesgo” (Salud S. d., Vigilancia y manejo del trabajo de parto en embarazo de bajo riesgo., 2014), en el apartado del manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto.

En una revisión sistemática elaborada de Cochrane se demostró que la oxitocina administrada a una mujer durante o inmediatamente después del nacimiento del producto es efectiva para reducir el sangrado excesivo después del parto vaginal. No existe una investigación confiable que demuestre si administrar oxitocina en un músculo o una vena produce diferencia a la efectividad de la oxitocina o la salud de la madre y el producto. (Oladapo OT, 2018)

En un ensayo clínico (Nita Adnan, 2018) doble ciego, controlado, con placebo y aleatorizado, en el que se incluyeron 1,075 mujeres, se comparó la administración de 10 unidades de oxitocina en bolo intravenoso versus intramuscular, concluyendo que la incidencia de hemorragia postparto no fue significativamente menor en el grupo de mujeres en el que se les administro la oxitocina por vía intravenosa. Así mismo, refieren los autores que la incidencia de hemorragia postparto severa fue significativamente menor en este grupo, así como la necesidad de transfusión, de ingreso a la unidad de cuidados intensivos; sin existir una diferencia en sus efectos adversos.

Existe otro estudio (Hediye Dagdeviren, 2016) realizado en el que se comparó el uso de oxitocina por vía intramuscular e intravenosa así como sus beneficios y efectos adversos en 256 mujeres; no hubo diferencia significativa en relación a la hemorragia postparto, la necesidad de transfusiones ni la duración de la estancia intrahospitalaria, entre otros objetivos.

Una reciente investigación (Dyanna Charles, 2019), comparo tres diferentes métodos de administración de oxitocina, siendo una aplicación intramuscular, un bolo intravenoso e infusión continua de oxitocina en el tercer periodo del trabajo de parto, incluyendo 4,913 pacientes; obteniendo como resultado una menor incidencia de la hemorragia postparto en el grupo de pacientes a quienes se le administro el bolo intravenoso, seguido de la infusión continua y por último la aplicación intramuscular; sin reportarse diferencia respecto a los efectos adversos en los tres grupos de estudio.

Se realizó otro estudio que incluyo a 600 pacientes (Emire O.O., 2014), en el cual se comparó la vía de administración de oxitocina intramuscular versus intravenosa en conjunto con el momento del nacimiento del producto (a la salida del hombro anterior o posterior al nacimiento completo). En esta investigación se reportó que la pérdida sanguínea, los parámetros laboratoriales y la necesidad de otros uterotónicos fueron similares entre los grupos. Aunque la administración de oxitocina intravenosa de manera más temprana parece tener mayores beneficios.

Planteamiento del Problema

La mortalidad materna es un problema de salud pública; el cual se encuentra actualmente dentro de las primeras diez causas de muerte en nuestro país, la causa más frecuente es la hemorragia obstétrica grave, un factor importante de mortalidad tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados.

Debido a las diferencias en la atención médica de este problema y sus consecuencias e impacto en la salud, se justifica llevar a cabo acciones específicas y sistematizadas para la detección temprana de complicaciones y el tratamiento de esta patología, que contribuyan a disminuir la morbi-mortalidad materna.

Dentro de las medidas preventivas para disminuir esta problemática, la OMS recomienda el uso de uterotónicos por diferentes vías de administración, siendo el principal la oxitocina.

Los lineamientos del Royal College of Obstetricians and Gynaecologist (RCOG) recomiendan una dosis en bolo de oxitocina 10 UI vía IM después del nacimiento, mientras que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda 10 UI de oxitocina IM o IV en bolo lento; así mismo se marca en la Guía de Práctica Clínica 2014 “Vigilancia y manejo del trabajo de parto en embarazo de bajo riesgo”, en el apartado del manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto.

Es por esto que me surge la inquietud de comparar el uso de oxitocina 10 UI administrada por vía IV contra la vía IM de acuerdo con las pautas internacionales marcadas para la prevención de la hemorragia postparto, planteándome la siguiente pregunta:

¿Qué vía de administración de oxitocina es más efectiva en la prevención de la hemorragia postparto?

¿Qué vía de administración de oxitocina presenta menos efectos secundarios en las pacientes?

Justificación

Mediante este estudio se buscará comparar la eficacia del manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto, utilizando los esquemas descritos en las diferentes guías y lineamientos del uso de oxitocina por diferentes vías de administración; esto con la finalidad de disminuir la morbilidad materna ya que la primera causa de morbimortalidad en nuestro país es la hemorragia obstétrica. Así mismo, buscaremos optimizar el recurso ya que en nuestra práctica cotidiana en el Hospital General Tijuana utilizamos 20 unidades de oxitocina intravenosa en el puerperio inmediato posterior al nacimiento del hombro anterior del producto; de corroborar la eficacia del uso de 10 unidades de oxitocina administrada por las diferentes vías, ya sea intravenosa o intramuscular se podría lograr una reducción del 50% de la dosis utilizada habitualmente en nuestro hospital por cada paciente con puerperio inmediato.

Resulta imperante analizar la efectividad, los riesgos y los efectos secundarios de la oxitocina administrada por vía intramuscular en comparación con la vía intravenosa para prevenir la pérdida excesiva de sangre en el tercer periodo del trabajo de parto.

Marco Teórico

La hemorragia postparto es una de las principales causas de mortalidad materna a nivel mundial. Las complicaciones obstétricas están aumentando con los cambios en el perfil cambiante de mujeres que trabajan, que tienen más probabilidades de ser mayores, obesas o con comorbilidades significativas. La morbilidad asociada a hemorragia postparto incluye agotamiento materno, dificultad para amamantar, anemia, transfusiones sanguíneas y los riesgos asociados con la recepción de productos sanguíneos de donantes. En casos severos puede conducir a cirugía de urgencia, ingreso a la unidad de cuidados intensivos o muerte. (Nita Adnan, 2018)

Según estimaciones recientes publicadas (Nita Adnan, 2018) de la mortalidad materna global indican que más de 300,000 mujeres, en su mayoría de países en desarrollo, pierden la vida durante el embarazo y el parto cada año. La hemorragia postparto representa casi una cuarta parte de las muertes maternas en todo el mundo. La causa subyacente más común de la hemorragia postparto es la atonía uterina. Se ha informado que las tasas de hemorragia postparto están aumentando en los países desarrollados en los últimos 15 años, incluidos Australia, Canadá y los Estados Unidos. Un estudio de cohorte basado en la población realizada en Irlanda informó tendencias en la hemorragia postparto atónico durante 11 años.

Definición

La hemorragia postparto (HPP) se refiere a la pérdida sanguínea de más de 500 ml posterior al nacimiento sin importar la vía obstétrica de resolución.

De acuerdo a lo publicado (Salud S. d., Prevencion y manejo de la hemorragia postparto en primero, segundo y tercer niveles de atencion., 2018) se considera como hemorragia postparto primaria, si ocurre dentro de las primeras 24 horas posteriores al nacimiento y su causa principal es la atonía uterina (80% de los casos), a su vez la hemorragia postparto puede ser sub-clasificada, por la cantidad de sangrado en: menor (500-1000 ml) o mayor (más de 1000 ml); la mayor puede ser también subdividida en moderada (1001-2000 ml) y severa (más de 2000 ml).

En mujeres con índice de masa corporal bajo (IMC menor a 18.5 de acuerdo a la OMS) una pérdida sanguínea menor puede ser clínicamente significativa.

La hemorragia postparto secundaria se define como el sangrado anormal excesivo por el canal de parto entre las 24 horas y las 12 semanas postnatales (Secretaría de Salud 2009). Se define a la hemorragia obstétrica grave, como la pérdida del 25% de la volemia, caída del hematocrito mayor de 10 puntos, presencia de cambios hemodinámicos o pérdida mayor de 150 ml/min. (Salud S. d., Prevención y manejo de la hemorragia postparto en primero, segundo y tercer niveles de atención., 2018).

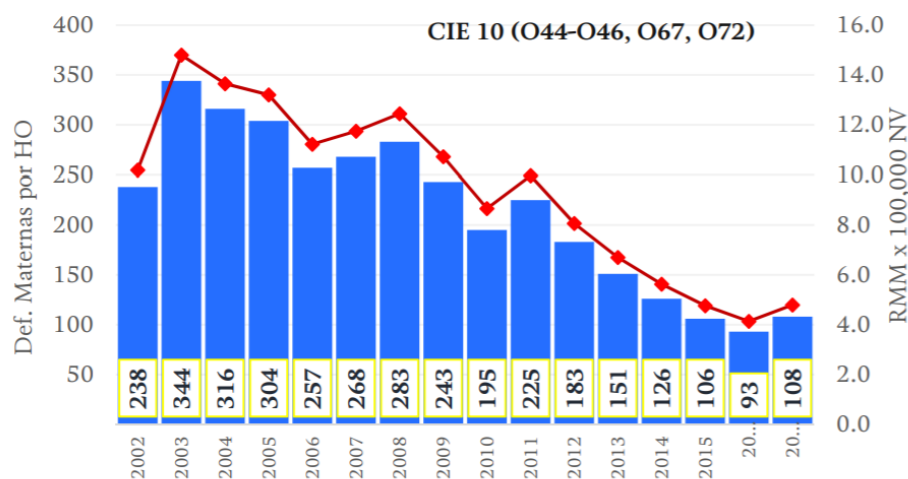
El último consenso (Abdul-Kadir R, 2014) de hemorragia obstétrica agrega la hemorragia obstétrica grave persistente, la cual se define como la presencia de sangrado activo mayor de 1000 ml dentro de las primeras 24 horas posteriores al parto, que continúa a pesar del tratamiento inicial con uterotónicos, y la hemorragia obstétrica en curso, incontrolable o activa que se define como la pérdida de más de 2000 ml de sangre.

A pesar de todas estas definiciones para fines clínicos se debe considerar como hemorragia obstétrica toda pérdida sanguínea que potencialmente pueda producir inestabilidad hemodinámica ya que la estimación del sangrado es, en la mayoría de las veces menor a lo real.

Epidemiología

Según el último boletín epidemiológico publicado (Salud S. d., Sistema nacional de vigilancia epidemiológica. Sistema único de información., 2017), las defunciones maternas por hemorragia obstétrica durante el periodo 2002-2017 presentan una tendencia hacia la baja con ligeros repuntes, esta disminución en la incidencia se observa mejor a partir del año 2011. Durante el año 2015 se registraron 106 defunciones con una razón de mortalidad materna (RMM) de 4.8 defunciones por cada 100,000 nacidos vivos. Los datos 2016-2017 son datos preliminares de la plataforma de Dirección General de Epidemiología (Gráfico 1).

GRÁFICO 1. DEFUNCIONES MATERNAS POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA Y RMM EN MÉXICO, 2012-2017



FUENTE: DGIS/Salud/Bases y Estadísticas de Mortalidad Materna 2002-2015.

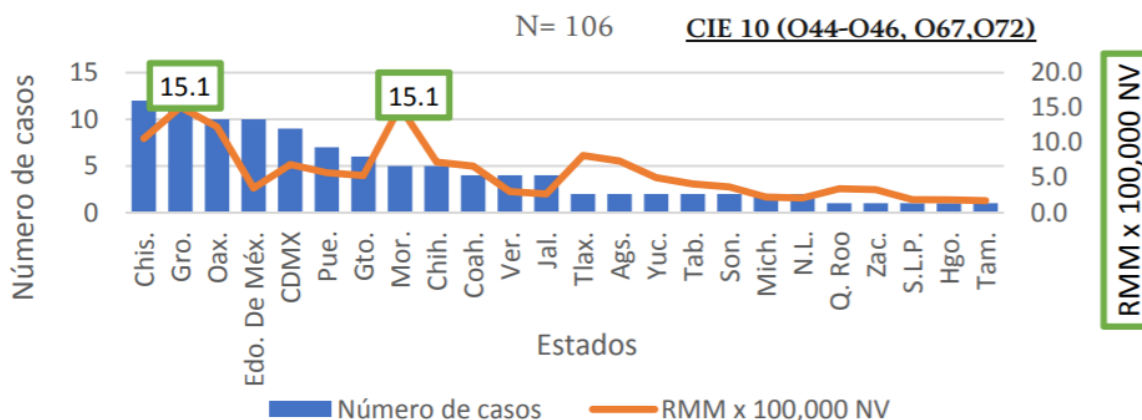
*SINAVE/DGE/SALUD/Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Muerte Materna 20016-1017.

*PRELIMINAR

Los estados con la razón de mortalidad materna (RMM) más alta son: Guerrero con 15.1, Morelos con 15.1, Oaxaca con 12.3 y Chiapas con 10.1. (Grafico 2). (Salud S. d., Sistema nacional de vigilancia epidemiologica. Sistema unico de informacion., 2017)

Vigilancia Epidemiológica Semana 50, 2017

GRÁFICO 2. DEFUNCIONES MATERNAS Y RMM POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA, MÉXICO 2015

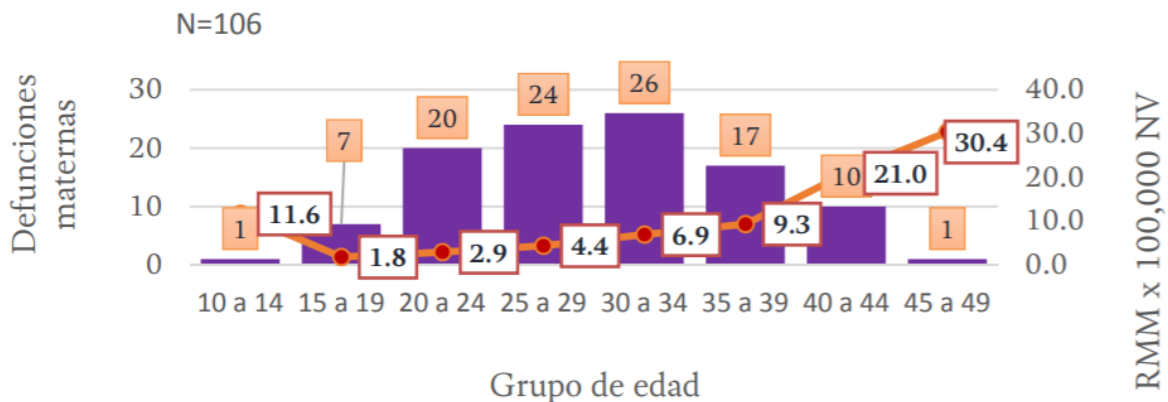


FUENTE: DGIS/Salud/Bases Estadísticas de Mortalidad Materna 2015.

(Salud S. d., Sistema nacional de vigilancia epidemiologica. Sistema unico de informacion., 2017)

La distribución por edad de las defunciones maternas por hemorragia obstétrica durante el año 2015 presenta una distribución esperada para la RMM. La RMM más alta se registra en el rango de edad de 45-49 años con 30.4 defunciones por 100,000 nacidos vivos, mientras que el grupo de edad en el que se presentó el mayor número de casos con 26 casos se registra en el rango de edad de 30-34 años. Es relevante destacar que el 52% de los casos presentaba una edad menor a los 30 años y el 38% de los casos registrados tenía edades mayores a los 31 años. (Grafico 3). (Salud S. d., Sistema nacional de vigilancia epidemiologica. Sistema unico de informacion., 2017).

GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE DEFUNCIONES MATERNAS, POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA, MÉXICO 2015

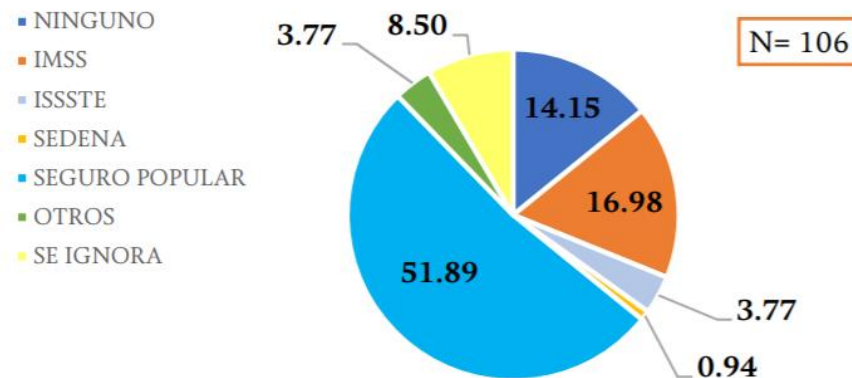


FUENTE: DGIS/Salud/Bases Estadísticas de Mortalidad Materna 2015.

(Salud S. d., Sistema nacional de vigilancia epidemiologica. Sistema unico de informacion., 2017)

De las 106 defunciones maternas reportadas (Salud S. d., Sistema nacional de vigilancia epidemiologica. Sistema unico de informacion., 2017) por hemorragia obstétrica durante el año 2015, el 51.8% tenía por derechohabencia al Seguro Popular, el 17% al Instituto Mexicano del Seguro Social y solo el 14.2% no tenía derechohabencia. (Grafico 4).

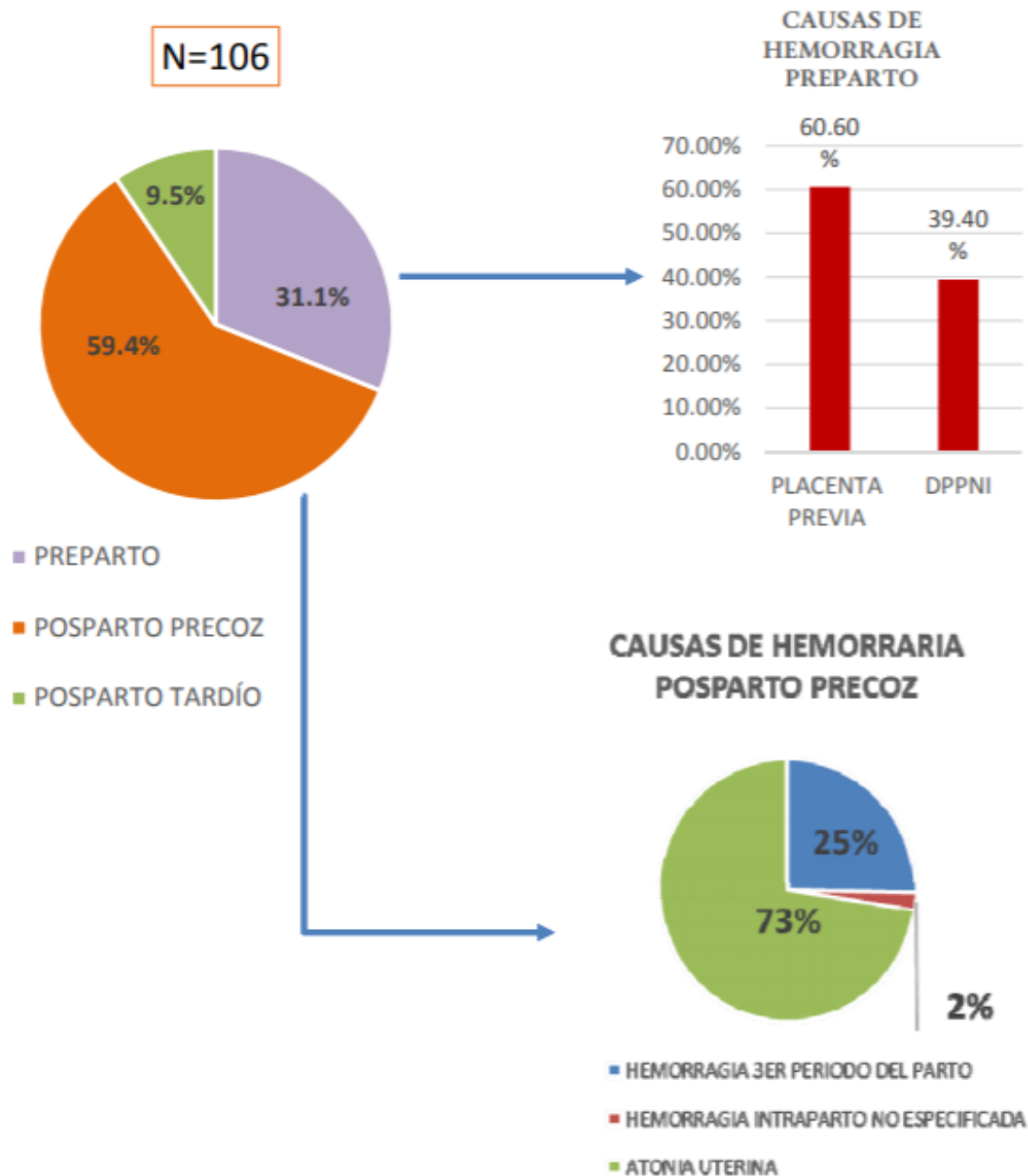
GRÁFICO 4. DEFUNCIONES MATERNAS POR CAUSA DE HEMORRAGIA OBSTÉTRICA POR DERECHOHABIENCIA, MÉXICO 2015.



FUENTE: DGIS/Salud/Bases Estadísticas de Mortalidad Materna 2015.

(Salud S. d., Sistema nacional de vigilancia epidemiologica. Sistema unico de informacion., 2017)

GRÁFICA 6. DEFUNCIONES MATERNAS POR HEMORRAGIA OBSTÉTRICA POR MOMENTO DE OCURRENCIA, MÉXICO 2015



FUENTE: DGIS/Salud/Bases Estadísticas de Mortalidad Materna 2015.

(Salud S. d., Sistema nacional de vigilancia epidemiológica. Sistema unico de informacion., 2017)

El aumento en las tasas de hemorragia postparto atónica se observó en los partos vaginales e instrumentados así como en los nacimientos por cesáreas. Es importante destacar que hubo un aumento significativo en la incidencia de mujeres que necesitan transfusiones de sangre, señalando un aumento en la hemorragia postparto atónica más severa, poco probable que se relacione con la falta de información previa.

El valor de los oxitócicos de rutina en el tercer periodo del trabajo de parto vaginal ha sido bien establecido, aunque la elección del agente y la vía de administración siguen siendo controvertidos. Hay varios uterotónicos que pueden ser utilizados en el manejo activo del tercer periodo del trabajo de parto, como oxitocina sintética, ergometrina, oxitocina ergometrina, misoprostol y carbetocina. Se han realizado varios meta-análisis comparando estos agentes. La oxitocina es el agente preferido por que tienen menos efectos secundarios en comparación con otros uterotónicos con eficacia similar. La oxitocina reduce el riesgo de hemorragia postparto en aproximadamente 60% y la necesidad de oxitócicos terapéuticos en aproximadamente un 50%.

La oxitocina se puede administrar por vía intravenosa o intramuscular. La vía intramuscular tiene la ventaja de la facilidad de su administración y que requiere relativamente menos habilidad para administrarse. Después de la inyección IM, el efecto sobre el útero aparece dentro de 3 a 7 minutos y persiste durante 30 a 60 minutos. Con la vía intravenosa la respuesta uterina es casi instantánea, en 1 minuto o menos, en comparación con la administración IM, lo que resulta en un inicio de acción más lento pero produce un efecto más duradero. Se reconoce que el suministro rápido y temprano del fármaco uterotónico puede estar asociado con un menor riesgo de hemorragia postparto; sin embargo, esto puede aumentar el riesgo de efectos secundarios cardiovasculares. La administración IV es la ruta preferida en la cesárea donde el riesgo de hemorragia es mayor.

Las referencias más recientes son claras acerca de los otros dos componentes del manejo activo: la oxitocina para contraer el útero y la tracción controlada del cordón para evitar la retención de la placenta.

Fisiología

El tercer periodo del trabajo de parto es cuando la placenta se separa del útero de la madre y se expulsa después del nacimiento del bebé. (Oladapo OT, 2018)

La pérdida de sangre durante el tercer periodo de trabajo de parto depende de la rapidez con que la placenta se separa del útero y que tan bien el útero se contrae para cerrar los vasos sanguíneos a la placenta. La mayoría de las muertes maternas relacionadas con el parto ocurren en las primeras 24 horas después del nacimiento, principalmente debido a complicaciones en este proceso, resultado en una pérdida excesiva de sangre, también conocida como hemorragia postparto. (Oladapo OT, 2018).

El paso limitante para la acción de la oxitocina es la concentración de receptores de oxitocina en el miometrio. Es de destacar que el receptor de oxitocina está ausente en un útero no embarazado. Una vez que una mujer queda embarazada, aparecen receptores de oxitocina en las células miometriales aproximadamente a las 13 semanas de gestación y hay aumento de la concentración hasta el término.

La distribución de los receptores de oxitocina en el útero no es uniforme en todas partes. Allí hay una mayor concentración de receptores en el fondo del útero, y la concentración disminuye más cerca del segmento uterino inferior y el cuello uterino. Esta desigualdad en la distribución de los receptores puede explicar la contracción uterina menos prominente observada en el tercio inferior del útero después de la administración de oxitocina.

Factores de Riesgo

Entre los factores de riesgo para presentar hemorragia postparto se encuentran:

Trabajo de parto prolongado, trabajo de parto precipitado, multiparidad, uso inadecuado de oxitocina (excesivo), macrosomía fetal, polihidramnios, embarazo múltiple, mal empleo de la anestesia general, uso de sulfato de magnesio (en

paciente que cursan con preeclampsia o amenaza de parto prematuro), empleo inadecuado de útero inhibidores, antecedentes de hemorragia postparto, miomatosis uterina de medianos a grandes elementos, amnionitis, embolia de líquido amniótico y ayuno prolongado. (Salud S. d., Prevencion, Diagnostico y Manejo de la Hemorragia Obstetrica. Lineamiento Tecnico., 2009)

Diagnóstico

El diagnóstico de la hemorragia postparto causada por atonía uterina (Salud S. d., Prevencion, Diagnostico y Manejo de la Hemorragia Obstetrica. Lineamiento Tecnico., 2009) es fundamentalmente clínico y se basa en la presencia de hemorragia genital y la falta de contracción uterina (globo de seguridad de Pinard). El personal que atienda el parto deberá efectuar una revisión cuidadosa y sistematizada del canal de parto, de forma manual y con instrumental quirúrgico para descartar que exista retención placentaria o restos placentarios, ruptura uterina, desgarros cervicales, vaginales, de los fondos de saco, del introito vaginal, en vulva o esfínter anal.

Clasificación de la Hemorragia Postparto

La hemorragia postparto se clasifica de acuerdo al volumen de pérdida sanguínea en tres categorías, que son las siguientes:

Cuadro 6. Clasificación de severidad de la hemorragia obstétrica.

Severidad de la hemorragia obstétrica		Manifestaciones	Perdida sanguínea %	Volumen estimado de pérdida ml (Mujer embarazada 70kg)
Compensada		Frecuencia cardíaca: <100 latidos por minuto. Tensión arterial: normal. Sin datos de hipoperfusión tisular.	10-15	700-1050
No Compensada	Choque hemorrágico leve	Frecuencia cardíaca: 100-120 latidos por minuto. Tensión arterial: normal. Sin datos de hipoperfusión tisular.	15-30	1050-2100
	Choque hemorrágico moderado	Frecuencia cardíaca: 120- 140 latidos por minuto. Tensión arterial: Sistólica <90mmHg, diastólica <60mmHg. Presencia de algún dato de hipoperfusión tisular (Ver Cuadro 2).	30-40	2100-2800
	Choque hemorrágico severo	Frecuencia cardíaca: >140 latidos por minuto. Tensión arterial: Sistólica <90mmHg, diastólica <60mmHg Presencia de algún dato de severidad (Ver Cuadro 3)	>40	>2800

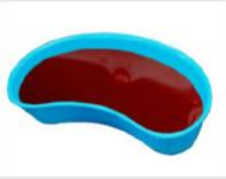
**Se recomienda clasificar la hemorragia de acuerdo con el parámetro más alterado.

***Tabla realizada por el grupo de trabajo

(Secretaría de Salud. 2018)

Cuantificación de la hemorragia postparto

Cuadro 4 Cuantificación sangrado

		
Toalla sanitaria manchada	Toalla sanitaria empapada	Gasa de 10x10 cm. Empapada
30 ml.	100 ml.	60 ml.
		
Pañales para incontinencia	Compresa de gasa de 45x45 cm.	Riñón lleno.
250 ml.	350 ml	500 ml.
		
Derrame de sangre en el piso de 100 cm de diámetro	HPP sólo en la cama	HPP con derrame en el suelo
1000 ml.	1500 ml.	2000 ml.

Bose P, Regan F, Paterson-Brown S. Improving the accuracy of estimated blood loss at obstetric haemorrhage using clinical reconstructions. BJOG 2006; 113:919–924.

(Secretaría de Salud. 2018)

Tratamiento

La atonía uterina es la causa más común de hemorragia posparto severa. En consecuencia, el uso de agentes uterotónicos es crucial para reducir el riesgo de hemorragia posparto y mejorar la seguridad materna. La oxitocina es el fármaco de elección para la prevención y tratamiento de atonía uterina después de partos vaginales y quirúrgicos (Vallera et al, 2017).

Oxitocina

Es la primera línea de tratamiento en la prevención y tratamiento de la hemorragia postparto. Esta tiene una estructura poli peptídica, que se produce en el núcleo para ventricular del hipotálamo y se libera posteriormente en la glándula pituitaria. Es un es un polipéptido corto que consta de 9 péptidos. Su estructura química es $C_{46}H_{66}N_{12}O_{12}S_2$, que es estructuralmente similar a la vasopresina, y ambas son secretados por la glándula pituitaria posterior (Vallera et al, 2017).

Mecanismo de acción

La oxitocina ejerce un efecto estimulante sobre la contractilidad miometrial al aumentar la concentración intracelular de calcio. Este proceso se logra mediante la liberación de calcio en el retículo sarcoplásmico y mediante la entrada mejorada de calcio extracelular. La oxitocina se une a una proteína G en la superficie del miocito uterino, lo que resulta en generación de diacilglicerol (DAG) e inositol trifosfato (IP3) a través de fosfolipasa C en fosfatidil-inositol bisfosfato. El DAG estimula la síntesis de prostaglandinas, que también contribuye a las contracciones uterinas. IP3 estimula la liberación de calcio desde el retículo sarcoplásmico y aumenta la concentración de calcio citoplasmático. El calcio luego se une a calmodulina y se activa la quinasa de cadena ligera de miosina, que es el mecanismo de contracción fundamental del útero músculo liso (Vallera et al, 2017).

Farmacocinética

La oxitocina se absorbe por vía intravenosa, intramuscular, bucal o nasal, pero se administra más comúnmente por vía intravenosa para permitir una dosificación precisa y la interrupción rápida si se producen reacciones adversas. La inyección intravenosa tiene un inicio de acción inmediato en comparación con la inyección intramuscular, que toma aproximadamente 3 a 7 minutos. La dosis recomendada para inyección intramuscular durante el nacimiento es de 10 unidades después de la extracción de la placenta. Una vez absorbida, la oxitocina se redistribuye al espacio extracelular y no se une a las proteínas plasmáticas (Vallera et al, 2017).

La vida media de la oxitocina es de 10 a 12 minutos. Hay un aumento lineal en la concentración plasmática de oxitocina después de una infusión continua. Tarda aproximadamente de 20 a 30 minutos en llegar a un estado estacionario en plasma, y se alcanza una concentración máxima en aproximadamente 40 minutos (Vallera et al, 2017).

Dosis y vía de administración

La dosis y vía de administración de la oxitocina para la prevención y el tratamiento de la atonía uterina varía considerablemente y sigue siendo controvertida. Las vías recomendadas para la administración son intravenosa o intramuscular. Una revisión Cochrane que compara la administración de oxitocina profiláctica para la hemorragia posparto no encontró diferencias en la eficacia o los efectos secundarios al comparar la administración intravenosa e intramuscular (Vallera et al, 2017).

Efectos secundarios

La oxitocina puede provocar varios efectos secundarios. Los efectos adversos incluyen inestabilidad hemodinámica (hipotensión, taquicardia, isquemia miocárdica y arritmias), náuseas, vómitos, dolor de cabeza y enrojecimiento (Vallera et al, 2017).

Los efectos secundarios más comunes son hipotensión y taquicardia y están relacionados con la dosis y la velocidad de administración. La hipotensión es causada principalmente por la relajación transitoria del músculo liso vascular células a través de la estimulación dependiente de calcio de la vía del óxido nítrico, que conduce a vasodilatación periférica, hipotensión y un aumento compensatorio en la frecuencia cardíaca, accidente cerebrovascular así como del volumen y gasto cardíaco. Estos efectos cardiovasculares pueden ser bien tolerados en un paciente sano, pero se debe tener precaución cuando se administra a pacientes con función ventricular anormal, estenosis valvular o hipovolemia. Debido a su estructura similitud con la vasopresina, la oxitocina

administrada en altas dosis puede conducir a intoxicación por agua, hiponatremia, convulsiones y coma (Vallera et al, 2017).

Interacciones medicamentosas de la oxitocina

Está contraindicado el uso de oxitocina con prostaglandinas y sus análogos. Se debe tener precaución con medicamentos que prolongan el intervalo QT. Se tiene un efecto disminuido con anestésicos inhalados como ciclopropano, halotano, sevoflorano y desflorano; y aumenta los efectos vasopresores de los vasoconstrictores y simpaticomiméticos (Vallera et al, 2017).

La metilergonovina es un agente de segunda línea altamente efectivo; sin embargo, está asociada con vasoconstricción severa y esta contraindicada para pacientes hipertensas (Vallera et al, 2017).

El misoprostol se caracteriza por su bajo costo, estabilidad en el almacenamiento, amplia disponibilidad, mínimos efectos secundarios, facilidad de administración y múltiples usos médicos; sin embargo, estudios recientes han cuestionado su efectividad como agente uterotónico adjunto, limitando su papel en escenarios en los que otros uterotónicos inyectables no están disponibles (Vallera et al, 2017).

El uso de agentes uterotónicos como la oxitocina sola como primera elección desempeña un papel central en el tratamiento de la hemorragia postparto. Se recomienda la reanimación inicial con soluciones cristaloides isotónicas. Si el sangrado persiste, a pesar del tratamiento con uterotónicos y de otras intervenciones conservadoras como el taponamiento intrauterino con balón de Bakry, pinzamiento de arterias uterinas o embolización de las mismas, debe realizarse una intervención quirúrgica sin mayor demora (Salud O. M., 2014).

Prevención

La mayoría de las muertes provocadas por hemorragia postparto ocurren durante las primeras 24 horas después del parto; la mayoría de estas podrían evitarse a través del uso profiláctico de agentes uterotónicos durante el alumbramiento y

mediante un tratamiento oportuno y apropiado. (Salud S. d., Prevencion, Diagnostico y Manejo de la Hemorragia Obstetrica. Lineamiento Tecnico., 2009)

Hipótesis**Hipótesis Alterna**

El uso de oxitocina por vía intravenosa es más efectivo que el uso por vía intramuscular, en la prevención de hemorragia postparto por atonía uterina.

Hipótesis Nula

El uso de oxitocina por vía intravenosa e intramuscular es igualmente efectivo en la prevención de hemorragia postparto por atonía uterina.

Objetivos

Objetivo general

Comparar la efectividad del uso de oxitocina por vía intramuscular contra vía intravenosa en la prevención de hemorragia postparto, en el Hospital General Tijuana.

Objetivos específicos

- Describir factores sociodemográficos de mujeres en puerperio atendidas en el Hospital General Tijuana
- Conocer la incidencia de hemorragia postparto en el Hospital General Tijuana
- Comparar la incidencia de efectos secundarios posterior a la administración de oxitocina (cefalea, vómitos, hipotensión, taquicardia) entre ambas vías de administración
- Comparar la incidencia del grado de hemorragia obstétrica (perdida de sangra medida ≥ 500 ml) entre ambas vías de administración de oxitocina
- Comparar la necesidad de un agente uterotónico adicional entre los dos grupos
- Comparar la necesidad de transfusión con el uso de oxitocina IM contra IV

Material Y Métodos

Diseño del estudio

Se realizó un ensayo clínico, aleatorizado.

Población

El universo de estudio fueron pacientes atendidas en el Hospital General Tijuana y Hospital Materno Infantil en el tercer período del trabajo de parto; durante el manejo activo del trabajo de parto. El estudio consiste en dos grupos; al grupo 1 se administró 10U IM de oxitocina y el grupo 2 recibió 10 U IV.

Muestra

Se calculó la muestra, considerando un índice de confianza del 95% y error aceptado del 5%, por lo que a cada grupo corresponden 161 pacientes. La asignación a cada grupo se hizo de manera aleatoria simple.

Se utilizó la fórmula para estudios cuyo objetivo es comparar dos proporciones a una cola.

Tipo de muestreo

Muestreo aleatorio secuencial.

Criterios de inclusión

- Mujeres gestantes atendidas en el Hospital General Tijuana
- Embarazo a término (37-40.6 semanas)
- Embarazo único
- Pacientes que aceptaron participar en el estudio

Criterios de exclusión

- Mujeres que cursaron con comorbilidades (trastornos hipertensivos, diabetes gestacional, coagulopatía, trombocitopenia, miomatosis uterina, polihidramnios).
- Uso de fármacos anticoagulantes
- Antecedente de alergia a la oxitocina
- Antecedente de uso de prostaglandinas y sus análogos (en un intervalo menor de 6 horas), medicamentos que prolongan el intervalo QT, anestésicos inhalados como ciclopropano, halotano, sevoflorano y desflorano; vasoconstrictores y simpaticomiméticos.

Criterios de eliminación

- Mujeres con productos macrosómicos (mayor a 4,000gr)

Variables

Variable Dependiente

Hemorragia postparto por atonía uterina

Variables Independientes

Uso de oxitocina.

Edad, ocupación, escolaridad, estado civil, gestas, edad gestacional.

Obesidad, producto macrosómicos, embarazo múltiple, polihidramnios.

CUADRO DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
HEMORRAGIA POSTPARTO POR ATONIA UTERINA	Perdida sanguínea postparto mayor de 500 ml, o bien que produzca alteraciones hemodinámicas por la falta de contractilidad del miometrio	Grado leve (1050-2100ml) Grado moderado (2100-2800ml) Grado severo (≥ 2800 ml)	Categórica ordinal	Ordinal
CEFALEA	El dolor de cabeza típicamente bilateral, opresivo, y de intensidad leve a moderada. No se presentan náuseas y no se agrava con la actividad física.	Presencia o ausencia de dolor de cabeza posterior al uso de oxitocina	Independiente cualitativa	Dicotómica
TAQUICARDIA	Aumento de la frecuencia cardiaca	Más de 90 lpm	Independiente cuantitativa	Discreta
HIPOTENSION	Disminución de la presión arterial	Presión arterial menor a 120/80 mmHg	Independiente cuantitativa	Discreta

NÁUSEA	Sensación de malestar que indica la proximidad de vomito		Independiente cualitativa	Dicotómica
VÓMITO	Expulsión violenta y espasmódica del contenido gástrico a través de la boca		Independiente cualitativa	Dicotómica
EDAD MATERNA	Tiempo de vida expresada en años	Años cumplidos al momento del evento obstétrico	Independiente cuantitativa	Discreta
ESCOLARIDAD	Grados cursados en una institución educativa	Nivel escolar expresada en grados cursados	Categórica ordinal	Ordinal
ESTADO CIVIL	Situación jurídica de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia	Estado civil determinado por el tipo de unión en pareja	Independiente cualitativa	Categórica politómica
OCUPACION	Actividad que una persona realiza a cambio o no de remuneración económica y de manera más o menos continua	Actividad a la que se dedica de manera regular, previo y durante el embarazo	Independiente cualitativa	Categórica politómica
EDAD GESTACIONAL	Tiempo de embarazo expresado en semanas corroborado por fecha de ultima menstruación confiable y/o ultrasonido realizado en el primer trimestre de embarazo	Edad gestacional al momento de resolución del embarazo	Independiente cuantitativa	Continua

Análisis Estadístico

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico STATA versión 14.

El nivel de significancia para todas las pruebas estadísticas fue menor a 0.05.

Se utilizó estadística descriptiva para frecuencias, medias, porcentajes y distribuciones.

Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilleford, para determinar la normalidad de las variables de estudio.

Aspectos Éticos

Consideraciones éticas y prevención de riesgo

La investigación se apegó a las disposiciones establecidas en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. título segundo, capítulo I, artículo 13, 14 fracción I; VI; y VII, artículo 16, 17 fracción II y artículo 21 (Secretaría de Salud, 1987).

Artículo 13. Se establecieron normas de respeto durante el desarrollo de la entrevista y de todos los procedimientos, es decir se efectuaron en un marco de respeto al principio de la dignidad humana, derecho a ser informado acerca de la naturaleza del estudio, el derecho de no participar y de las responsabilidades del investigador. El respeto a la dignidad humana se basó en el principio de No-malevolencia y de benevolencia, evitando daños y procurando el bienestar de los participantes y en el principio de doble efecto, buscando un efecto beneficioso en que la investigación y su propia intención aseguraron que no existieron efectos secundarios desproporcionados respecto al bien que se buscó. Se garantizó que el personal conocía este respeto a la dignidad humana de acuerdo al principio de integridad, que requirió de un comportamiento determinado por la honestidad profesional y la toma de decisiones con respeto a sí mismo.

Artículo 14. Fracción I. Se contó con consentimiento informado y por escrito del participante.

Artículo 14. Fracción VI. La investigación se realizó por profesionales de medicina con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano contando con los recursos necesarios que garantizaron el bienestar del sujeto de investigación. La experiencia profesional de médico investigador estuvo determinada por los años de práctica profesional y los grados académicos que poseía.

Artículo 14. Fracción VII. Se contó con dictamen favorable de las comisiones de investigación y ética

Artículo 16. Se protegió la privacidad del paciente llevando a cabo entrevistas en área privada.

Artículo 21. Fracción I, II. VI, VII, VIII y IX. Se le dio una explicación clara y

precisa al participante acerca del propósito de la investigación, procedimientos que se realizaron y la garantía de que recibiría respuestas adecuadas a cualquier pregunta o duda sobre el estudio. El participante tuvo la libertad de retirarse en cualquier momento, sin que esto le perjudicara. El participante contó con la seguridad de no ser identificado y de que se mantuvo la confidencialidad de la información que proporcionó. La información recabada se resguardó en un sitio que garantiza el anonimato de los participantes, clasificada por cada uno de los instrumentos utilizados en archiveros pertinentes (La información se conservará por un máximo de 5 años en poder del investigador principal y será destruida después del término de este período). Los datos obtenidos no fueron utilizados para investigaciones diferentes a la planteada en el objetivo.

Procedimiento de Captación de la Información

Participaron en el estudio todas aquellas pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se eligieron de manera aleatoria en 2 grupos (1 oxitocina IM, 2 oxitocina IV) y con conocimiento y previo consentimiento informado, se mantuvieron en vigilancia; al encontrarse en completa dilatación y borramiento, se pasaron a sala de expulsión, se colocaron en posición ginecológica y posterior al nacimiento del hombro anterior del producto se hizo manejo activo del trabajo de parto con la aplicación de oxitocina por la vía correspondiente a su grupo. Durante su estancia en el área de recuperación se realizó un cuestionario en búsqueda de la presencia de los efectos adversos más comunes por la administración de oxitocina (hipotensión, cefalea, náusea, vomito, taquicardia) así mismo se realizó la vigilancia de loquios en busca de hemorragia obstétrica, la cual fue cuantificada en todos los casos que se hizo presente. Se registró el uso de otros agentes uterotónicos en aquellos casos en los que fueron necesarios.

Consentimiento Informado

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación médica

Título del protocolo: “Comparación de oxitocina vía intramuscular contra vía intravenosa para prevenir la hemorragia postparto en dos hospitales de atención a pacientes sin seguridad social”.

Investigador principal: Dra. Carolina Ponce Talamantes.

Sede donde se realizará el estudio: Hospital General Tijuana

Nombre del paciente: _____

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

1. Objetivo del estudio

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos Comparar la efectividad del uso de oxitocina por vía intramuscular contra vía intravenosa en la prevención de hemorragia postparto.

2. Aclaraciones

Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.

No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.

Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.

No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.

No recibirá pago por su participación.

En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Los efectos secundarios esperados con el uso de los medicamentos incluidos en el estudio incluyen aumento de la frecuencia cardiaca, presión baja, náusea, vómitos, dolor de cabeza.

3. Carta de consentimiento informado

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Firma del participante o del padre o tutor y Fecha

Testigo y Fecha

Testigo y Fecha

Resultados

Se presentan a continuación los resultados que se obtuvieron en la investigación, iniciando con la descripción de las características sociodemográficas, seguido de la estadística descriptiva de las variables de estudio y finalmente análisis inferencial.

Características demográficas

La muestra final estuvo conformada por 351 participantes que cumplieron los criterios de inclusión del estudio. En el grupo de oxitocina intravenosa fueron 178 participantes y 173 participantes en el grupo de oxitocina intramuscular. No hubo exclusión o eliminación de pacientes.

El siguiente análisis descriptivo suministra también los datos suficientes para cumplir el objetivo específico No.1 “Conocer la incidencia de hemorragia postparto en el Hospital General Tijuana” se realizó un análisis descriptivo.

La media de edad fue de 24 años ($DE = 26$), con un mínimo de 14 y un máximo de 53 años de edad. La media de gestas fue de 2 ($DE = 1$), con un valor mínimo de 1 y máximo de 10. En cuanto a la escolaridad 50.1 % ($f = 176$) habían cursado secundaria, un 27.4 % tenían bachillerato ($f = 96$), una frecuencia de 59 que representa al 16.8 % de la muestra tenían educación primaria y un 1.1 % no había asistido a la escuela ($f = 4$). En lo referente al estado civil el 78.2 % ($f = 272$) dijeron viven en unión libre; una frecuencia de 47 participantes, que representan el 13.5 % están casadas; el 8.9 % estaban solteras y solo un 0.3 % dijeron ser viudas ($f = 1$). El 83.2 % ($f = 292$) se dedicaban al hogar, un 5.7 % ($f = 20$) eran comerciantes, el 3.4 % ($f = 12$) eran estudiantes, un 2.3 % empleadas ($f = 8$), el restante 5.4 % ($f = 19$) tenían otras actividades. Los datos se presentan en la tabla 1.

En cuanto a los efectos adversos se encontró que 7 participantes, que representa al 2.0 % presentó taquicardia, un 3.1 % ($f = 11$) presentó hipotensión, el 1.7 % refirió cefalea ($f = 6$), una frecuencia de 2 correspondiente al 0.6 % tuvo náuseas,

el 0.03 % vómitos ($f = 1$). El 92.3 % ($f = 324$) de la población no presentó efectos adversos. Se presentan los datos en la tabla 2.

Este apartado del análisis es útil también para dar respuesta a la pregunta de investigación No. 2 ¿Qué vía de administración de oxitocina presenta menos efectos secundarios en las pacientes? Presentando la vía intramuscular menor frecuencia de efectos adversos. En lo referente a la presencia de hemorragia ninguna de las participantes presentó datos de hemorragia severa. Una frecuencia de 24 pacientes (6.8 %) presentó hemorragia leve, un 0.3 % ($f = 1$) presentó hemorragia moderada y el 92.9 % no presentó datos de hemorragia ($f = 326$). Ver tabla 3. En cuanto a la administración de algún agente uterotónico adicional se encontró que una frecuencia de 326 que corresponde al 92.9 % no se requirió ningún medicamento adicional. A un 4.8 % ($f = 17$) se le administró carbetocina, al 2.0 % se administró ($f = 7$) oxitocina y a solo a 1 participante que corresponde al 0.3 % se le administró misoprostol. Los datos se presentan en la tabla 4.

Análisis inferencial

Para proceder al análisis estadístico se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lillieford, para determinar la normalidad de la población. Esta se realizó con las variables numéricas continuas involucradas en las hipótesis y objetivos de estudio. Como puede observarse en la tabla 5 de las variables continuas utilizadas en el estadístico de prueba presentaron centralidad.

Edad ($K_s = .087$; $p < .01$) y número de gestas ($K_s = .214$ $p < .05$), por lo que se decidió utilizar estadística paramétrica. Los resultados se especifican en la tabla 5.

Resultados por objetivos e hipótesis

Para cumplir con el objetivo general “Comparar la efectividad del uso de oxitocina por vía intramuscular contra vía intravenosa en la prevención de hemorragia postparto”, y dar respuesta a la hipótesis “El uso de oxitocina por vía intravenosa

es más efectivo que el uso por vía intramuscular, en la prevención de hemorragia postparto por atonía uterina” se realizó un análisis descriptivo y un análisis de diferencias de medias con el estadístico χ^2 .

Los datos analizados en esta parte permiten también responder a la pregunta de investigación No.1 ¿Qué vía de administración de oxitocina es más efectiva en la prevención de hemorragia postparto?

Se encontró que en el grupo de la administración por vía intravenosa el 2.6 % ($f = 9$) presentó hemorragia leve y un 0.03 % hemorragia moderada ($f = 1$). En el grupo de administración por vía intramuscular, 15 pacientes, que corresponden al 4.3 % presentó hemorragia leve y ninguna moderada. No se encontró hemorragia severa en ninguno de los dos grupos. Al correr el estadístico de prueba para diferencia de media, no se encontró significancia estadística ($\chi^2 = 2,73$; $p > .05$). Ver resultados en la tabla 7.

Para cumplir con el objetivo específico No. 2 “Comparar la incidencia de efectos secundarios posterior a la administración de oxitocina entre ambas vías de administración”, se realizó un análisis descriptivo y un análisis de diferencias de medias con el estadístico χ^2 de Pearson. La hipotensión se presentó en un 4.5 % ($f = 8$) de las del grupo de IV, y en un 1.7 % de las del grupo de IM ($f = 3$). La cefalea estuvo presente en un 1.7 % ($f = 3$) en ambos grupos indistintamente. Las náuseas se presentaron en el grupo de administración IV en un 1.1 % ($f = 2$), en el grupo de IM no se presentó este efecto. El vómito alcanzó el 0.06 % ($f = 1$) en el grupo de IV, no se presentó este efecto secundario en el grupo de IM. En una frecuencia de 157 que representa al 88.2 % del total de la población estudiada en el grupo de oxitocina IV, no presentaron efectos secundarios. En el grupo de aplicación IM, el 96.5% no presentó efectos secundarios ($f = 167$). Si se encontró diferencia significativa entre los grupos ($\chi^2 = 12.5$; df_1 ; $p < .05$). Ver tabla 8.

Para cumplir con el objetivo específico No. 3 “Comparar la incidencia del grado de hemorragia obstétrica entre ambas vías de administración de oxitocina”,

se realizó un análisis descriptivo con una tabla cruzada de variables. Se encontró que en el grupo de oxitocina IV la hemorragia leve se presentó en un 2.6 % ($f = 9$) vs 4.3 % en el grupo IM ($f = 15$). La hemorragia moderada en el grupo de IV se presentó en una frecuencia de 1 que representa al .03 %, no hubo en el grupo de IM ningún caso de hemorragia moderada. En ninguno de los dos grupos se presentaron casos de hemorragia Severa. En el grupo de IV una frecuencia de 168 no presentaron ningún tipo de hemorragia representando al 94.4 %; en el grupo de IM una frecuencia de 158 que corresponde al 91.3 % no presentaron tampoco ningún tipo de hemorragia. Los datos se presentan en la tabla 9.

Para cumplir con el objetivo específico No. 4 “Comparar la necesidad de un agente uterotónico adicional entre los dos grupos”, se realizó un análisis descriptivo y un análisis de diferencias de medias con el estadístico χ^2 de Pearson.

Se encontró que en el grupo de IV la oxitocina se utilizó en un 0.6 % ($f = 1$), en el grupo de IM se utilizó en un 3.5 % ($f = 6$). La carbetocina en el grupo de IV se utilizó con una frecuencia de 9 que representa al 5.1 %, en el grupo de IM se utilizó en un 4.6 % ($f = 8$). En el grupo de IV no se utilizó el misoprostol; en el grupo de IM se utilizó con una frecuencia de 1 que corresponde al 0.06 %. En el grupo de IV no se utilizó ningún agente uterotónico adicional en un 94.4 % ($f = 168$), en el grupo de IM no se utilizó ningún agente uterotónico adicional en un 91.3 % ($f = 158$). El estadístico de prueba no arrojó diferencias significativas entre los grupos ($\chi^2 = 4.87$; df_3 ; $p > .05$). Ver tabla 10.

El objetivo específico No. 5 “Comparar la necesidad de transfusión con el uso de oxitocina IM contra IV” no se pudo lograr, ya que, al no haber necesidad de transfundir a ningún grupo, se convirtió en constante.

Discusión

En el grupo que se le administró oxitocina por vía intravenosa se encontró menos hemorragia leve que en el que se le administró por vía intramuscular, pero no se encontró hemorragia moderada en el grupo IM, esto difiere de lo descrito por Oladapo (2018) de que no existe evidencia si administrar oxitocina en un musculo o una vena produce diferencia a la efectividad de la oxitocina.

Sin embargo, en nuestro estudio y al clasificarlo por grados de hemorragia, la incidencia fue diferente, pero, tampoco encontramos significancia estadística en ello en concordancia con el estudio de Adnan (2018) que tampoco encontró diferencias significativas entre la administración de oxitocina IV o IM.

Como era de esperarse y probablemente por la administración de agentes uterotónicos, en este caso la oxitocina no se encontró hemorragia severa en la población estudiada esto concuerda con Oladapo (2018) que menciona que la oxitocina administrada a una mujer durante o inmediatamente después del nacimiento del producto es efectiva para reducir el sangrado excesivo después del parto vaginal.

De los efectos secundarios, la hipotensión fue más frecuente en el grupo de IV y la cefalea se presentó en ambos grupos indistintamente y de manera similar.

Las nauseas y el vómito solo se encontraron en el grupo de IV, pero no en el grupo de IM. Favorablemente y en una gran mayoría no presentaron efectos secundarios en ambos grupos. Estos hallazgos en nuestro estudio concuerdan con lo descrito por Adnan (2018) y Charles (2019) quienes refirieron no encontrar una diferencia de efectos adversos.

La hemorragia moderada estuvo presente mínimamente en el grupo de administración IV; no sucedió en ningún caso del grupo de IM. En ninguno de los dos grupos se presentaron casos de hemorragia severa. En los dos grupos la mayoría no tuvo ningún tipo de hemorragia. La incidencia de hemorragia leve fue mayor en el grupo de oxitocina IM. Nuestro estudio tiene concordancia con los

hallazgos de Adnan (2018) quien describió que no existía diferencia significativa para el sangrado con la administración IM o IV.

Emire (2014) describió que la necesidad de otros uterotónicos fue similares entre dos grupos que analizó, en concordancia, nosotros encontramos que de los agentes uterotónicos utilizados de adicional, se aplicó más la oxitocina en el grupo de IM. La carbetocina se usó más frecuentemente en el grupo de IV. En el grupo de IV no se utilizó el misoprostol. En la mayoría de los dos grupos no se utilizó ningún agente uterotónico adicional. No se utilizó ergonovina ni gluconato de calcio en ninguno de los grupos. Nosotros tampoco encontramos diferencias significativas entre los grupos para el uso de agente uterotónico adicional.

De las mujeres incluidas en nuestro estudio no hubo necesidad de transfundir ni ingresar a la UCI, esto concuerda por lo descrito por Dagdevire (2016) quien no encontró diferencias significativas con la necesidad de transfusiones y con Adnan (2018) quien describió menor necesidad de transfusión con administración de oxitocina IV y nulo ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

Conclusiones

Podemos concluir de acuerdo a nuestros hallazgos que no hubo diferencias significativas en cuanto a la efectividad de usar oxitocina por vía intravenosa o por vía intramuscular, en la prevención de hemorragia postparto por atonía uterina, por lo menos en la población incluida en nuestro estudio, sin embargo si se encontró diferencia significativa entre los grupos ($\chi^2 = 12.5$; df_1 ; $p < .05$) respecto a los efectos secundarios en el grupo de uso de oxitocina intravenosa por lo que concluimos que es más efectivo el uso de oxitocina por vía intramuscular.

De acuerdo a la bibliografía consultada, que describe que la administración de oxitocina intravenosa de manera más temprana parece tener mayores beneficios, nosotros encontramos mayor frecuencia de efectos secundarios; sin embargo no incluimos en nuestro estudio la variable del tiempo de administración, por lo que da pie a la ejecución de nuevos estudios exploratorios de investigación.

Aunque las incluimos en el estudio como variables, en nuestra población de estudio no se utilizó ninguna técnica quirúrgica, pinzamiento de arterias uterinas, sutura de B. de Lynch ni balón de Bakry para contener el sangrado ya que ninguna paciente presento hemorragia severa.

Aunque también está reportado en otros estudios, en nuestra población blanco tampoco hubo necesidad de transfundir hemoderivados ni de ingresar a la UCI a ninguna paciente.

Bibliografía

(s.f.).

Abdul-Kadir R, M. C. (July de 2014). Evaluation and managment of postpartum hemorrhage.

Consensus from an international expert panel transfusion, 54(7), 1756-1768.

Dyanna Charles, H. A. (2019). Intramuscular injection, intravenous infusion, and intravenous bolus of oxytocin in the third stage of labor for prevention of postpartum hemorrhage: a three-arm randomized control trial. *BMC Pregnancy and Chillbirth*, 19, 38.

Emire O.O., B. D. (2014). Prospective randomized trial of oxytocin administration for active management of the third stage of labor. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 127, 175-179.

Hediye Dagdeviren, H. C. (2016). Intramuscular versus intravenous prophylactic oxytocin for postpartum heamorrhage after vaginal delivery: a randomized controlled study. *Arch Gynecol Obstet*, 1-6.

Nita Adnan, e. a. (2018). Intramuscular versus intravenous oxytocin to prevent postpartum haemorrhage at vaginal delivery: randomised controlled trial. *BMJ*, 1-8.

Oladapo OT, O. B. (2018). *Intramuscular versus intravenous prophylactic oxytocin for the third stage of labour*. Oladapo OT, Okusanya BO, Abalos E. Intramuscular versus intravenousCochrane Database of (Placeholder1)10.1002/14651858.CD009332.pub3.

Salud, O. M. (2014). Recomendaciones de la OMS para la prevencion y el tratamiento de la hemorragia posparto.

Salud, S. d. (2009). *Prevencion, Diagnostico y Manejo de la Hemorragia Obstetrica. Lineamiento Tecnico*. Mexico.

Salud, S. d. (2014). *Vigilancia y manejo del trabajo de parto en embarazo de bajo riesgo*. Mexico: CENETEC.

Salud, S. d. (16 de Diciembre de 2017). Sistema nacional de vigilancia epidemiologica. Sistema unico de informacion. *Boletin epidemiologico*, 34, 3-9.

Salud, S. d. (2018). Prevencion y manejo de la hemorragia posparto en primero, segundo y tercer niveles de atencion. *CENETEC*.

Vallera et al. (2017). Uterotonic Medications. (Elsevier, Ed.) *Anesthesiology Clin*, 1-13.

Anexos

Índice de tablas o gráficos

Tablas y gráficos

Gráfico 1. Universo

Tabla 1. Variables sociodemográficas

Tabla 2. Efectos adversos

Tabla 3. Presencia de hemorragia

Tabla 4. Administración de agente uterotónico adicional

Tabla 5. Prueba de centralidad

Tabla 6. Integración de grupo de casos y controles

Tabla 7. Efectividad en el uso de oxitocina

Tabla 8. Incidencia de efectos secundarios

Tabla 9. Incidencia de hemorragia

Tabla 10. Uso de agente uterotónico adicional

Gráfico 1. Universo

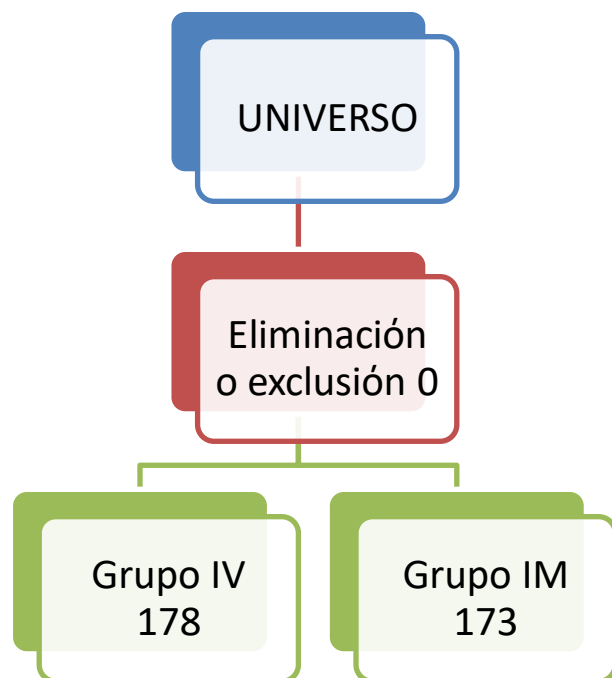


Tabla 1
Variables sociodemográficas

Variables sociodemográficas	<i>X</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	<i>DE</i>
Edad	24.56	14	53	6.54
Gestas	2.38	1	10	1.42
			<i>f</i>	<i>%</i>
Escolaridad	Primaria		59	16.8
	Secundaria		176	50.1
	Bachiller		96	27.4
	Licenciatura		16	4.6
	Ninguna		4	1.1
Estado civil	Soltera		28	8.0
	Unión libre		272	78.2
	Casada		47	13.5
	Viuda		1	.3
Ocupación	Hogar		292	83.2
	Empleada		8	2.3
	Comerciante		20	5.7
	Estudiante		12	3.4
	Otras		19	5.4

Tabla 2**Efectos adversos**

Variables		<i>f</i>	%
Efectos adversos	Taquicardia	7	2.0
	Hipotensión	11	3.1
	Cefalea	6	1.7
	Nauseas	2	.6
	Vómitos	1	.3
	Ninguno	324	92.3
Más de dos efectos adversos	Taquicardia	4	1.1
	Hipotensión	5	1.4

Tabla 3**Presencia de hemorragia**

Variables		<i>f</i>	%
hemorragia	Severa	0	0
	Leve	24	6.8
	Moderada	1	.3
	Ninguna	326	92.9

Tabla 4**Administración de agente uterotónico adicional**

Variables		<i>f</i>	%
Fármaco	Oxitocina	7	2.0
	Carbetocina	17	4.8
	Misoprostol	1	.3
	Ninguna	326	92.9

Tabla 5**Prueba de centralidad**

Prueba de Kolmogorov-Smirnov	<i>X</i>	<i>DE</i>	<i>Ks</i>	<i>p</i>
Edad	24.56	6.54	.087	.000 ^c
Gestas	2.38	1.42	.214	.000 ^c

^c = corrección de Lillieford

Tabla 6**Integración de grupos**

Grupos	<i>f</i>	%
Intravenosa	178	50.7
Intramuscular	173	49.3
Total (<i>n</i>)	351	100.0

Tabla 7**Efectividad en el uso de oxitocina**

		Hemorragia				Diferencia de X		
		Leve		Moderada		χ^2	df	p
		f	%	f	%			
Vía de admón.	IV	9	2.6	1	.03	2.73	2	.255
	IM	15	4.3	0	0.0			
Total		24	6.8	1	.3			

Tabla 8**Incidencia de efectos secundarios**

Efectos adversos	Vía de administración				Total		Diferencia de χ^2		
	IV		IM				χ^2	<i>df</i>	<i>p</i>
Taquicardia	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	12.51	5	.028
Hipotensión	7	3.9	0	0	7	2			
Cefalea	8	4.5	3	1.7	11	3.1			
Nauseas	3	1.7	3	1.7	6	1.7			
Vómitos	2	1.1	0	0	2	0.6			
Ninguno	1	0.6	0	0	1	0.3			
	157	88.2	167	96.5	324	92.3			

Tabla 9**Incidencia de hemorragia**

		Hemorragia							
		Leve		Moderada		Severa		Ninguna	
		<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Vía de admón.	IV	9	2.6	1	.03	0	0	168	94.4
	IM	15	4.3	0	0.0	0	0	158	91.3
Total		24	6.8	1	.3	0	0	326	100

Tabla 10**Uso de agente uterotónico adicional**

Agente uterotónico	Vía de administración				Diferencia de X		
	IV		IM		χ^2	df	p
	f	%	f	%			
Oxitocina	1	0.6	6	3.5	4.87	3	.182
Carbetocina	9	5.1	8	4.6			
Misoprostol	0	0	1	.06			
Ninguno	168	94.4	158	91.3			

Cuestionario de protocolo

Comparación de oxitocina vía intramuscular contra vía intravenosa para prevenir la hemorragia postparto en pacientes atendidas en el hospital general Tijuana.

Nombre _____

1. Edad: _____
2. Gestas: _____ P_____, C_____, A_____.
3. Escolaridad : _____
4. Ocupación: _____
5. Efectos adversos presentado con el tratamiento
 Hemorragia postparto: leve _____ moderada _____ severa _____
 Taquicardia _____ Hipotensión _____ Cefalea _____
 Nausea _____ Vómitos _____
6. Necesidad de agregar otro medicamento por falta de respuesta a oxitocina
 Si _____ No _____.
 ¿Cuál? _____
7. Se utilizó balón Bakry Sí _____ No _____
8. Se realizó alguna técnica quirúrgica para hemostasia
 Sí _____ No _____
 ¿Cuál? _____
9. Requirió de alguna transfusión sanguínea: Si _____ No _____
10. Requirió manejo en terapia intensiva Sí _____ No _____