



## Uso de la carbetocina para prevenir la hemorragia obstétrica

Francisco Javier Posadas Robledo\*

Nivel de evidencia: II-3

### RESUMEN

**Antecedentes:** la hemorragia obstétrica y sus complicaciones son la segunda causa de muerte materna en México y es la causa de secuelas orgánicas irreversibles.

**Objetivo:** analizar la utilidad de la carbetocina en la prevención complicaciones hemorrágicas uterinas y muertes maternas y evaluar sus beneficios, efectividad y efectos secundarios.

**Pacientes y método:** estudio prospectivo, observacional, de investigación clínica, en dos fases, la primera de mayo de 2005 a enero de 2006, con una muestra de 40 pacientes y la segunda fase de enero a diciembre de 2008 con una muestra de 72 pacientes, realizado en el Hospital Materno Infantil Dr. Alberto López Hermosa de San Luis Potosí. Todos fueron embarazos de alto riesgo y complicaciones médicas que ameritaban atención en un hospital de especialidades. La intervención consistió en aplicar una sola dosis sin diluir, de 100 microgramos de carbetocina intravenosa en el momento del alumbramiento, como profilaxis en pacientes con sobredistensión uterina en la primera fase del estudio y en embarazos complicados en la segunda fase.

**Resultados:** nacieron por cesárea más del 60%. Primera fase, la hemoglobina se redujo en 17% después del parto. Siete pacientes requirieron transfusión de hemoderivados (17.5%). En la segunda fase, 65 pacientes (90%) no requirieron transfusión, sólo 6 pacientes (8%). No se documentaron efectos secundarios. La sobredistensión uterina fue el principal factor de riesgo de hemorragia y transfusión.

**Conclusiones:** la carbetocina combina la seguridad de la oxitocina con la potencia de acción de los preparados de ergonovina. Para establecer el lugar que ocupará en el futuro la carbetocina como oxitócico útil, se requiere más que una simple demostración de su eficacia; se debe determinar en cada situación clínica, con factores como útero sobredistendido, conveniencia de la indicación y restricciones económicas.

**Palabras clave:** hemorragia obstétrica, carbetocina, oxitocina, cesárea

### ABSTRACT

**Background:** in Mexico, obstetric hemorrhage and its complications are the second leading cause of maternal death and is the origin of irreversible functional consequences. Carbetocin is a synthetic analogue of oxytocin with an average lifespan four times that of oxytocin and pharmacological effects of 120 minutes produces a tonic contraction which reduces postpartum blood loss.

**Objective:** To evaluate the usefulness of carbetocin to prevent uterine bleeding complications and maternal deaths and assess the benefits, effectiveness and side effects.

**Patients and methods:** Prospective, observational clinical research in two phases, the first from May 2005 to January 2006 with a sample of 40 patients and the second from January to December of 2008 with a sample of 72 patients conducted at the Hospital Materno Infantil Dr. Alberto López Hermosa, San Luis Potosi. All were high-risk pregnancies and medical complications that warranted specialty hospital management. The intervention consisted of applying undiluted single dose of 100 micrograms of intravenous carbetocin at the time of delivery, as prophylaxis in patients with uterine overdistention in the first phase of the study and complicated pregnancies in the second phase.

**Results:** were born by caesarean section over 60%. Initially, the hemoglobin showed a reduction of 17% after delivery. Seven patients required blood transfusion (17.5%). In the second phase, 65 patients (90%) did not require transfusion, only 6 patients (8%) required transfusion. No side effects were documented. Uterine overdistension was the main risk factor for bleeding and transfusion.

**Conclusions:** carbetocin combines the safety of oxytocin and the strength of the ergonovine preparations. To determine where carbetocin will be situated in the future as an useful oxytocic, it requires more than a simple demonstration of its effectiveness. This should be determined in each clinical situation, with factors such as overdistended uterus, indicating the convenience and economic constraints.

**Key words:** obstetric haemorrhage, carbetocin, oxytocin, caesarean section

### RÉSUMÉ

**Antécédents:** hémorragie obstétricale et ses complications sont la deuxième cause de décès maternels au Mexique et en est la cause d'effets irréversibles conséquences fonctionnelles.

**Objectif:** analyser l'utilité de carbétocine pour prévenir les complications des saignements utérins et les décès maternels et d'évaluer leurs avantages, l'efficacité et les effets secondaires.

**Patientes et méthodes:** Etude prospective, d'observation, la recherche clinique, en deux phases, la première de mai 2005 à Janvier 2006, auprès d'un échantillon de 40 patients et la deuxième phase de Janvier à Décembre 2008 avec un échantillon de 72 patients menées dans la maternelle et infantile Hôpital Dr Alberto López Hermosa de San Luis Potosí. Tous étaient des grossesses à risque et les complications qui justifient des soins médicaux dans un hôpital spécialisé. L'intervention consistait en l'application d'une dose unique non diluée de 100 microgrammes de carbétocine par voie intraveineuse au moment de la livraison en tant que prophylaxie chez les patients avec surdistension utérine dans la première phase de l'étude et les grossesses compliquées dans la deuxième phase.

**Résultats:** sont nés par césarienne plus de 60%. Initialement, le taux d'hémoglobine était réduit de 17% après la livraison. Sept patients ont nécessité une transfusion sanguine (17,5%). Dans la deuxième phase, 65 patients (90%) n'ont pas besoin d'une transfusion, seulement 6 patients (8%). Non documenté les effets secondaires. Surdistension utérine a été le principal facteur de risque de saignement et de transfusion.

**Conclusions:** carbétocine combine la sécurité de l'ocytocine avec le pouvoir d'action des préparations ergonovine. Pour établir sa place dans l'avenir comme ocytocique carbétocine utile, il faut plus que simplement une démonstration de leur efficacité doit être déterminée dans chaque situation clinique, avec des facteurs tels que l'utérus surdistendu, l'indication et l'adéquation des contraintes financières.

**Mots-clés:** hémorragie obstétricale, la carbétocine, l'ocytocine, césarienne.

## RESUMO

**Antecedentes:** A hemorragia obstétrica e suas complicações são a segunda principal causa de morte materna no México é a causa de irreversíveis consequências funcionais.

**Objetivo:** Analisar a utilidade de carbetocina na prevenção de complicações sangramento uterino e mortalidade materna e avaliar os seus benefícios, eficácia e efeitos colaterais.

**Pacientes e métodos:** Estudo prospectivo, pesquisa, observação clínica, em duas fases, a primeira de maio de 2005 a janeiro de 2006, com uma amostra de 40 pacientes ea segunda fase, de janeiro a dezembro de 2008 com uma amostra de 72 pacientes realizado no Hospital Materno-Infantil Dr. Alberto López Hermosa de San Luis Potosi. Todas foram gravidezes de alto risco e as complicações que justifica cuidados médicos em um hospital de especialidade. A intervenção consistiu na aplicação de uma dose única não diluído de 100 microgramas de carbetocina intravenosa no momento da entrega como profilaxia em pacientes com hiperdistensão uterina na primeira fase do estudo e gestações complicadas na segunda fase.

**Resultados:** mais de 60% nasceram por cesariana. Inicialmente, a hemoglobina foi reduzida em 17% após o parto. Sete pacientes necessitaram de transfusão de sangue (17,5%). Na segunda fase, 65 pacientes (90%) não necessitaram de transfusão, apenas 6 pacientes (8%). Não documentados efeitos colaterais. Hiperdistensão uterina foi o principal fator de risco para hemorragia e transfusão.

**Conclusões:** carbetocina combina a segurança de oxitocina com o poder de ação dos preparativos ergonovina. Para estabelecer o seu lugar no futuro, como oxytocic carbetocina útil, requer mais do que simplesmente uma demonstração de sua eficácia deve ser determinada em cada situação clínica, com fatores como o útero distendido, indicação e adequação das limitações financeiras.

**Palavras-chave:** hemorragia obstétrica, carbetocina, a oxitocina, cesariana.

En la actualidad, en Latinoamérica muere diariamente una de cada 130 mujeres por alguna complicación durante el embarazo, parto o puerperio. Esas complicaciones ocurren hasta en 40% de los embarazos y de estos, 15% pueden poner en peligro la vida de la embarazada o dejar alguna secuela o discapacidad.<sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud reporta que en el mundo se registran 536,000 muertes maternas al año, de las cuales 140,000 son originadas por hemorragia obstétrica, que representan 25% del total de las muertes maternas y más de 50% de estas muertes suceden en las primeras 24 horas posparto. Más de 50% de las muertes maternas por hemorragia suceden en las primeras 24 horas posparto.<sup>2</sup>

Con el fin de acelerar el cumplimiento de las Metas de Desarrollo del Milenio, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), junto con otras siete agencias, lanzó una estrategia interagencia para reducir la mortalidad materna en Latinoamérica y el Caribe, para aplicarse en los próximos cinco años. Con el lema "maternidad segura, un derecho de todas", la iniciativa une los esfuerzos de la OPS, el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), UNICEF, Population Council, Family Care International, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco Mundial y la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

\* Director de Políticas y Calidad en Salud, Servicios de Salud de San Luis Potosí.  
Hospital Materno Infantil Dr. Alberto López Hermosa, Servicios de Salud de San Luis Potosí, San Luis Potosí, SLP.

Correspondencia: Dr. Francisco Javier Posadas Robledo, Rincón de Ostuni 173, fraccionamiento Rinconada de los Andes, San Luis Potosí 78218, SLP, México. Correo electrónico: fposadasr@hotmail.com  
Recibido: 7 de junio de 2010. Aprobado: 14 de abril de 2011.

Este artículo debe citarse como: Posadas-Robledo FJ. Uso de la carbetocina para prevenir la hemorragia obstétrica. Ginecol Obstet Mex 2011;79(7):419-427.

Aunque el país incrementó la cobertura de servicios de salud 98% en atención primaria, un indicador específico, como la atención del parto por personal calificado, todavía se observan rezagos: 70% en algunas áreas urbanas y hasta 44% en zonas rurales con rezago social. Esto convierte al embarazo, parto y puerperio en sucesos de alto riesgo para las pacientes del área rural. Estas situaciones ejemplifican la desigualdad social que prevalece en el país, en particular en lo referente a políticas con enfoque de género, que no se han modificado en varias décadas.<sup>3</sup>

En México, la hemorragia obstétrica y sus complicaciones constituyen la segunda causa de muerte materna y es origen de secuelas orgánicas irreversibles, sólo superada por la preeclampsia-eclampsia. La hemorragia posparto derivada de la atonía uterina es la causa principal de muerte materna en los países desarrollados. En Estados Unidos, sigue siendo una causa significativa de muerte materna. La bibliografía actual sugiere el tratamiento activo del tercer estadio del parto para disminuir la incidencia de hemorragia posparto.<sup>4</sup>

En el contexto de la hemorragia obstétrica, la hemorragia posparto es la complicación más frecuente, sucede en 75% de los casos de puerperio patológico. Este periodo es de gran riesgo, debido a la cantidad y rapidez de la hemorragia, al ser en ocasiones insuficientes los recursos para reponer el volumen circulante con la administración de soluciones parenterales o de sangre. La incidencia de esta complicación en nuestro país es de 2-6% de todos los nacimientos. Incluye, además de la atonía uterina, afecciones como: placenta previa, acretismo, rotura uterina y desprendimiento prematuro de placenta, por lo que su prevención representa una prioridad en la atención de la salud materna.<sup>5,6</sup>

Publicaciones recientes en el país dan testimonio de que la hemorragia posparto continúa siendo un problema grave de salud pública y que existe subregistro en las defunciones, lo que obliga a mantener estrategias enfocadas a reducirla, considerando el entorno social y epidemiológico que vive la nación.<sup>7,8</sup>

Entre las estrategias para la prevención del sangrado posparto por atonía uterina está el tratamiento activo del tercer periodo del trabajo de parto al acelerar el alumbramiento seguro con masaje uterino, hidratación de la paciente y aplicación de oxitócicos.<sup>9</sup>

Las medidas más efectivas para atender las complicaciones hemorrágicas obstétricas son anticipar e identificar factores de riesgo como: multiparidad, macrosomía, traba-

jo de parto prolongado, embarazo múltiple, procedimientos anestésicos sistémicos y, en general, todo aquello que sobredistienda y altere la capacidad del útero de contraerse en el puerperio inmediato.

De forma tradicional, el tratamiento de la hemorragia obstétrica es con medicamentos ampliamente estudiados y conocidos, como la oxitocina y la ergometrina. Sin embargo, recientemente surgieron medicamentos que requieren pruebas clínicas amplias para demostrar su eficacia en el tratamiento de estas pacientes. Entre ellos, misoprostol y carbetocina. Para esta última, reporta la bibliografía, menor índice de efectos colaterales que la oxitocina, ergonovina y misoprostol. Los más frecuentes son: temblor severo, aumento de la temperatura corporal, náusea, vómito y efectos cardiovasculares.<sup>4</sup> Además, se observó que con estos medicamentos las pérdidas de sangre eran mayores y se requirió la indicación de uterotónicos adicionales, lo que sustenta que la carbetocina es útil en la prevención de la hemorragia durante el posparto o poscesárea, como una estrategia para favorecer la reducción de la morbilidad y mortalidad maternas.<sup>4</sup> Este medicamento tiene un costo superior a todos los demás. La integridad de las pacientes justifica la inversión en medicamentos innovadores y más efectivos, si se consideran las graves consecuencias de la hemorragia obstétrica. La nueva tecnología farmacológica debe estudiarse en núcleos de población con embarazos de riesgo, con la intención de reducir la morbilidad y la mortalidad maternas por hemorragia obstétrica.<sup>10</sup>

La carbetocina es un análogo sintético de la oxitocina. Su mecanismo de acción consiste en acelerar e incrementar la contracción uterina al momento y después de la salida del recién nacido y de la placenta, para reducir la pérdida de sangre. Al ser un análogo de la oxitocina, compite por sus receptores, con una vida media cuatro veces superior a la oxitocina, un efecto farmacológico de hasta 120 minutos y genera una contracción tónica que reduce la pérdida de sangre posparto.<sup>4</sup>

Para establecer el lugar exacto que ocupa la carbetocina en el escaso número de fármacos oxitócicos útiles, se requiere más que una simple demostración de su eficacia. Ésta debe determinarse en cada situación clínica, al valorar la seguridad de la paciente, la conveniencia y sus restricciones económicas.<sup>4</sup>

Debido a que las causas y factores predisponentes de la hemorragia obstétrica y la precisión, oportunidad y certeza del diagnóstico son elementales para el

adecuado uso de este medicamento, y en general de los oxitócicos, es importante señalar que la administración de medicamentos uterotónicos no releva la responsabilidad de descartar otra afección que sea la causa real del sangrado obstétrico como: laceraciones en el conducto del parto, retención de restos membrano-placentarios, coagulopatías, placenta acreta o, incluso, rotura uterina, cuyo tratamiento es completamente distinto a una atonía uterina, que es la principal indicación de uterotónicos.<sup>5</sup>

La revisión de la evolución de la razón de la muerte materna en el estado de San Luis Potosí durante los últimos años, obligó a ponderar como una prioridad la prevención de muertes por hemorragia obstétrica. La mortalidad materna en el estado no difiere del panorama nacional, la hemorragia obstétrica constituye la segunda causa de muerte materna. En el periodo 2003-2005 se registraron 90 defunciones maternas, de éstas, 28% (25 casos) fueron ocasionadas por hemorragia durante el posparto. La razón de la muerte materna durante estos tres años fue de 72.4, 63.0 y 50.0 por 100,000 nacidos vivos estimados, respectivamente. (Fuente: Datos oficiales, Dirección General de Información en Salud, de la Secretaría de Salud)

Por la importancia que tiene la mortalidad materna en San Luis Potosí y en el país, se diseñaron estrategias innovadoras, entre ellas la disponibilidad de nuevos medicamentos para disminuir las muertes por hemorragia obstétrica. En mayo de 2005 se implantó el uso de carbetocina en los hospitales del Sector Salud para hacer frente a las complicaciones propias de los eventos obstétricos.

## OBJETIVO

Analizar la utilidad de la carbetocina como uterotónico innovador para prevenir complicaciones hemorrágicas uterinas, muertes maternas y evaluar sus beneficios, efectividad y efectos secundarios.

## PACIENTES Y MÉTODO

Estudio prospectivo, observacional, de investigación clínica, en dos fases; la primera de mayo de 2005 a enero de 2006, con una muestra de 40 pacientes y la segunda fase de enero a diciembre de 2008 con una muestra de 72 pacientes. Todos fueron embarazos de alto riesgo y

complicaciones médicas que ameritaban atención en un hospital de especialidades.

Se elaboró un protocolo para el hospital y el medicamento se distribuyó también a otros hospitales como apoyo para el tratamiento de la atonía uterina. El proyecto fue aprobado por el comité de investigación hospitalaria.

En el hospital donde se realizó el estudio se integró y sistematizó la información. La estrategia se manejó como una intervención, al considerar los estudios que demostraban su efectividad y se difundió en las reuniones estatales de mortalidad materna. Se insistió en que su uso sería sólo en pacientes con factores de riesgo, ya que las pacientes sin complicaciones o factores agravantes pueden tratarse con medidas generales y oxitócicos tradicionales, lo que previene el uso indiscriminado del fármaco e incrementa el costo-beneficio. La información fue sistematizada a través de los expedientes clínicos de pacientes tratadas con carbetocina para prevenir o revertir la hemorragia obstétrica.

El estudio se realizó en el Hospital Materno Infantil Dr. Alberto López Hermosa ubicado en la capital del estado, unidad que atiende, aproximadamente, a 20% de las mujeres embarazadas del estado.

El uso profiláctico de la carbetocina es en el tratamiento activo del tercer periodo de trabajo de parto, particularmente en pacientes a quienes se les practica cesárea por diagnóstico prenatal y sobredistensión uterina.

El tratamiento terapéutico con carbetocina está indicado en pacientes sin factores de riesgo, contracciones uterinas deficientes manifestadas por atonía y hemorragia que no responden a los oxitócicos convencionales e, incluso, como prueba terapéutica previa a la histerectomía por atonía.

La intervención consistió en aplicar una sola dosis sin diluir de 100 microgramos de carbetocina intravenosa en el momento del alumbramiento, como profilaxis en pacientes con sobredistensión uterina en la primera fase del estudio y en embarazos complicados en la segunda fase.

El objetivo fue evitar la pérdida excesiva de sangre y, en consecuencia, la morbilidad y mortalidad maternas. En embarazos sin complicaciones, se continúa utilizando la oxitocina en infusión.

En el año 2005, el Hospital Materno Infantil atendió 4,686 nacimientos. La bibliografía reporta que 5% de los embarazos se complica con hemorragia obstétrica.<sup>5</sup> La primera fase del estudio duró ocho meses.

Los criterios de inclusión en la primera fase del estudio fueron: embarazo de alto riesgo para sobredistensión uterina y riesgo de atonía uterina (embarazo múltiple, multigestas con más de cuatro hijos, polihidramnios, medición por ultrasonido de líquido amniótico mayor de 5 cm en los cuatro cuadrantes, parto prolongado, mayor de 14 horas en primigestas y mayor de 12 horas en multigestas de acuerdo con el seguimiento por partograma),<sup>5</sup> macrosomía (peso fetal mayor de 4,000 g o situado por arriba del percentil 90 para su edad gestacional<sup>11</sup> y cualquier problema clínico que requiere mejor calidad en la contracción uterina en el puerperio inmediato que pueda ocasionar hemorragia obstétrica y, eventualmente, complicaciones y mortalidad materna). Se estudiaron 40 casos con expedientes completos.

En 2008, el hospital atendió 4,770 nacimientos. Se estudiaron 72 casos con expedientes completos. Criterio de inclusión en la segunda fase del estudio: incluyó embarazos de alto riesgo con alguna complicación que incrementara el riesgo de mortalidad materna.

Variables analizadas: edad, paridad, padecimientos previos, condiciones para indicación del medicamento, hemoglobina pre y posparto, necesidad de transfusión, efectos secundarios, procedimiento anestésico y variables en los resultados perinatales, como el peso fetal. Se realizaron análisis de datos con medidas de tendencia central para su interpretación y conclusiones. Se destaca la inclusión de pacientes con parto y cesárea, lo que amplía la posibilidad de medir la efectividad en ambos tipos de terminación del embarazo. La cuantificación de la hemorragia se realizó con el conteo y peso de las compresas, gasas y la medición de la sangre aspirada durante el procedimiento.

## RESULTADOS

### Primera fase: mayo de 2005 a enero de 2006

Se analizaron 40 expedientes de pacientes, todas con evidencia de sobredistensión uterina o complicaciones que condicionaron hemorragia obstétrica posparto y se obtuvieron los siguientes datos: edad promedio de 26.1 años, desviación estándar (DE) de 7. La media de embarazos fue de 2.8, desviación estándar de 1.7.

Los tipos de evento obstétrico fueron: 60% cesáreas, 40% partos vaginales, todos catalogados con factores de riesgo, los más importantes: sobredistensión uterina y trabajo de parto prolongado.

La hemoglobina preparto de las pacientes tuvo una media de 12 g con una desviación estándar de 1.59 y posparto una media de 11 g con desviación estándar de 1.75. Representa una reducción de 8%. Necesidad de transfusión: siete pacientes requirieron hemoderivados (17.5%). Las pacientes fueron transfundidas con paquetes globulares, en promedio 1.8 unidades por paciente. Una paciente fue transfundida con concentrados plaquetarios por síndrome de HELLP. Además, estos siete casos se reportaron como graves con los diagnósticos agrupados en la Figura 1.

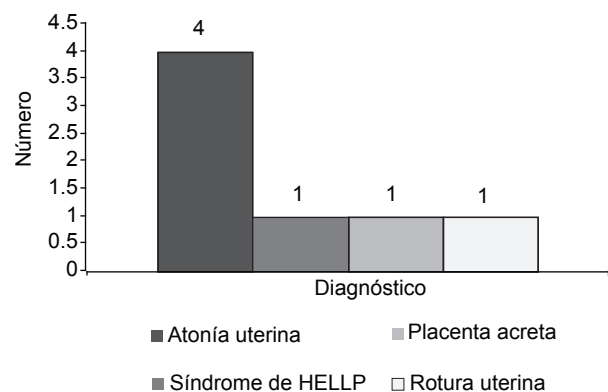
El rango de variación de la concentración de hemoglobina de casos graves fue de 6.8 a 9.8 g/dL.

En este análisis se encontró que 65% de las pacientes en estudio recibieron bloqueo peridural, 30% tuvieron parto normal sin anestesia y sólo 5% requirieron anestesia general.

No se reportaron en los expedientes efectos secundarios manifestados por la paciente. La administración de medicamentos coadyuvantes, analgésicos convencionales, como ketorolaco y metamizol e incluso medicamentos más potentes como nalbufina, quizá redujeron los síntomas y su valoración. El número de pacientes también limitó la medición de este indicador. No hubo defunciones ni histerectomía obstétrica en el grupo de la primera fase. Los casos graves se atendieron con tratamiento médico intensivo. La única rotura uterina reportada fue resuelta con cierre primario, ya que se localizó en la cicatriz de la cesárea previa.

### Segunda fase: enero a diciembre de 2008

Se revisaron 72 expedientes con las variables especificadas. En todas las pacientes se utilizó dosis única



**Figura 1.** Diagnósticos de pacientes graves.

Fuente: Expedientes Clínicos del Hospital Materno Infantil Dr. Alberto López Hermosa.



endovenosa de carbetocina. La media de edad fue de 25.8 años, máxima de 42 y mínima de 16, con desviación estándar de 7.07. Sólo 12 pacientes eran mayores de 35 años (16%). El promedio de embarazos fue de 2.4. La media de peso fetal fue de 3,160 g con un máximo de 5,370 g y mínimo de 1,070 g y desviación estándar de 683 g. Se obtuvieron 11 fetos con macrosomía (15%) clasificada como peso mayor de 4,000 g. Con bajo peso 11 fetos (15%) clasificada como peso menor a 2,500 g. Promedio de días de estancia, 2.3 con desviación estándar de 0.94 días, máximo de 5 y mínimo de 1.

El 70.7% del total de casos tenía antecedentes de cesárea. (Cuadro 1)

La hemoglobina preparto tuvo una media de 13.1 g/dL, máxima de 15.5 g/dL y mínima de 6.9 g/dL. La hemoglobina posparto tuvo una media de 10.8 g/dL con máxima de 17.8 g/dL y mínima de 6.9 g/dL. La reducción de hemoglobina pre y posparto fue de 2.3 g/dL con reducción de 17.0%. 65 pacientes (90%) no requirieron transfusión y seis recibieron paquete (8%) y en 2% no se registró. (Figura 2)

En la segunda fase, 46 pacientes terminaron el embarazo por cesárea (64%); 22 por parto normal (30%) y 4 con uso de fórceps (6%). La incidencia de embarazos múltiples con dos fetos fue de 4%.

Los diagnósticos encontrados se concentran en el Cuadro 2. Se observa que el diagnóstico se diversificó y se clasificó a cada paciente con embarazo de alto riesgo, más que como paciente con riesgo de hemorragia.

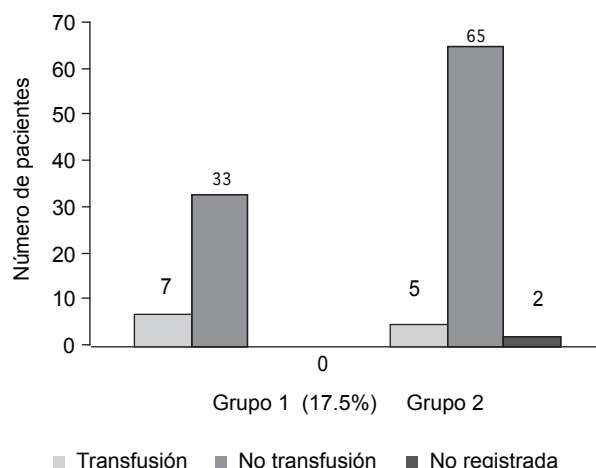
**Histerectomía obstétrica.** Sólo se realizó a una paciente de 36 años de edad, embarazo de término, cinco embarazos y tres cesáreas previas, placenta acreta y previa y preeclampsia severa. La paciente evolucionó satisfactoriamente. No se encontraron efectos secundarios documentados en los expedientes de las 72 pacientes y no hubo muertes maternas en ninguno de los grupos de

**Cuadro 1.** Pacientes con cesárea previa

Cesárea previa	Número	%
Sin cesárea previa	21	29.1
1 cesárea	35	48.6
2 cesáreas	11	15.2
3 cesáreas	5	6.9
Total	72	99.8

70.7%

Fuente: expedientes clínicos.



**Figura 2.** Porcentaje de pacientes transfundidas y no transfundidas en ambos grupos.

Fuente: expedientes clínicos del Hospital Materno Infantil Dr. Alberto López Hermosa.

**Cuadro 2.** Diagnóstico posoperatorio. Segundo grupo.

Núm.	Diagnóstico	Casos	%
1	Enfermedad hipertensiva inducida por embarazo	17	23.6
2	Desproporción cefalopélvica	9	12.5
3	Atonía uterina	5	6.9
4	Acretismo	2	2.7
5	Desprendimiento prematuro de placenta normo-inserta	1	1.3
6	Desgarro genital	1	1.3
7	Otros	37	51.3
	Total	72	99.6

Fuente: expedientes clínicos del Hospital Materno Infantil Dr. Alberto López Hermosa.

estudio. Las constantes vitales en ambas fases del estudio manifestaron hipotensión arterial y taquicardia en las pacientes graves, como signos clínicos de importancia. En la segunda fase del estudio se documentó el método anticonceptivo con el que egresó la paciente; es un dato importante si consideramos el alto riesgo obstétrico de las pacientes y la trascendencia de generar un periodo intergénésico óptimo. Cuadro 3.

La intervención se sumó a un programa integral en el estado, lo que permitió disminuir la mortalidad materna, como se detalla en las conclusiones.

**Cuadro 3.** Método anticonceptivo aplicado al egreso. Segundo grupo

<i>Método</i>	<i>Casos</i>	<i>%</i>
Dispositivo Intrauterino	24	33.3
Oclusión tubaria bilateral	14	19.4
Injectable	4	5.5
No documentado	17	23.6
Ningún método	13	18.0
Total	72	99.8

Fuente: Expedientes Clínicos del Hospital Materno Infantil Dr. Alberto López Hermosa.

## DISCUSIÓN

Se sugiere que la profilaxis con carbetocina se realice durante el tratamiento activo del tercer periodo del trabajo de parto en todas las pacientes con sobredistensión uterina por padecimientos o variantes detectadas como embarazo múltiple, polihidramnios, macrosomía o parto prolongado, primigestas con más de 14 horas y multigestas con más de 12 horas de trabajo de parto y particularmente cuando la terminación del embarazo es por cesárea.

El tratamiento con carbetocina se realiza cuando en la paciente sin factores de riesgo hay contracción uterina deficiente manifestada por atonía y hemorragia, que no responde a oxitócicos convencionales. Incluso, puede emplearse como prueba terapéutica antes de indicar histerectomía por atonía.

El estudio clínico realizado pretende no sólo evaluar la carbetocina como fármaco y análogo sintético de la oxitocina, sino también intervenir en el programa estatal que impacta directamente una complicación obstétrica: la segunda causa de muerte materna en San Luis Potosí. Aunque podría ser pragmático decir que la carbetocina reduce la posibilidad de hemorragia y, por lo tanto, de muerte materna, es un recurso terapéutico que al usarse racionalmente y con criterio clínico, otorga un periodo muy importante y valioso para la paciente y su médico para tomar una decisión respecto a la intervención indicada para evitar mayor daño biológico y obstétrico: tratamiento médico, ligadura vascular uterina, histerectomía o ligadura de arterias hipogástricas. Esto se debe a que su efecto tónico de contracción uterina puede ser suficiente para evitar un procedimiento quirúrgico mayor y valoraciones subjetivas y precipitadas ante una hemorragia obstétrica

que no se detiene con el tratamiento médico con oxitócicos tradicionales.

La carbetocina fue bien tolerada en la población estudiada, ya que no se detectaron problemas de seguridad de acuerdo con la valoración de síntomas, signos vitales y otros eventos adversos graves. El análisis clínico parece predecir de manera razonable que se obtienen resultados similares después del parto vaginal y cesárea. La tasa de cesáreas en ambos grupos permite interpretar que las pacientes seleccionadas estaban correctamente clasificadas como de alto riesgo, lo que eleva la conducta intervencionista para terminar el embarazo. En ambas fases fue igual o mayor de 60%.

Por el tipo de pacientes, el fármaco se administró en todos los casos por vía intravenosa, aunque algunos ensayos clínicos demuestran que la vía intramuscular es igualmente efectiva y su biodisponibilidad permite utilizarla como un recurso cuando la vía intravenosa no es accesible. En unidades con baja capacidad resolutive puede ser útil en casos graves y aporta un tiempo importante para trasladar a la paciente a un hospital de mayor capacidad o, incluso, salvar su vida.

La carbetocina utilizada como medicamento oxitócico debe tener una indicación médica precisa, con criterio muy claro, basado en factores de riesgo que consideren cada situación clínica individual. Se deben considerar también sus restricciones económicas.<sup>4</sup> La oxitocina tiene una buena y larga historia farmacológica. Los ensayos clínicos publicados demuestran que en pacientes con atonía uterina manifiesta, la oxitocina es inferior en efectividad que la carbetocina.<sup>4</sup>

En este estudio se observó una disminución en las concentraciones de hemoglobina de 8 y 17% y el número de pacientes que requirió transfusión fue de 17 y 6%, respectivamente, en los grupos 1 y 2. La medición se realizó una vez estabilizada la paciente con una redistribución del volumen sanguíneo en el puerperio inmediato en las primeras 12 a 24 horas. El tratamiento activo con uterotónicos es una medida que previene pérdidas sanguíneas mayores y reduce la necesidad de transfusión. Cuando el medicamento se aplicó a pacientes con factores de riesgo para hemorragia, la reducción de la hemoglobina fue menor pero mayor porcentaje requirió transfusión. Cuando se aplicó en embarazos de riesgo y donde prevaleció el diagnóstico de preeclampsia (23%), en pacientes con hemoconcentración, alteración del hematócrito y de

la medición de hemoglobina, aumento en la viscosidad de la sangre, en particular en los casos graves,<sup>12</sup> la reducción de la hemoglobina fue mayor, pero la necesidad de transfusión menor. Esto permite recomendar que la indicación precisa de la carbetocina es en pacientes con sobredistensión uterina, con una intención claramente profiláctica para atonía y hemorragia, y en casos de embarazo de riesgo sin sobredistensión, utilizar un criterio médico individual, pero menos liberal para su aplicación.

La diferencia encontrada en la necesidad de transfusión en el primero y segundo grupo puede interpretarse que se debió a que en el primer grupo la indicación precisa se enfocó a profilaxis y manejo sobredistensión uterina y en el segundo grupo los diagnósticos se diversificaron; el medicamento se utilizó con mayor número de diagnósticos y clasificados como embarazos de alto riesgo que incluyó sobredistensión, lo que se observa en los diagnósticos posoperatorios. El diagnóstico de preeclampsia fue más frecuente en el grupo 2 y ésta produce hemoconcentración y alteración en la medición de la hemoglobina pre y posparto.<sup>12</sup>

La ergonovina está contraindicada en pacientes con hipertensión y la carbetocina, al no tener efecto vascular alguno, puede suplir este fármaco en todos los casos de hemorragia por atonía, complicados con hipertensión arterial. Los oxitócicos tradicionales pueden y deben seguirse indicando, además de las medidas generales como el masaje uterino y la hidratación de la paciente; sin embargo, en pacientes con riesgo de hemorragia con sobredistensión uterina detectada, debe considerarse el uso profiláctico o terapéutico de la carbetocina para reducir el riesgo de hemorragia y muerte en pacientes obstétricas durante el momento culminante del parto.

La carbetocina combina la seguridad de la oxitocina con mayor duración y potencia de acción de los preparados de ergonovina y, como tal, tiene el potencial para convertirse en el fármaco de elección para la prevención de la atonía uterina posparto. La carbetocina se puede indicar a pacientes obstétricas con atonía uterina prácticamente sin contraindicaciones. Se puede indicar en pacientes con hemorragia obstétrica, enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo o síndrome de HELLP. Es un fármaco innovador que puede ser añadido a las opciones de tratamiento de complicaciones hemorrágicas obstétricas.

Reduce la necesidad de transfusión de hemoderivados y disminuye la pérdida de hemoglobina. En pacientes de alto

riesgo, graves y con hemorragia, la media de hemoglobina no se modificó en forma significativa. No se encontraron efectos secundarios en los registros clínicos.

Cuando se tiene identificada una paciente con factores de riesgo, la aplicación profiláctica intravenosa directa, después del nacimiento del hombro anterior del feto, reduce el riesgo de hemorragia. Se sugiere cerrar la infusión de oxitocina cuando se administra carbetocina, ya que compiten por los receptores y esto reduce el efecto tónico de la carbetocina. Cuando se utiliza oxitocina y persiste la atonía, está indicado aplicar carbetocina. En estos casos el efecto tónico sucede en los siguientes 5 a 15 minutos. Cuando se utiliza de primera intención, el efecto es inmediato.

## CONCLUSIONES

Se recomienda el tratamiento activo del tercer periodo de trabajo de parto en todas las pacientes. En embarazos normales, los oxitócicos tradicionales pueden y deben seguirse utilizando, además de las medidas generales, como el masaje uterino y la hidratación de las pacientes en embarazos de riesgo con sobredistensión uterina manifiesta o trabajo de parto prolongado, se sugiere la aplicación profiláctica de carbetocina. Ésta puede, eventualmente, reducir la necesidad de transfusión de hemoderivados. La carbetocina está indicada en pacientes hipertensas con atonía uterina, por su efecto oxitócico prolongado y ausencia de efectos vasculares. En pacientes con atonía uterina permite realizar una prueba terapéutica antes de indicar una histerectomía obstétrica o ligadura vascular.

Hacen falta estudios más extensos para continuar acumulando mayor evidencia de la eficacia y riesgos de este medicamento.

Agradecemos al personal directivo y operativo del hospital su colaboración para llevar a cabo este proyecto.

## REFERENCIAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Contra la mortalidad materna. Boletín Informativo febrero 2010.
2. Secretaría de Salud. Lineamiento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Manejo de la Hemorragia Obstétrica. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. México, 2009.
3. El Colegio de México. Las mujeres en la pobreza. Centro de Estudios Sociológicos, Grupo Interdisciplinario sobre Mujer, Trabajo y Pobreza. México, 1997;221-226



4. Dansereau J, Joshi, AK, Michael E. Comparative study double blind between the carbetocin and the oxytocin in the prevention of the uterine atony after a Caesarean operation. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:670-676.
5. Karchmer S, Fernández del Castillo C. Obstetricia y Medicina Perinatal. México:COMEGO, 2000; Tomo I: Capítulo IV. Complicaciones del parto y puerperio;479-510.
6. Secretaría de Salud. Lineamiento Técnico: Prevención, diagnóstico y manejo de la hemorragia obstétrica: Dirección General de Salud Reproductiva. México, 2002.
7. Angulo VJ, Cortés SL, Torres GLG, Aguayo AG, Hernández HS, Avalos NJ. Análisis de la mortalidad materna en tres periodos en el Hospital de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico Nacional de Occidente. *Ginec y Obst Mex* 2007;75:384-392
8. Angulo RE, Andueza PG, Montero CL. Subregistro de Muertes Maternas en Yucatán. *Ginec y Obstet Mex* 2005;73:347-354.
9. Elbourne DR. Active vs conservative third stage management: pregnancy and childbirth module. En: Enkin MW, Keirse MJNC, Renfrew MJ, Neilson JP, editors. *Cochrane database of systematic reviews*. Oxford: Software de actualización; 1994. Edición No. 1. Revisión No. 05352.
10. Boucher M, Nimrod CA, Tawagi GF, Meeker TA, et al. Comparison of carbetocin and oxytocin for the prevention of postpartum hemorrhage following vaginal delivery: a double-blind randomized trial. *J Obstet Gynaecol Can* 2004;26(5):481-488.
11. Soto GC, Germes PF, García JG. Utilidad de la fórmula Jhonson y Toshach para calcular el peso fetal en embarazos de término en un hospital de segundo nivel. *Ginecol Obstet Méx* 2007;75:317-324.
12. López Llera M. La toxemia del embarazo. Lecciones básicas; Papel de la viscosidad sanguínea en la microcirculación intervellosa. México: Editorial Limusa, 1985;113.