

Tecnologías de cuidado para prevención y control de la hemorragia en la tercera etapa del parto: revisión sistemática*

Rita de Cássia Teixeira Rangel^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0001-9713-0220>

Maria de Lourdes de Souza¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4327-1279>

Cheila Maria Lins Bentes^{1,3}

 <https://orcid.org/0000-0002-9694-9581>

Anna Carolina Raduenz Huf de Souza^{1,4}

 <https://orcid.org/0000-0002-4769-4797>

Maria Neto da Cruz Leitão^{1,5}

 <https://orcid.org/0000-0003-0876-776X>

Fiona Ann Lynn⁶

 <https://orcid.org/0000-0003-4918-6195>

Objetivo: identificar las evidencias acerca de las contribuciones de las tecnologías de cuidado usadas para la prevención y el control de la hemorragia en la tercera etapa del parto. Método: revisión sistemática con búsqueda en bases de datos. Dos investigadores seleccionaron los textos, de forma independiente, en la primera etapa; y, en la segunda en reunión de conciliación. Para evaluación de la concordancia fue aplicado el coeficiente Kappa; para evaluación del riesgo de sesgo y clasificación de los niveles de evidencia, se adoptó el *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation*. Resultados: fueron incluidos 42 artículos; de estos, 34 fueron clasificados como: tecnologías de producto (siendo la mayoría productos farmacológicos), dos referentes a la contribución del saco plástico transparente recolector de sangre y del intervalo de nacimiento y de los cuidados prenatales. Los ocho artículos clasificados como tecnologías de proceso se referían al manejo activo de la tercera etapa del parto, a la tracción controlada del cordón, al masaje uterino y a intervenciones educativas. Conclusión: las tecnologías de producto y de proceso presentaron evidencia alta y moderada, lo que fue confirmado en 61,90% de los artículos. Los niveles de evidencia demuestran las contribuciones de las tecnologías para la prevención y el control de la hemorragia. En la práctica clínica, el enfermero debe ofrecer cuidados a la mujer fundamentados en evidencias científicas y construir protocolos sobre las acciones de cuidado de la enfermería.

Descriptores: Hemorragia Posparto; Tecnología Biomédica; Prevención de Enfermedades; Difusión de Innovaciones; Muerte Materna; Atención de Enfermería.

* Apoyo financiero del Programa Pesquisa para o SUS (PPSUS), Brasil, procesos TO2016 TR2211 (PPSUS 10/2015) y de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil, Código de Financiamento 001.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

² Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, SC, Brasil.

³ Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM, Brasil.

⁴ Prefeitura Municipal de Florianópolis, Secretaria Municipal de Saúde, Florianópolis, SC, Brasil.

⁵ Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal.

⁶ Queens University, School of Nursing, Belfast, Irlanda del Norte.

Cómo citar este artículo

Rangel RCT, Souza ML, Bentes CML, Souza ACRH, Leitão MNC, Lynn FA. Care technologies to prevent and control hemorrhage in the third stage of labor: a systematic review Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3165. [Access   ]; Available in: .DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2761.3165>. mes día año

URL

Introducción

La Hemorragia Posparto (HPP) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad materna en todo el mundo⁽¹⁻²⁾. La HPP es definida como la pérdida de sangre arriba de 500 ml, medida hasta 24 horas después del parto; después de ese intervalo de tiempo, la medición de esa cantidad es mantenida, pero definida como HPP tardía^(1,3). Se estima que la pérdida de hasta 500 ml de sangre en mujeres saludables no repercute de manera negativa; sin embargo, cuando excede esa cantidad, si no es controlada, puede ser fatal⁽¹⁾. La HPP primaria ocurre durante las primeras 24 horas y es más probable que resulte en morbilidad y mortalidad maternas; por otro lado, la hemorragia secundaria se refiere a la hemorragia que aparece de 24 horas a seis semanas después del parto^(1,3).

De modo general, la HPP puede ser clasificada por el apareamiento de uno o más de los siguientes eventos: alteración del tono uterino (atonía), tejido placentario o coágulos sanguíneos retenidos y laceración del aparato genital o coagulopatía^(1,3). En cuanto a la prevención de la HPP, los procedimientos comienzan con la evaluación del perfil de riesgo, esto para dimensionar la respuesta a las complicaciones, ya que eso puede impedir que una pequeña sangría se transforme en una grave hemorragia, inclusive con riesgo de muerte. Esa hemorragia es una de las complicaciones del tercer período del trabajo de parto. No obstante, después de la expulsión del feto, cuando comienza el tercer período del parto, con el desprendimiento de la placenta de la pared uterina seguido de su salida por el canal del parto, puede ocurrir también una sangría mayor que lo esperado. Por lo tanto, es fundamental conocer la fisiología del parto y la condición clínica de la mujer, así como las complicaciones ocurridas durante el período de embarazo y el puerperio, las que pueden contribuir para la ocurrencia de hemorragia^(1,4).

La prevención de la HPP exige preparación del equipo para la utilización de protocolos con abordaje multidisciplinar que deben referirse a la manutención de la estabilidad hemodinámica; y, simultáneamente, identifica y trata la causa de la pérdida de sangre. Una combinación de previsión y prevención, reconocimiento precoz y acción coordinada rápida es indispensable para asegurar la prevención de la HPP. La comunicación eficiente entre los integrantes del equipo obstétrico multidisciplinar es esencial⁽⁵⁾.

La prevención y el control de la HPP requieren tecnologías de soporte al parto y a la intervención, em caso de ocurrencia de sangrías indeseadas. De esta forma, los profesionales y los servicios de salud deben conocer y colocar en práctica las tecnologías con mayor índice de evidencia, así como el resultado de sus aplicaciones, con el menor daño para las mujeres y sus bebés. Además de eso, para que la asistencia ocurra de forma segura y en tiempo hábil, los servicios precisan disponer de capacidad de coordinación de personas,

equipamientos y procesos de trabajo bien establecidos. Luego, la existencia de las técnicas y tecnologías, así como de los protocolos, no asegura, por sí solo, la prevención y el control de la hemorragia; existe la necesidad de personal, en cantidad y calidad, para responder a las demandas en los servicios asistenciales.

Las tecnologías, el conocimiento de las evidencias y las construcciones propuestas por los profesionales tienen su importancia aumentada exponencialmente desde la mitad del siglo XX, de modo a que sea inconcebible, en los días de hoy, la prestación de servicios de calidad sin esos recursos, muchos de ellos, inclusive, de carácter innovador⁽⁶⁾. Todas esas capacidades que el servicio precisa disponer son conocidas como tecnologías de la salud – término que abarca toda intervención utilizada para promover la salud. “En este sentido, las tecnologías para la salud pueden ser consideradas como la aplicación práctica de conocimientos, por esto, incluyen máquinas, procedimientos clínicos y quirúrgicos, medicamentos, programas y sistemas para proveer cuidados a la salud”⁽⁷⁾.

De forma semejante, a literatura presenta los elementos integrantes de las tecnologías de la salud, acrecentando que son todo y cualquier método/dispositivo utilizado para promover la salud, impedir la muerte, tratar enfermedades y mejorar la rehabilitación o el cuidado del individuo o de la población⁽⁸⁾.

Las tecnologías de producto tradicionales (equipamientos, medicamentos, materiales) requieren etapas intermedias, con procesos y actores relativamente diferenciados, cada vez más articulados. Cabe destacar que las tecnologías de producto, como recursos de diagnósticos o terapéuticos en la atención a la salud, son más efectivos cuando aliados a las tecnologías de proceso. Estas, a su vez, incluyen procedimientos operacionales, técnicas de cuidado, educacionales y de gestión. Así, se debe buscar el fortalecimiento de la base científica de la atención a la salud y de la producción de evidencias para la innovación de las tecnologías de producto y de proceso⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Existe en la literatura consultada varias revisiones sistemáticas sobre HPP, sin embargo, la HPP todavía presenta niveles elevados de morbimortalidad, principalmente en los países en desarrollo. Por esa razón, los estudios de esa naturaleza precisan ser realizados periódicamente, una vez que toda y cualquier tecnología a lo largo del tiempo debe ser revisada y actualizada, principalmente cuando es considerada su aplicación en contextos y poblaciones diferentes^(6-8,11).

Para superar las causas de la HPP y sus determinantes de naturaleza sociocultural, técnica y tecnológica en diferentes escenarios geoeconómicos, los resultados de las revisiones sistemáticas deben ser difundidos en los servicios de salud, de modo a contribuir para la elaboración de protocolos con abordaje multidisciplinar. En ese escenario, la enfermería, principalmente la obstétrica, puede proponer innovación en los procesos de cuidado, entre otros, los

asociados a la seguridad del paciente, especialmente cuando se aplican productos farmacológicos⁽¹¹⁾.

Mediante la importancia de las sangrías, que pueden estar asociadas a diversos eventos, como atonía uterina, ruptura del útero, discrasia sanguínea, incompatibilidad feto pélvica y desprendimiento prematuro de la placenta⁽¹⁾, y considerando la necesidad de la preparación del equipo para intervenir adecuadamente, así como la escasez de informaciones sobre las tecnologías existentes en el área, se definió como objetivo de este estudio identificar las evidencias acerca de las contribuciones de las tecnologías de cuidado usadas para la prevención y el control de la hemorragia en la tercera etapa del parto.

Método

Se trata de una Revisión Sistemática con la adopción del diagrama de flujo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)⁽¹²⁾ para presentación de los resultados. Todo el proceso de la revisión fue orientado por la pregunta de investigación: "¿Cuáles son las evidencias de las contribuciones de las tecnologías de cuidado usadas para la prevención y el control de la hemorragia en la tercera etapa del parto?" Se adoptó el soporte del protocolo PIO [acrónimo para Paciente, Intervención y "Outcomes" (resultados)]⁽¹³⁾, en el cual P (población/participantes) fue representado por mujeres con pérdida de sangre en la tercera etapa del parto; I (intervención/procedimiento), por tecnologías para prevención de la HPP; y los resultados representaron la ocurrencia de HPP, el nivel de pérdida de sangre o el éxito del administración en la reducción de daños a las mujeres.

La recogida de datos se realizó en el período de 10 a 12 de julio de 2016, en las bases de datos Literatura Latino-Americana de Ciencias de la Salud (LILACS), Banco de Datos de Enfermería (BDENF), *Scientific Electronic Library Online – Brazil* (SciELO - Brasil), *National Library of Medicine* (PubMed)/*Medical Literature Analysis and Retrieval System on Line* (MEDLINE) y Scopus. Fue seleccionado el período de junio de 2006 a julio de 2016 por considerar que en ese intervalo serían encontradas las tecnologías más actuales. De 13 de julio a 30 de diciembre de 2016 se procedió a identificar los estudios cuyo título o resumen abordaban la temática, disponibles completos en portugués, español o inglés, observada la estrategia de búsqueda con descriptores, adecuados para la búsqueda en las bases de datos, los que fueron: *MeSHTerms - postpartumhemorrhage; hemorrhage; postpartumperiod; labor stage, third. Términos: All Fields - hemorrhage; hemorrhages; hemorrhagic; bleeding; postpartum; puerperal; Third Stage. Términos: DeCS - postpartumhemorrhage; Hemorragia Posparto; Hemorragia Puerperal; Hemorragia Posparto; hemorragia; sangría; Período Posparto; pos-parto; posparto; Tercera Fase del Trabajo de Parto. Se adoptaron como palabras*

clave: Tercer período; Tercera fase; Tercera etapa. Se utilizaron las expresiones booleanas "AND", "NOT" y "OR" con la finalidad de localizar los registros en donde ocurrían simultáneamente los descriptores referidos.

Dos investigadores independientes realizaron la selección de los artículos, examinando cada uno de esos artículos por título, por resumen y por el texto completo, de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: estudios sobre tecnologías de prevención de hemorragia en la tercera etapa del parto; nacimiento institucional o familiar; parto conducido por cualquier asistente de nacimiento o asistente de parto tradicional; ensayo clínico aleatorizado (ECA) o casi aleatorizado; y, estudios observacionales y descriptivos analíticos. Fueron considerados criterios de exclusión: tesis, disertaciones, editoriales, revisiones integradoras y sistemáticas, estudios observacionales descriptivos y estudios cualitativos.

Después de la selección de los textos por los investigadores, fue realizada una reunión para conciliar las concordancias y discordancias, con consulta detallada a los textos completos. De los 48 artículos seleccionados, en 10 hubo discordancia en la selección entre los investigadores, lo que resultó, finalmente, en la inclusión de cuatro de esos textos, totalizando 42 artículos en la revisión final. El coeficiente Kappa⁽¹⁴⁻¹⁸⁾, con intervalo de confianza de 95%, fue aplicado para evaluar la concordancia entre los evaluadores. Ese coeficiente tiene los siguientes niveles de medida: menor que cero, "insignificante"; entre 0 y 0,2, "débil"; entre 0,21 y 0,40, "razonable"; entre 0,41 y 0,60, "moderada"; entre 0,61 y 0,80, "fuerte"; y entre 0,81 y 1,0, "casi perfecta".

El nivel de evidencia identificado en los artículos analizados fue clasificado de acuerdo con el sistema *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE)⁽¹⁹⁻²⁰⁾, que es considerado sensible para evaluar la calidad de las evidencias. En ese sistema, la calidad de la evidencia es descrita en cuatro niveles: alto, moderado, bajo y muy bajo (Figura 1). La evidencia proveniente de ensayos clínicos aleatorizados comienza con nivel alto y la evidencia proveniente de estudios observacionales, con nivel bajo.

Nivel	Definición	Implicaciones
Alto	Existe fuerte confianza de que el verdadero efecto está próximo del estimado	Es improbable que trabajos adicionales modifiquen la confianza en la estimativa del efecto
Moderado	Existe confianza moderada en el efecto estimado	Trabajos futuros podrán modificar la confianza en la estimativa de efecto, con posibilidad, inclusive, de modificar la estimativa
Bajo	La confianza en el efecto es limitada	Trabajos futuros probablemente tendrán un impacto importante en nuestra confianza en la estimativa de efecto
Muy Bajo	La confianza en la estimativa de efecto es muy limitada. Existe importante grado de incertidumbre en los hallazgos	Cualquier estimativa de efecto es incierta

Fuente: Adaptado por los autores⁽¹⁹⁾.

Figura 1 - Niveles de evidencia. Florianópolis, SC, Brasil, 2018

En esta revisión, a partir de la clasificación adoptada (sistema GRADE) para evaluar la calidad de las evidencias, se consideró el riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados de las tecnologías de producto, en relación a las limitaciones metodológicas, referentes al delineamiento o a la ejecución de los estudios individuales. Las evidencias de los ensayos clínicos aleatorizados pueden ser rebajadas por ausencia de sigilo de la asignación, ausencia de cegamiento, seguimiento incompleto, relato selectivo de resultados y otras limitaciones, como interrupción precoz del estudio por beneficio e informaciones insuficientes para evaluar si existe importante riesgo de sesgo. Para cada uno de esos dominios es evaluado el riesgo de sesgo, siendo clasificado como alto riesgo, incierto y bajo riesgo de sesgo⁽²⁰⁾.

En la tercera etapa, después de la lectura de los textos completos, se procedió a sistematizar todos los estudios incluidos, lo que fue realizado después de la exclusión de aquellos considerados no adherentes al tema, mediante conciliación de los resultados entre los investigadores independientes.

Para compilar y sintetizar los resultados de los diferentes estudios incluidos en la revisión, fueron

confeccionados cuadros, agrupando las tecnologías en dos categorías: tecnologías de producto y tecnologías de proceso, expuestas en el transcurso de la presentación de los resultados.

Resultados

Aplicadas las estrategias de búsqueda, se encontraron 6.999 artículos; de estos, 6.726 fueron excluidos por las siguientes razones: 5.978 artículos presentaron el título y/o el resumen no adherente al tema, otros 652 artículos estaban publicados en más de una base de datos y también 96 no se caracterizaban como artículos (consistía en tesis, disertaciones, literatura, revisiones integradoras, estudios observacionales descriptivos o no investigados y estudios cualitativos).

Fueron leídos integralmente 273 artículos, otros 42 fueron incluidos como cuerpo de análisis (Figura 2). El coeficiente Kappa⁽¹⁴⁻¹⁸⁾ obtenido, con valor 0,86 en la primera etapa y 1,00 en la segunda, demostró alta concordancia entre los investigadores en la selección de los textos.

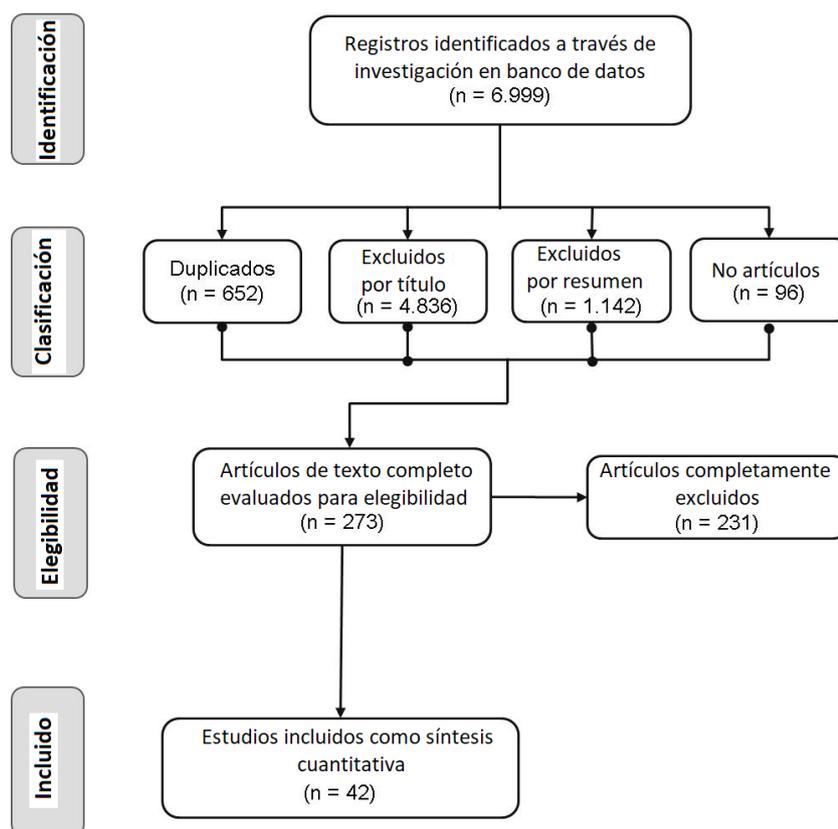


Figura 2 – Diagrama de flujo PRISMA del proceso de identificación y rastreo de los estudios. Florianópolis, SC, Brasil, 2018

En cuanto al método de los artículos analizados, 39 son ECAs; uno es casi experimental; otro de cohorte retrospectivo; y uno, observacional. Al ser analizado el riesgo de sesgo por medio del sistema GRADE (Figura 3) en los 39 ensayos clínicos aleatorizados -clasificados como tecnologías para prevención y control de la hemorragia

en la tercera etapa del parto - los hallazgos revelaron que, en síntesis, 14 artículos presentaban evidencia en el Nivel Alto (35,9%), 12 en el Nivel Moderado (30,8%) y 13 en el Nivel Bajo (33,3%). Los demás estudios (casi experimental, de cohorte retrospectivo y observacional) mantuvieron el Nivel de evidencia Bajo (Figuras 4 y 5).

Estudio	Aleatorizado	Encubrimiento de asignación	Cegamiento	Pérdida del seguimiento	Otras fuentes de sesgo
Musa et al. ⁽²¹⁾	Muestreo aleatorio sistemático. La asignación fue hecha por aleatorización bloqueada en doble ocultación, usando números aleatorios generados por computador, preparados por un estadístico independiente, enmascarado para análisis de datos	Sobres opacos - conteniendo esos números aleatorios -fueron abiertos en la tercera etapa del trabajo de parto	Los participantes, cuidadores y evaluadores de resultados fueron enmascarados para la asignación de grupos	5,66% grupo oxitocina y 3,84% grupo misoprostol	--
Rajaei et al. ⁽²²⁾	Aleatorización simple con números aleatorios computarizados	Incierto	Descrito como doble ciego	Incierto/No describe	--
Atukunda et al. ⁽²³⁾	Un bioestadístico generó una lista de aleatorización con 570 participantes en cada grupo	Los MRA* recibieron sobres opacos con códigos de estudio publicados	Cegamiento de los participantes y asesores	No hubo	Participantes elegibles disminuyen en la participación (54,9%)
Bella et al. ⁽²⁴⁾	Aleatorización simple generada por computador	Colocados en sobres debidamente codificados	Descrito como doble ciego	No hubo	Uso de misoprostol en polvo en lugar del placebo
Vagge et al. ⁽²⁵⁾	Aleatorización simple	No describe	Incierto	Incierto/No describe	--
Frouzbakht et al. ⁽²⁶⁾	Los pacientes fueron aleatoriamente divididos en dos grupos	No describe	No describe	Incierto/No describe	Pequeña muestra
Tita et al. ⁽²⁷⁾	Las mujeres fueron aleatorizadas para uno de los tres grupos del estudio de acuerdo con un algoritmo de aleatorización de bloque generado por computador confidencial	Sacos numerados de acuerdo con el esquema de aleatorización	Descrito como doble ciego	No hubo	Muestra insuficiente para responder al resultado primario
Gutarra-Vilchez et al. ⁽²⁸⁾	Aleatorización sistemática	Incierto/No describe	Cegamiento del paciente y del personal participantes en la investigación	Incierto/No describe	Profesional médico asignaba las pacientes en los grupos
Shrestha et al. ⁽²⁹⁾	La aleatorización fue realizada cuando el parto vaginal era inminente. Las mujeres fueron asignadas aleatoriamente de acuerdo con la técnica de lotería	Incierto/No describe	Incierto/No describe	Incierto/No describe	--
Güngördük et al. ⁽³⁰⁾	Aleatorización simple usando una tabla de números aleatorios	Las infusiones de oxitocina fueron preparadas y marcadas como saco de aleatorización	Cegamiento de los proveedores y pacientes	8,00% grupo oxitocina y 8,48% grupo placebo	--
Nasr et al. ⁽³¹⁾	Aleatorización para cada grupo por medio de un sistema de asignación aleatoria generado por computador	Sobres sellados previamente preparados con números generados por computador	Descrito como doble ciego	No hubo	--
Caveda Gil et al. ⁽³²⁾	Aleatorización en 3 grupos de 200 miembros cada, por tipo de tratamiento	Sobres opacos y codificados	Cegamiento del profesional y del paciente	Incierto/No describe	--
Samimi et al. ⁽³³⁾	La aleatorización fue realizada usando una tabla de números aleatorios	Las dos drogas fueron codificadas y empaquetadas antes del reclutamiento	Los pacientes y el profesional médico fueron cegados	9,00% grupo carbocetocina y 7,00% para sintometrina de pérdida de seguimiento	--
Singh et al. ⁽³⁴⁾	Aleatorización usando números aleatorios generados por computador	Los paquetes de drogas fueron sellados y codificados usando un gráfico de número aleatorio generado por computador	Enfermera responsable que no participó del estudio abrió el paquete asignado; el investigador fue cegado para el contenido del paquete	No hubo	--
Orji et al. ⁽³⁵⁾	Fueron asignados aleatoriamente para el grupo oxitocina o ergometrina	La asignación fue realizada abriendo un sobre sellado	No hubo cegamiento	Incierto/No describe	--
Uthman et al. ⁽³⁶⁾	El estudio fue prospectivo, aleatorizado	Incierto	Incierto No hubo	Incierto/No describe	--

(la Figura 3 continúa en la próxima página)

Estudio	Aleatorizado	Encubrimiento de asignación	Cegamiento	Pérdida del seguimiento	Otras fuentes de sesgo
Ugwu et al. ⁽³⁷⁾	La aleatorización fue realizada por medio del método de aleatorización bloqueado. Los participantes fueron aleatoriamente designados	Sobres opacos y sellados conteniendo detalles de asignación	Investigadores y analistas de datos fueron enmascarados para atribución	No hubo	Pequeña muestra
Zachariah et al. ⁽³⁸⁾	Todas las mujeres que tuvieron partos vaginales fueron aleatorizadas para 1 de los 3 grupos usando números aleatorios generados por computador	La medicación fue dada de acuerdo con la aleatorización	No hubo	Incierto/No describe	--
Stanton et al. ⁽³⁹⁾	La aleatorización fue determinada usando el Stata [†] , la secuencia de asignación aleatoria fue generada	Empaquetado en saco	Incierto/No describe	No hubo pérdida	--
Diop et al. ⁽⁴⁰⁾	La asignación aleatoria generada por computador fue supervisada por la <i>Gynuity Health Projects, clusters</i>	Los medicamentos del estudio fueron colocados en sobres de dosis única con numeración individual	No hubo cegamiento	27,54% grupo misoprostol y 22,54% grupo oxitocina	No pueden informar sobre la cobertura uterónica en nivel comunitario
Zuberi et al. ⁽⁴¹⁾	La muestra fue aleatorizada en bloques de diez, estratificada por local, usando una secuencia aleatoria generada por computador	El sobre del estudio contenía tres tabletas de misoprostol o placebo correspondiente	Todas las mujeres, proveedores e investigadores tuvieron cegamiento para las atribuciones de tratamiento	Incierto/No describe	Pequeña muestra
Patil ⁽⁴²⁾	Cada una de las pacientes fue asignada a un de los grupos por el método de las monedas colonidas (método de muestreo aleatoria)	No descrito	No hubo	Incierto/No describe	--
Ononge et al. ⁽⁴³⁾	La aleatorización del estudio fue una secuencia numérica generada por computador	No describe	No hubo cegamiento	19,90% grupo control y 12,00% grupo intervención	--
Mobeen et al. ⁽⁴⁴⁾	La aleatorización del estudio fue un código aleatorio generado por computador	La medicación del estudio fue colocada en cajas numeradas codificadas por colores para identificar la secuencia de aleatorización	Tanto las mujeres como las parteras tuvieron cegamiento para la tarea del estudio	3,53% grupo misoprostol y 4,28% grupo placebo	--
Derman et al. ⁽⁴⁵⁾	La aleatorización fue generada por computador con un tamaño de bloque aleatorio	Sobres fueron numerados y cada sobre tenía número de código de cinco dígitos asignado a él	Incierto	0,36% grupo misoprostol y 0,12% grupo placebo	--
Harriott et al. ⁽⁴⁶⁾	Los pacientes fueron asignados aleatoriamente	Incierto	No hubo cegamiento	Incierto	--
Bajwa et al. ⁽⁴⁷⁾	Los pacientes fueron asignados aleatoriamente en tres grupos de estudio de 100 cada uno	Sobres codificados: Grupo O ⁺ , Grupo S ³ /Grupo R ¹	Cegamiento del equipo de enfermería: no fue informada la naturaleza de los medicamentos	Incierto/No describe	--
Widmer et al. ⁽⁴⁸⁾	La aleatorización fue generada por computador y estratificada por país	Para esconder la asignación, las cajas de tratamiento fueron selladas y numeradas	Los profesionales y participantes fueron enmascarados para asignación de tratamiento	No hubo	--
Hofmeyr et al. ⁽⁴⁹⁾	La secuencia de asignación aleatoria fue generada usando números aleatorios generados por computador y fue estratificada por país	Los medicamentos del estudio fueron colocados en embalajes idénticos en forma, color, peso y sensación	Descrito como doble ciego	0,18% grupo misoprostol e 0,54% grupo placebo	--
Miller et al. ⁽⁵⁰⁾	Lista de aleatorización generada por computador	Embalajes probados con muestra aleatoria aprobada	Descrito como doble ciego	0,84% grupo misoprostol y 0,61% grupo ZB11 [†]	--
Su et al. ⁽⁵¹⁾	La lista de aleatorización con la asignación del modo de intervención fue enviada para la Farmacia del Hospital	Los dos medicamentos fueron empaquetados y codificados	Cegamiento de las parteras, obstetras y participantes	No hubo	--
Ducloy-Bouthors et al. ⁽⁵²⁾	La secuencia de aleatorización fue generada por un computador	Incierto	La evaluación de cada punto final fue realizada con cegamiento de los investigadores para la asignación del tratamiento	6,49% grupo tranexámico y 2,70% grupo placebo	Pequeña muestra
Zhang et al. ⁽⁵³⁾	Las maternidades fueron asignadas aleatoriamente para el uso de bolsa recolectora después del parto vaginal o no	No descrito	Descrito como doble ciego	No hubo	--

(la Figura 3 continúa en la próxima página)

Estudio	Aleatorizado	Encubrimiento de asignación	Cegamiento	Pérdida del seguimiento	Otras fuentes de sesgo
Jangsten et al. ⁽⁶⁴⁾	Las mujeres fueron aleatoriamente designadas para gestión activa o expectante, con la aleatorización generada por computador	Sobres sellados fueron preparados en orden consecutiva	Cegamiento de las parturientas	1,69% grupo gerenciamiento activo y 2,38% grupo gerenciamiento expectante	--
Yildirim et al. ⁽⁶⁵⁾	La aleatorización fue por formularios estandarizados atribuidos a cada grupo	La ocultación de la asignación fue hecha usando sobres opacos sellados	Incierto, no describe	1,80% grupo gerenciamiento activo y 2,67% grupo gerenciamiento expectante	--
Gülmezoglu et al. ⁽⁶⁶⁾	La aleatorización fue una secuencia aleatoria generada por computador en la OMS**†	Un computador fue programado con la secuencia de asignación aleatoria hecha con los detalles de la mujer inseridos en el computador por investigadores locales. En Egipto y en Kenia tuvieron que utilizar sobres opacos sellados por causa de la quebra y del robo en el medio del juzgamiento	Ni los investigadores ni los participantes pudieron ser enmascarados para las intervenciones o resultados	5,12% grupo gerenciamiento activo simplificado y 3,50% grupo gerenciamiento activo completo	--
Althabe et al. ⁽⁶⁷⁾	La aleatorización fue estratificada por hospital y la secuencia generada en el centro de coordinación con números generados por computador con grupos aleatorios	Las mujeres fueron asignadas usando numeración secuencial y sobres sellados opacos	En el parto inminente una partera registró la paciente en el sobre del próximo número, abrió el sobre y comunicó la intervención designada al empleado	1,94% grupo TCC†† y 2,97% grupo control	--
Chen et al. ⁽⁶⁸⁾	Los participantes fueron distribuidos por asignación aleatoria generada por computador en el hospital	Sobres opacos numerados conteniendo asignaciones aleatorias fueron mantenidos en la sala de parto en cada local de estudio	Como resultado de la naturaleza de la intervención, no hubo cegamiento	No hubo	--
Deneux-Tharaux et al. ⁽⁶⁹⁾	La aleatorización por conglomerados por asignación aleatoria fue hecha por medio de un generador de números aleatorios disponible en el software SAS‡	Incierto	Incierto	No hubo	El grupo de control de las maternidades no recibió ninguna intervención

*MRA - Midwife Research Assistants; †Stata - Statistical Software for Data Science; ‡O - Oral; §S - Sublingual; ||R - Retal; ¶ZB11 - Zhi Byed 11; **OMS - Organización Mundial de la Salud; ††TCC - Tracción Controlada del Cordon; ‡‡SAS - Statistical Analysis Software.

Figura 3 - Riesgo de sesgo en ensayos clínicos aleatorizados clasificados como tecnologías para prevención y control de la hemorragia en la tercera etapa del parto. Florianópolis, SC, Brasil, 2018

Autor y Año	Local y País del estudio	Objetivos	Tipo de estudio	Participantes	Resultados	NE*
Musa et al. ⁽²¹⁾	Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital de Enseñanza de la Universidad de Ilorin, Nigeria	Comparar la eficacia del misoprostol oral con la oxitocina en el AMTSL†	ECA† doble ciego controlado	200	La tercera etapa de trabajo de parto fue mayor en el grupo de oxitocina. La pérdida de sangre y la disminución en la concentración de hemoglobina fueron mayores en el grupo del misoprostol, sin diferencias significativas. Por lo tanto, las dos drogas son eficaces en el uso para AMTSL†	Alto
Rajaei et al. ⁽²²⁾	Hospital de Shariati, en Bandar Abbas, Irán	Comparar la seguridad y la eficacia de 20U [§] de oxitocina y de 40U [§] de misoprostol oral para la prevención de la HPP [¶]	ECA† controlado doble ciego	400	La cantidad de la pérdida de sangre fue mayor en el grupo de oxitocina. Hubo una disminución significativa de la hemorragia cuando el misoprostol fue utilizado para prevenir la HPP [¶]	Moderado
Atukunda et al. ⁽²³⁾	Hospital Regional de Referencia Mbarara, Uganda	Comparar el uso del misoprostol SL** con oxitocina IM†† para la prevención de la HPP [¶]	ECA† controlado doble ciego de no infertilidad	1.140	El misoprostol SL** es inferior a la oxitocina para la prevención de la HPP [¶] primaria en mujeres sometidas a partos vaginales sin complicaciones	Alto
Bellad et al. ⁽²⁴⁾	Hospital de Enseñanza en Belgauim, India	Evaluar la eficacia de una dosis de 400µg de misoprostol SL**, con 10U [§] de oxitocina IM†† para reducir la pérdida de sangre y hemorragia posparto	ECA† controlado doble ciego	652	Este estudio constató que el misoprostol SL** es más eficaz en la reducción de HPP [¶] que la oxitocina IM††. La forma SL** o en polvo puede aumentar la eficacia del misoprostol en la prevención de HPP [¶] , tornándolo superior a la oxitocina inyectable	Alto
Vagge et al. ⁽²⁵⁾	Hospital de Vanivila, India	Comparar la eficacia y la seguridad del misoprostol rectal con oxitocina IV‡‡ para prevención de la HPP [¶] primaria	ECA† controlado prospectivo	200	No hubo diferencia significativa en la ocurrencia de HPP [¶] entre los grupos. Por lo tanto, las dos drogas se mostraron igualmente eficaces y seguras	Bajo

(la Figura 4 continúa en la próxima pantalla)

Autor y Año	Local y País del estudio	Objetivos	Tipo de estudio	Participantes	Resultados	NE*
Frouzbakht et al. ⁽²⁶⁾	Hospital Imam Ali, en Amol, Irán	Evaluar y comparar la eficacia y la seguridad del misoprostol rectal y de la oxitocina para la prevención de la HPP [†]	ECA [†]	100	El misoprostol rectal fue tan eficaz como la oxitocina IV [‡] para prevenir HPP [†] , teniendo la misma incidencia de efectos colaterales. Por eso, es recomendado el uso rutinario de misoprostol como un agente uterolítico en la AMTSL [†]	Bajo
Tita et al. ⁽²⁷⁾	Hospital Universitario en Birmingham, Alabama, Estados Unidos de América	Comparar la eficacia de dos dosis más elevadas de oxitocina (80 y 40UI [§]) con la dosis de rutina (10UI [§]) entre las mujeres que tuvieron parto vaginal	ECA [†] controlado doble ciego	1.798	La comparación entre 10, 80 o 40UI [§] de oxitocina profiláctica no redujo la necesidad del tratamiento para HPP [†] de modo general. El grupo que recibió 80 unidades tuvo disminución de la necesidad de oxitocina adicional y también reducción en 6% o más del riesgo de disminución del hematocrito	Moderado
Gutarra-Vilchez et al. ⁽²⁸⁾	Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Vitarite en Lima, Perú	Evaluar la eficacia y la seguridad del parto con oxitocina intraumbilical y conducta expectante con la sujeción parcial, comparado con el parto tradicional sin esas intervenciones	ECA [†] controlado	180	El parto asistido con oxitocina intraumbilical y el parto con conducta expectante fueron más eficaces que el parto de rutina	Bajo
Shrestha et al. ⁽²⁹⁾	Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Dhulkhel, Nepal	Comparar la eficacia del misoprostol rectal con la oxitocina IM ^{††} para la prevención de la HPP [‡]	ECA [†] prospectivo y analítico	200	El misoprostol rectal es tan eficaz como la oxitocina en la prevención de hemorragia posparto con la incidencia semejante de efectos colaterales	Bajo
Güngördük et al. ⁽³⁰⁾	Departamento de Obstetricia y Ginecología del Bakirkoy y Hospital Universitario Materno Infantil de Estambul, Turquía	Estimar la eficacia del uso de la oxitocina intraumbilical como rutina en la AMTSL [†] , en cuanto a la reducción de la pérdida de sangre y duración de la tercera etapa	ECA [†] prospectivo, doble ciego	412	La pérdida de sangre media estimada fue significativamente inferior en mujeres tratadas con oxitocina cuando comparada a la de las mujeres en el grupo placebo. La tercera etapa del trabajo de parto fue significativamente menor en el grupo que usó la oxitocina si comparada con el grupo placebo	Alto
Nasr et al. ⁽³¹⁾	Departamento de Obstetricia y Ginecología de la Universidad Assiut, Egipto	Evaluar el efecto de 800µg de misoprostol rectal y de 5UI [§] de oxitocina IV [‡] como profilaxis para la HPP [†]	ECA [†] controlado, prospectivo, doble ciego	514	El misoprostol se mostró tan efectivo como la oxitocina en la reducción de la incidencia de HPP [†] . A pesar de que las mujeres que utilizaron misoprostol hubiesen necesitado más frecuentemente de uterolíticos y transfusión sanguínea en comparación con la oxitocina, esos datos no fueron significativos	Alto
Caveda Gil et al. ⁽³²⁾	Servicio de Partos del Hospital Ginecológico Obstétrico Mariana Grajales Coello, en Santiago, Cuba	Constituir una nueva indicación para la práctica obstétrica: el nacimiento activo con prostaglandina por vía SL ^{**} , y demostrar su eficacia y seguridad, cuando comparado con el procedimiento estándar	ECA [†] controlado doble ciego enmascarado	600	El misoprostol en las dos dosis propuestas por vía SL ^{**} mostró ser más eficaz y seguro en el manejo activo del parto que la oxitocina IM ^{††}	Moderado
Samimi et al. ⁽³³⁾	Centro de maternidad Shabih Khani, en Kashan, Irán	Comparar la eficacia de la carbetocina y de la sintometrina en la prevención de la HPP [†]	ECA [†] doble ciego	200	La carbetocina es más efectiva que la sintometrina en la prevención de hemorragia posparto	Alto
Singh et al. ⁽³⁴⁾	Guru Teg Bahadur Hospital, India	Comparar eficacia y efectos adversos del misoprostol SL ^{**} , oxitocina IV [‡] y metilo ergometrina IV [‡] en la AMTSL [†]	ECA [†] doble ciego	300	La administración de 600µg de misoprostol SL ^{**} fue más efectiva que 400µg de misoprostol SL ^{**} , oxitocina IV [‡] y metilo ergometrina en la conducta activa del tercer período del trabajo de parto	Alto
Orji et al. ⁽³⁵⁾	Hospital de enseñanza de la Universidad de Obafemi Awolowo, Ile-Ife, Nigeria	Comparar el uso de oxitocina y ergometrina en la conducta activa del tercer período de parto	ECA [†] prospectivo	600	La oxitocina es tan efectiva como la ergometrina en la reducción de la incidencia de HPP [†] , pero los efectos colaterales como náusea, vómito y presión arterial elevada fueron más asociados a la ergometrina	Bajo
Uthman et al. ⁽³⁶⁾	Hospital Escola de la Universidad de Maiduguri, Hospital Especializado de Maiduguri y Centro de Salud Materno Infantil Yerwa, en Maiduguri, Nigeria	Comparar la contribución del intervalo de nacimiento y los cuidados prenatales en la ocurrencia de HPP [†] y como esos factores interfieren en las acciones preventivas con oxitocina y misoprostol	ECA [†] prospectivo, comparativo y multicéntrico	1.140	El intervalo entre nacimientos inadecuados y los cuidados prenatales inadecuados son factores de riesgo para HPP [†] . La eficacia relativa del misoprostol oral y de la oxitocina IV [‡] varía significativamente cuando asociados a los diferentes niveles de cuidados prenatales y al intervalo entre nacimientos	Muy Bajo

(la Figura 4 continúa en la próxima página)

Autor y Año	Local y País del estudio	Objetivos	Tipo de estudio	Participantes	Resultados	NE*
Ugwu et al. ⁽³⁷⁾	Unidad de Obstetricia del Hospital de Enseñanza en Ibadan, Estado de Oyo, Nigeria	Comparar la eficacia y los efectos adversos de 200µg ^l y 400µg ^l de misoprostol para la prevención de la HPP ^l	ECA ⁺ controlado	124	La pérdida de sangre y la ocurrencia de HPP ^l no se diferenciaron por la dosis del misoprostol. Sin embargo, la dosis de 200µg ^l fue asociada con la reducción de los efectos adversos	Moderado
Zachariah et al. ⁽³⁸⁾	Colegio Médico Christian Hospital, Vellore, India	Comparar la eficacia de la ergometrina IV ⁺ , oxitocina IM ⁺ y misoprostol oral en la AMTSL ⁺	ECA ⁺ controlado, prospectivo	2.023	400µg ^l de misoprostol oral es tan bien tolerado y efectivo cuando es comparado con la oxitocina o ergometrina usadas en la AMTSL ⁺ para la prevención de HPP ^l . La droga es estable en temperatura ambiente, fácil de administrar y por eso puede ser recomendado su uso de rutina en locales de bajos recursos	Bajo
Stanton et al. ⁽³⁹⁾	Región de Brong-Ahafo, Gana	Evaluar la eficacia, seguridad y viabilidad del uso de oxitocina inyectable por prestadores de cuidados sin habilidades en partos domiciliarios para la prevención de la HPP ^l	ECA ⁺ de base poblacional tipo <i>cluster</i>	1.586	La oxitocina profiláctica aplicada por personas sin habilidades obstétricas mostró reducción del riesgo de HPP ^l por pérdida de sangre mayor o igual a 500ml ^l s	Moderado
Diop et al. ⁽⁴⁰⁾	Investigaciones realizadas en 28 tiendas maternidad en tres distritos de salud en Senegal	Comparar la eficacia de la oxitocina y del misoprostol distribuidos por parteras auxiliares en las tiendas maternidad	ECA ⁺ controlado tipo <i>cluster</i>	1.049	Las dos drogas pueden ser ofrecidas por las parteras auxiliares para la prevención de hemorragia posparto. Los resultados sugieren que el misoprostol puede tener algunas ventajas sobre la oxitocina en dosis única para uso en comunidades	Moderado
Zuberi et al. ⁽⁴¹⁾	Cuatro hospitales en Karachi, Paquistán	Determinar el beneficio auxiliar del misoprostol cuando combinado con oxitócicos convencionales para el tratamiento de la HPP ^l	ECA ⁺	61	La adición de 600µg ^l de misoprostol SL ⁺ al tratamiento estándar de HPP ^l sugiere una tendencia en la reducción de la pérdida de sangre posparto, una disminución menor en la hemoglobina posparto y necesidad de menos intervenciones adicionales	Bajo
Patil ⁽⁴²⁾	Departamento de Obstetricia y Ginecología de los hospitales de enseñanza Basaveshwar y Sangmeshwar, en la India	Comparar la eficacia y los efectos adversos de misoprostol rectal con PGF2α ^l en la prevención de la HPP ^l	ECA ⁺	200	La HPP ^l ocurrió en menor número en el grupo que recibió PGF2α ^l IM ⁺ en comparación con el grupo que recibió misoprostol rectal	Bajo
Ononge et al. ⁽⁴³⁾	Las investigaciones fueron realizadas en 31 unidades de salud en Mpigi, Uganda	Determinar si la distribución de misoprostol durante el prenatal para las mujeres embarazadas que se auto administran en casa reduce la HPP ^l	ECA ⁺ tipo <i>stepped-wedge</i> por <i>cluster</i>	2.057	El estudio no mostró reducción significativa de HPP ^l entre los grupos. Pero la distribución prenatal del misoprostol aumentó el uso de uterotónico en el nacimiento	Bajo
Mobeen et al. ⁽⁴⁴⁾	Chitral, provincia de Khyber Pakhtunkhwa, Paquistán	Determinar si el misoprostol administrado por parteras tradicionales entrenadas en partos domiciliarios es seguro y eficaz para la prevención de la HPP ^l	ECA ⁺ doble ciego, placebo controlado	1.119	La administración de 600µg ^l de misoprostol oral hecha por parteras tradicionales entrenadas, en partos domiciliarios, mostró reducir la tasa de HPP ^l . Delante de la facilidad de uso y bajo costo, el misoprostol puede reducir los casos de HPP ^l	Alto
Derman et al. ⁽⁴⁵⁾	Cuatro Centros de Salud Primaria, en el Distrito de Belgaum, India	Investigar si el misoprostol oral es una alternativa potencial para sustituir la oxitocina, previniendo la HPP ^l en partos domiciliarios en las comunidades	ECA ⁺ placebo controlado	1.620	El misoprostol oral fue asociado a una reducción significativa en la tasa de HPP ^l aguda y HPP ^l severa aguda. Un caso de hemorragia posparto fue prevenido a cada 18 mujeres tratadas. Las mujeres que recibieron el misoprostol tuvieron una tasa más elevada de síntomas transitorios de escalofríos y fiebre que las mujeres del grupo control	Moderado
Harriott et al. ⁽⁴⁶⁾	Hospital Universitario de West Indies, Jamaica	Comparar el efecto clínico del misoprostol rectal con la sintometrina IM ⁺ para la reducción de la pérdida de sangre en la tercera etapa del trabajo de parto		140	No hubo diferencias significativas en la duración del tercer período del trabajo de parto o pérdida de sangre en los grupos de conducta activa con misoprostol y sintometrina. El tratamiento con sintometrina fue asociado a un aumento de la presión arterial sistólica en el posparto. El misoprostol rectal fue bien tolerado en 88,5% de los participantes	Bajo
Bajwa et al. ⁽⁴⁷⁾	Hospital de una Escuela de Medicina, India	Comparar los efectos de la administración del misoprostol por vía oral, rectal y sublingual en la AMTSL ⁺	ECA ⁺ prospectivo	300	La administración de 400µg ^l de misoprostol vía oral, sublingual y rectal fue igualmente eficaz en la AMTSL ⁺ , pero la administración de misoprostol vía rectal presentó mejor aceptación, eficacia comparable y tuvo una incidencia de efectos colaterales mínimos	Moderado

(la Figura 4 continúa en la próxima página)

Autor y Año	Local y País del estudio	Objetivos	Tipo de estudio	Participantes	Resultados	NE*
Widmer et al. ⁽⁴⁸⁾	Hospitales de la Argentina, Egipto, África del Sur, Tailandia y Vietnam	Evaluar la eficacia del misoprostol como un complemento para los uterotónicos estándares en comparación con esos uterotónicos para el tratamiento de la HPP [†]	ECA ⁺ doble ciego, multicéntrico	1.422	El análisis no mostró diferencia significativa entre el grupo del misoprostol y el grupo del placebo asociados a los uterotónicos de rutina. Sin embargo, a cada tres mujeres tratadas con misoprostol, un episodio adicional de temblores fue registrado en comparación con el placebo. Los resultados de este estudio no sugieren el uso clínico de 600µg [‡] de misoprostol SL ^{**} en adición a los uterotónicos estándar para el tratamiento de HPP [†]	Alto
Hoffmeyer et al. ⁽⁴⁹⁾	Hospitales de África del Sur, Uganda y Nigeria	Evaluar la eficacia y la seguridad del uso del misoprostol oral asociado a la terapia uterotónica de la AMTSL [†]	ECA ⁺ doble ciego, placebo controlado, multicéntrico	1.103	Los resultados no confirmaron efecto benéfico de la administración de 400µg [‡] de misoprostol SL ^{**} en adición a la terapia uterotónica de rutina durante el tercer período de parto; mostraron apenas beneficio superficial. Los beneficios de la adición del misoprostol pueden no superar la probabilidad de efectos adversos	Alto
Miller et al. ⁽⁵⁰⁾	Tres Unidades Obstétricas en Lhasa, Tibet, República Popular de China	Comparar la medicina tradicional tibetana (uterotónico ZB17 ^{¶¶}) con el misoprostol oral para profilaxis de HPP [†]	ECA ⁺ controlado doble ciego, placebo	960	Los resultados indicaron que, si el misoprostol oral estuviese disponible y accesible, podría reducir más las tasas de HPP [†] (igual o mayor que 500mL ^{§§}) que el ZB17 ^{¶¶} , pero no hubo diferencia significativa en la HPP [†] severa y en la pérdida de sangre media/mediana	Alto
Su et al. ⁽⁵¹⁾	Hospital de la Universidad Nacional, Singapur	Comparar la carbetoquina IM ^{††} con la sintometrina IM ^{††} para la prevención de la HPP [†] en mujeres que tuvieron parto normal	ECA ⁺ controlado, doble ciego, prospectivo	370	Las mujeres del grupo carbetoquina (13,5%) y del grupo sintometrina (16,8%) tuvieron HPP [†] requiriendo uterotónicos adicionales. Temblores, transpiración, náusea, vómitos y dolor uterino fueron más comunes en el grupo de la sintometrina en comparación con el grupo de la carbetoquina. Las drogas poseen eficacia similar en la prevención de la HPP [†] , pero la carbetoquina está asociada a menos efectos adversos	Alto
Ducloy-Bouthors et al. ⁽⁵²⁾	Ocho centros obstétricos, Francia	Determinar si la administración de una dosis alta de ácido tranexámico utilizado delante del diagnóstico de HPP [†] puede reducir la pérdida de sangre	ECA ⁺ controlado, abierto, multicéntrico	144	Altas dosis de ácido tranexámico pueden reducir la pérdida de sangre y morbilidad materna en mujeres con diagnóstico de HPP [†] . A pesar de que el estudio no hubiese sido adecuadamente elaborado para tratar de cuestiones de seguridad, los efectos colaterales observados fueron rápidos y transitorios	Moderado
Zhang et al. ⁽⁵³⁾	Fueron realizadas investigaciones en 78 maternidades de 13 países europeos	Evaluar la eficacia del uso sistemático de un saco recolector de plástico transparente para medir pérdida de sangre después del parto vaginal objetivando la reducción de la incidencia de hemorragia posparto severa	ECA ⁺ tipo cluster	25.381	La HPP [†] severa ocurrió en 1,71% en el grupo de intervención con el saco recolector y 2,06% en el grupo control. Esa diferencia no fue estadísticamente significativa. Por eso, cuando la intervención es comparada con la estimativa visual de la pérdida de sangre posparto, el uso del recolector después del parto vaginal no reduce la tasa de HPP [†] severa	Moderado
Irshad et al. ⁽⁶⁰⁾	Hospital Allied, Faisalabad, Paquistán	Determinar la eficacia y los efectos adversos del misoprostol en la gestión de la HPP [†] primaria debido a la atonía uterina	Estudio de intervención casi experimental	100	El misoprostol se mostró una droga efectiva para ser usada en el tratamiento de HPP [†] primaria por atonía uterina	Bajo

*NE - Nivel de Evidencia; [†]AMTSL - Active Management of the Third Stage of Labor; [‡]ECA - Ensayo Clínico Aleatorio; [§]UI - Unidades Internacionales; ^{||}µg - Microgramo; [¶]HPP - Hemorragia Posparto; ^{**}SL - Sublingual; ^{††}IM - Intramuscular; ^{‡‡}IV - Intravenosa; ^{§§}mL - Mililitro; ^{¶¶}ZB17 - Prostaglandina F2α; ^{¶¶¶}ZB11 - ZhiByed 11.

Figura 4 - Distribución de los artículos clasificados como tecnologías de producto. Florianópolis, SC, Brasil, 2018

Estudio	Local y País del estudio	Objetivos	Tipo de Estudio	Participantes	Resultados	NE*
Jangsten et al. ⁽⁶⁴⁾	Dos unidades en un Hospital Universitario, Suecia	Comparar la pérdida de sangre en mujeres con conducta activa y conducta expectante, en la tercera etapa del trabajo de parto	ECA [†]	1.802	La conducta activa del tercer período del trabajo de parto fue asociada a menor pérdida de sangre y al menor índice de HPP [‡] severo comparado con conducta expectante	Alto
Yildirim et al. ⁽⁶⁵⁾	Hospital Materno Infantil Estambul Bakirkoy, Turquía	Comparar el protocolo de administración activa en mujeres con bajo riesgo de hemorragia posparto, utilizando el protocolo de conducta expectante con relación a alteraciones en los parámetros hematológicos, uterotónicos, transfusiones de sangre o intervenciones adicionales	ECA [†] controlado prospectivo	654	A pesar de que la conducta activa del tercer período del trabajo de parto hubiese sido asociada a niveles de hemoglobina posparto más elevados, no influyó el riesgo de HPP [‡] severa en mujeres con bajo riesgo para HPP [‡]	Moderado
Gülmezoglu et al. ⁽⁶⁶⁾	Dieciséis hospitales y dos centros de salud en Argentina, Egipto, India, Kenia, Filipinas, África del Sur, Tailandia y Uganda	Investigar si el abordaje simplificado de AMTSL [§] sin TCC no es menos eficaz que todo el conjunto	ECA [†] controlado, multicéntrico, de no inferioridad	23.681	El estudio mostró que la TCC presenta efecto benéfico superficial al conjunto completo de acciones para el tercer período de parto, principalmente cuando comparada a la oxitocina, que aparece como el principal componente de ese conjunto	Moderado
Althabe et al. ⁽⁶⁷⁾	Dos Hospitales Públicos Maternos en Montevideo, Uruguay	Evaluar si la TCC para la administración de la tercera etapa del trabajo de parto reduce la pérdida de sangre en el posparto, en comparación con el protocolo de la administración fisiológica del parto (<i>hands-off</i>)	ECA [†] controlado	204	La diferencia de pérdida de sangre entre los dos grupos no fue significativa; sin embargo, la demora de la recogida de sangre en el grupo <i>hands off</i> fue mayor, lo que pudo haber influenciado ese resultado. El estudio sugiere que la tracción controlada del cordón puede reducir la pérdida de sangre posparto	Alto
Chen et al. ⁽⁶⁸⁾	Cuatro hospitales universitarios, en China	Evaluar si el masaje uterino transabdominal sustentado puede reducir la pérdida de sangre después del parto vaginal	ECA [†] controlado, multicéntrico	2.340	En pacientes que tuvieron parto vaginal, el masaje uterino después de la expulsión de la placenta acompañada de la oxitocina no redujo la pérdida de sangre cuando comparada con la administración de apenas la oxitocina	Moderado
Deneux-Tharaux et al. ⁽⁶⁹⁾	Seis Redes Perinatales, Francia	Comprobar una intervención multifacética con el objetivo de facilitar la ejecución de la práctica de un protocolo para la administración precoz de HPP [‡]	ECA [†] tipo <i>cluster</i>	106	La tasa media de HPP [‡] severa fue de 1,64% en las unidades de la intervención y 1,65% en las unidades control; la diferencia no fue significativa. Por tanto, esa intervención educacional no alteró las tasas de HPP [‡] severa cuando comparada al grupo control	Bajo
Segura Fernández et al. ⁽⁶¹⁾	Hospital Militar Central Dr. Luis Díaz Soto en La Habana, Cuba	Determinar la utilidad de la administración activa del parto en la morbilidad materna por HPP [‡]	Estudio observacional, analítico, de corte transversal	2.523	La AMTSL [§] fue asociada a una menor necesidad de transfusión de sangre, duración del tercer período de parto, histerectomía puerperal y admisión a la unidad de terapia intensiva. Esos resultados muestran que la AMTSL [§] es un factor protector para HPP [‡] de acuerdo con las variables estudiadas	Bajo
Saxton et al. ⁽⁶²⁾	Tres hospitales, Australia	Investigar si la realización de dos elementos fisiológicos (contacto piel con piel y amamantamiento materno) después del nacimiento del bebé presenta beneficios en la reducción de las tasas de HPP [‡]	Estudio de cohorte retrospectivo	7.548	Las mujeres que realizaron el contacto piel con piel y el amamantamiento tuvieron reducido en casi cuatro veces el riesgo de HPP [‡] . Este estudio sugiere que esas prácticas realizadas inmediatamente después del nacimiento pueden ser eficaces en la reducción de las tasas de HPP [‡]	Bajo

*NE - Nivel de Evidencia; [†]ECA - Ensayo Clínico Aleatorizado; [‡]HPP - Hemorragia Posparto; [§]AMTSL - Active Management of the Third Stage of Labor; ^{||}TCC - Tracción Controlada del Cordón.

Figura 5 - Distribución de los artículos clasificados como tecnologías de proceso. Florianópolis, SC, Brasil, 2018

Los artículos analizados fueron clasificados en tecnologías de producto y de proceso⁽⁹⁾. Entre los 34 artículos clasificados como tecnologías de producto (Figura 4), la mayoría estuvo representada por productos farmacológicos y solamente dos artículos se referían a otro tipo de producto, o sea, el saco recolector de plástico y contribución del intervalo de nacimiento y de los cuidados prenatales.

Además, entre los 34 artículos clasificados como estudios con tecnologías de producto, 30 de ellos abordaron tecnologías orientadas a la prevención de la HPP, incluyendo ocho que evaluaron el uso aislado de misoprostol; cuatro, el uso de oxitocina por diferentes vías y dosis; 12 estudios eran de comparación del misoprostol versus oxitocina; dos estudios confrontaron carbetocina versus sintometrina, uno analizó ergometrina versus oxitocina y uno, ergometrina versus oxitocina versus misoprostol, uno enfocó PGF2 α (Prostaglandina F2 α) versus misoprostol y uno evaluó ZB11 (*ZhiByed 11* – Medicina tradicional Tibetana) versus misoprostol. Las tecnologías de producto para la prevención englobaron los estudios que presentaron intervenciones utilizando drogas uterotónicas y el saco recolector de plástico transparente.

Fueron ocho los artículos clasificados como tecnologías de proceso (Figura 5) en las cuales se incluyeron: manejo activo del tercer período del trabajo de parto; tracción controlada del cordón; contacto piel con piel y amamantamiento; masaje uterino transabdominal sustentado; y, una intervención educativa.

Discusión

Las evidencias constituyen un soporte para la toma de decisiones en la conducción de la práctica clínica. Estas, a su vez, dan origen a nuevos abordajes de un problema a lo largo del tiempo. Sin embargo, como es reconocido, los cambios en la práctica asistencial son lentos, ya que la producción de conocimiento y su incorporación requiere de personal calificado, pues la aplicación de las evidencias en la práctica asistencial es responsabilidad no solo de un único profesional, y si de todo el sistema asistencial. Por tanto, de todos los profesionales que componen la institución y la propia sociedad. Es decir, es preciso considerar la realidad sociocultural y educativa, así como la cultura de seguridad e innovación en los servicios de salud relativa a prácticas, intervenciones y resultados. De lo contrario, las evidencias pueden tornarse inútiles si los profesionales están movilizados por la repetición, y no por la innovación, el compromiso y la responsabilidad con la vida.

Así, partiendo de ese presupuesto pasamos a presentar las evidencias encontradas en los 42 artículos seleccionados que integran esta revisión sistemática. De estos, 33 analizaron la eficacia de las drogas uterotónicas para prevención/tratamiento de la HPP, incluyendo estudios

sobre oxitocina, misoprostol, ergometrina, sintometrina, carbetocina, PGF2 α y ZB11. La oxitocina y el misoprostol aparecen como las drogas más estudiadas y cuyos resultados fueron presentados en mayor número de publicaciones.

En lo que se refiere a las tecnologías de producto, la mayoría de los artículos abordó la utilización de uterotónicos durante el tercer período del trabajo de parto, indicándolos para la prevención de HPP. Algunos estudios incluidos en este manuscrito que evaluaron la eficacia de la utilización de diferentes dosis de oxitocina sintética cuando comparada a otras drogas mostraron que, independientemente de la dosis y vía de administración de la oxitocina, el tiempo de duración del tercer período del trabajo de parto fue menor⁽²¹⁻³¹⁾, excepto en un hallazgo⁽³²⁾.

En relación a la pérdida de sangre, seis estudios^(22,24,32-35) apuntaron la oxitocina como habiendo registrado una pérdida media mayor de sangre. El intervalo de nacimiento influye en ese resultado, encontrándose mayor pérdida media en intervalos de parto menores de dos años⁽³⁶⁾. Otros estudios^(21,25-26,28,30) no registraron diferencia significativa en ese aspecto.

También no fueron observadas diferencias significativas en los estudios de oxitocina en el tercer período del parto relativo a la ocurrencia de HPP y/o HPP severa y disminución de la concentración del hematocrito/hemoglobina^(21-23,25-27,31,37-38). Entretanto, otros estudios^(22,24) presentaron una ocurrencia de HPP mayor en el grupo de oxitocina, habiendo sido necesario mayor uso de uterotónicos adicionales en ese grupo. El empleo de oxitocina en intervalos de parto menores que dos años determinó mayor ocurrencia de HPP⁽³⁶⁾. Además de eso, la disminución en la concentración del hematocrito en el grupo de oxitocina fue significativa en el posparto^(24,32).

La aplicación de oxitocina, inclusive por personas sin habilidad, se mostró eficaz para el control de la HPP y también para la reducción de la pérdida de sangre, además de la necesidad de encaminar para unidades de referencia⁽³⁹⁾; sin embargo, un estudio⁽⁴⁰⁾ registró sangrías más significativas en el grupo que usó la oxitocina.

El empleo del misoprostol fue analizado en estudios con diferentes composiciones y vías de administración para la prevención de la HPP^(21-26,29,31-32,37,41). Esos estudios mostraron que, independientemente de la dosis de misoprostol administrada, el tiempo de duración del tercer período del trabajo de parto no presentó diferencia significativa, así como la disminución de la concentración del hematocrito/hemoglobina, excepto en los hallazgos^(24,32) que observaron disminución en la concentración de esos componentes hematológicos.

En términos de tiempo del tercer período y pérdida media de sangre, los hallazgos fueron significativamente mayores^(23,29,42-43) y menores^(22,24,32,34,37,41). Sobre la ocurrencia de HPP y/o HPP severa, fue mayor entre las

mujeres que recibieron misoprostol^(22,43-44). En los ECAs realizados^(21,26,32,36,46), el misoprostol demostró mayor eficacia en la prevención del HPP entre las mujeres con intervalo inadecuado de nacimiento, o sea, < 02 años. Esa droga/dosis/vía demostró ser efectiva cuando utilizada en el tratamiento primario de HPP por atonía uterina⁽⁵⁹⁾.

Cuando es considerada la vía de administración, el misoprostol se presentó más eficaz por vía sublingual, disminuyendo el tiempo del tercer período de parto y la pérdida media de sangre en comparación con las vías rectal y oral. Por otro lado, los efectos colaterales de fiebre y temblores fueron más frecuentes por vía sublingual. Hubo mayor necesidad de uterotónico adicional en el grupo al cual fue administrado por vía oral. En relación a la aceptabilidad de la vía, el misoprostol rectal fue el que presentó mayor aceptación por parte de las mujeres y menos efectos colaterales⁽⁴⁶⁻⁴⁷⁾.

Los efectos colaterales fueron comunes en todas las mujeres que recibieron misoprostol. La mayoría de los estudios, al comparar grupos tratados con oxitocina a otros con misoprostol, reveló diferencias significativas mayores en el grupo tratado con misoprostol, principalmente en relación a temblores y fiebre^(21-26,29,31,34,37-38,42,44-45,47-50); una excepción fue presentada en otro estudio⁽³²⁾ en el cual los autores no refirieron diferencia significativa. Otros síntomas como náusea, vómitos y diarrea fueron encontrados, pero no se diferenciaron de forma significativa entre los grupos^(21-26,29,31,38,43,50).

Siete estudios^(21,23,25,31,43-45) recomendaron que, delante de la fácil administración, la estabilidad en temperatura ambiente y el bajo costo, el misoprostol sea adoptado para uso en locales en los cuales los uterotónicos de rutina no se encuentren disponibles, por representar la mejor opción para prevención de HPP. Indican esta es una proposición segura y eficaz para ser utilizada en partos domiciliarios por *midwives* y auxiliares. El misoprostol es la elección más viable para la comunidad⁽⁴⁰⁾ y presenta facilidades en cuanto a su almacenamiento⁽⁴²⁾. No obstante, en los locales donde están disponibles los uterotónicos de rutina, los efectos benéficos del misoprostol pueden no superar la incomodidad de los efectos colaterales⁽⁴⁹⁾.

Además sobre de la viabilidad del uso del misoprostol en comunidades, en estudio con distribución durante el prenatal para las mujeres embarazadas que se auto administraron en casa, no fue posible observar reducción significativa de HPP. Sin embargo, aumentó el uso de esos uterotónicos y el retorno de la mujer al servicio de salud. La auto administración del misoprostol con poca supervisión y monitorización fue considerada segura⁽⁴³⁾, además, es preciso mejorar la educación de las mujeres sobre cuando utilizar el misoprostol en relación a la expulsión de la placenta.

En relación al misoprostol, los ECAs tuvieron nivel de evidencia alta^(21,24,31,34,40,44,50) para la recomendación del uso de

ese uterotónico por vía oral, sublingual y rectal en diferentes dosis, indicando este uterotónico como eficaz, económico y de fácil administración. Por tanto, en áreas de pocos recursos, el empleo del misoprostol puede ser considerado como una buena alternativa a la oxitocina. El análisis de sesgo mostró que no hubo limitaciones metodológicas referentes al delineamiento o a la ejecución de los estudios individuales presentados. Además, los ECAs^(43,59) con nivel de evidencia moderada indicaron que el misoprostol oral era la única opción farmacológica disponible para prevenir la hemorragia posparto y reducir la pérdida de sangre posparto, en mujeres que dan a luz en locales de pocos recursos. Otros estudios^(25-26,29,41-43,46) de esta revisión acerca del uso del misoprostol contienen recomendaciones semejantes, pero presentan limitaciones metodológicas, según la GRADE (Figura 3). Nuevas investigaciones deben concentrarse en la posible eficacia del misoprostol en locales donde los uterotónicos estándar no están disponibles.

En relación al uso de oxitocina, los ECAs con nivel de evidencia moderada^(35,39) recomiendan usarla como profiláctico para prevenir la HPP, siendo esta una intervención fundamental. Así, la oxitocina como droga de elección debe ser considerada cuando su uso es viable. La oxitocina, en la dosis de 10UI, es tan eficaz como la ergometrina en la reducción de la incidencia de hemorragia posparto, pero sin los efectos colaterales indeseables asociados a la ergometrina. Esos estudios presentaron limitaciones metodológicas en relación al cegamiento de los participantes.

Como se observa en el párrafo anterior, además del misoprostol y de la oxitocina, también la ergometrina, la sintometrina y la PGF2a tuvieron su eficacia comparada para la prevención de la HPP. Estudios sobre la ergometrina^(33-35,38) mostraron que no hubo diferencias significativas entre esa droga y los demás uterotónicos evaluados en cuanto a pérdida de sangre, disminución del hematocrito, duración del tercer período o necesidad adicional de otros fármacos. Sin embargo, en el grupo de la ergometrina, el riesgo de efectos colaterales fue mayor (náuseas, aumento de la presión arterial, dolores de cabeza y vómitos). Por ese motivo, las indicaciones para el uso de ergometrina dependen de la importancia dada a los riesgos⁽³⁵⁾.

Sobre la sintometrina, un estudio realizado para determinar la gravedad y la incidencia de los efectos colaterales de ese fármaco evidenció que no hubo diferencia significativa en términos de: duración del tercer período del trabajo de parto, cantidad de pérdida de sangre y uso de uterotónico adicional^(33,46). En otra investigación⁽⁵¹⁾, los efectos colaterales de la sintometrina que se mostraron significativos fueron: náuseas, temblores, vómito, dolor uterino y transpiración.

En una comparación hecha entre la sintometrina y la carbetocina en la prevención de HPP^(33,51), la

carbetocina se mostró más eficaz que la sintometrina; pero, uno de los estudios⁽⁵¹⁾ no mostró diferencias relevantes entre la eficacia de ambas. El estudio con la carbetocina identificó menos efectos colaterales y, a pesar de no haber sido realizado un análisis de costo/eficacia, ese mismo estudio describió el costo de la carbetocina como cerca de diez veces mayor en relación al costo de la sintometrina. Sin embargo, reiteró que, como la carbetocina está asociada a la ocurrencia de menos efectos adversos, su uso puede contribuir para la economía de costo y tiempo de los profesionales.

La PGF2α en el ECA⁽⁴²⁾ fue más eficaz que el misoprostol con relación a la pérdida media de sangre y también en cuanto a la reducción del tiempo del tercer período y la disminución de los niveles de hemoglobina. Pero, los efectos colaterales gastrointestinales fueron significativamente mayores con el uso de ese fármaco, incluyendo náuseas, vómito, diarrea y cólicos abdominales.

Un ECA⁽⁵⁰⁾ desarrollado en China se enfocó en el uterotónico ZB11, empleado en la medicina tradicional tibetana para prevención de la HPP. Los resultados mostraron HPP mayor en el grupo del ZB11 en relación al grupo del misoprostol. No hubo diferencias significativas en la medida de la pérdida de sangre. Los efectos colaterales como diarrea, temblores y fiebre fueron menos recurrentes. No obstante, los autores⁽⁵⁰⁾ consideraron la necesidad de otros estudios al considerar que en el área geográfica en cuestión el parto domiciliario fue hecho por la propia gestante, o sin asistencia de profesionales calificados, lo que no es raro. Así, la investigación por uterotónicos eficaces y con precio accesible es especialmente relevante en ambientes con esas características y debe contribuir para que las mujeres tengan acceso facilitado a las tecnologías seguras⁽⁵⁰⁾. Ese ECA, después del análisis por el sistema GRADE, tuvo nivel de evidencia alto, sin limitaciones metodológicas.

Otro fármaco estudiado con el objetivo de evaluar la eficacia y la seguridad para prevención y tratamiento de la HPP es el ácido tranexámico (AT)⁽⁵²⁾. Los autores afirman que altas dosis de AT pueden reducir la pérdida de sangre y la morbilidad materna en mujeres con HPP. Debido a la evidencia de calidad moderada, es recomendado con reserva en los casos en que la oxitocina y otros uterotónicos no consigan interrumpir la hemorragia.

Otra tecnología de producto, analizada en países europeos, fue el saco recolector plástico transparente. Por medio de un ECA multicéntrico, se buscó evaluar su eficacia en la prevención de la HPP severa con base en la medición del volumen de sangre perdido después del parto vaginal. Los resultados mostraron que no existió diferencia significativa cuando la medición de la pérdida de sangre fue hecha por el saco recolector o visualmente. Los autores consideraron necesario

realizar más estudios para el desarrollo de estrategias capaces de disminuir la HPP severa por intermedio de la mayoría en la administración del cuidado⁽⁵³⁾.

A respecto de las tecnologías de proceso, inicialmente, se constató que algunos autores desarrollaron ECA^(54,60) y estudio observacional⁽⁶¹⁾ para analizar los cambios de los parámetros hematológicos por pérdida de sangre, en mujeres sometidas a la AMTSL [*Active Management of the Third Stage of Labor* (Manejo Activo de la Tercera Etapa del Parto)] y a la conducta expectante en el tercer período del trabajo de parto. Concluyeron que la pérdida de sangre era mayor y el nivel de hemoglobina menor en el grupo con conducta expectante.

La conducta activa del tercer período del trabajo de parto es indicada especialmente en primíparas, pero los hallazgos de una revisión sistemática^(54,60) no observaron evidencias válidas y relevantes sobre la eficacia del cuidado fisiológico del tercer período para mujeres en bajo riesgo de HPP.

La reducción de la pérdida de sangre tiene un impacto mucho mayor en la salud de las mujeres en países de baja renta^(54,60). Sin embargo, si la conducta activa es la opción de preferencia para AMTSL, en mujeres de bajo riesgo en hospital de alto nivel de países desarrollados, el único beneficio será el de reducir la disminución de la hemoglobina causada por el parto⁽⁵⁴⁾.

Otra tecnología adoptada para la prevención de la HPP es la tracción controlada del cordón (TCC) en los partos vaginales para obtener una reducción superficial en la pérdida de sangre y en la duración del tercer período del trabajo de parto. Un ECA multicéntrico investigó el abordaje simplificado de la AMTSL sin la TCC. Los resultados evidenciaron que el riesgo para: HPP, a tasa de remoción manual de placenta, media de la pérdida de sangre y duración del tercer período de parto, fueron mayores en el grupo sin uso de la TCC⁽⁵⁶⁾. No obstante, la omisión de la práctica de la TCC mostró aumentar el riesgo de hemorragia severa, principalmente cuando comparada con el efecto de la oxitocina, que es el principal componente de la AMTSL. En relación a esta tecnología de proceso, se recomienda la realización de más estudios clínicos para evaluar si la TCC reduce la pérdida de sangre y previene la HPP en mujeres en las cuales se usó la oxitocina profiláctica en el tercer período del parto⁽⁵⁶⁾.

Además, para prevención de la HPP, fueron investigadas la eficacia del contacto piel con piel y del amamantamiento materno (después del nacimiento del bebé) y la existencia de beneficios para la reducción de la tasa de HPP. Las mujeres en las cuales esas prácticas fueron aplicadas tuvieron una reducción del riesgo de HPP de casi cuatro veces. En ese estudio, el mayor efecto fue para mujeres con menor riesgo de HPP. Las dos prácticas, cuando realizadas inmediatamente después

del nacimiento, pueden ser eficaces en la reducción de las tasas de HPP, independientemente de los factores de riesgo ya existentes para hemorragia⁽⁶²⁾.

De acuerdo con los autores, esas prácticas promueven la liberación de oxitocina endógena. Por último, refuerzan que las mujeres embarazadas deben ser educadas y apoyadas para disfrutar de esas prácticas durante el tercer y cuarto período del trabajo de parto⁽⁶²⁾. Sin embargo, cabe destacar que la aplicación debe observar rigurosamente las condiciones clínicas de las mujeres, ya que el recurso no es viable para aquellas en condiciones de riesgo.

En cuanto a la prevención, al control y tratamiento de la HPP severa y morbimortalidad materna, un artículo del corpus de esta investigación aborda tecnología con esas finalidades, refiriéndose al masaje uterino transabdominal sustentado. En un ECA multicéntrico⁽⁵⁷⁾ fue evaluado si esa tecnología puede reducir la pérdida de sangre después del parto vaginal. De acuerdo con los resultados, en pacientes que tuvieron parto vaginal, el masaje uterino, acompañado de uterotónico de rutina, no redujo la pérdida de sangre cuando comparado solamente con la administración del uterotónico. El grupo de mujeres del masaje uterino relató dolor y/o incomodidad al recibir el masaje y solicitó su interrupción⁽⁵⁷⁾. El masaje uterino de rutina no es una tecnología indicada para la prevención de HPP después del parto vaginal. Se trata de un procedimiento demorado y doloroso; y, la eliminación de esa práctica de la AMTSL colabora con el equipo obstétrico, ya que además de ahorrar esfuerzos, el tiempo utilizado para esa aplicación puede ser dirigido a otras actividades⁽⁵⁷⁾.

Otra tecnología encontrada es la intervención educativa, realizada para evaluar si la ejecución de un protocolo de conducta precoz de prevención de HPP reduciría, en la práctica, la incidencia de HPP severa. Las maternidades que participaron del estudio fueron aleatoriamente designadas para recibir la intervención educativa (visitas de sensibilización y discusión del protocolo con el equipo) o solamente recibir el protocolo, sin intervenciones. Los resultados mostraron que la tasa media de HPP severa no difería en las unidades que utilizaron la intervención educativa. Sin embargo, algunos elementos de la conducta para HPP fueron más utilizados en las unidades con la intervención, como solicitar auxilio de personal especializado y solicitar el propio auxilio especializado dentro de 15 minutos después del diagnóstico de HPP⁽⁵⁸⁾. Esos autores destacaron las intervenciones educativas como siendo cada vez más necesarias para mejorar las prácticas clínicas delante de las nuevas tecnologías y cambios en los componentes del cuidado.

En términos de limitaciones, en esta revisión sistemática fueron encontrados 39 ECA, lo que podría presuponer, a *priori*, rigor científico y evidencia equivalente. Sin embargo, después de aplicar el sistema

GRADE, se identificó falta de rigor metodológico en 13 estudios, siendo estos clasificados como evidencia de Nivel Bajo. Además de eso, entre los 34 artículos clasificados como tecnologías de producto, la mayoría está representada por productos farmacológicos.

A pesar de eso, se considera que el presente estudio, al resumir el conocimiento - acerca de las tecnologías de cuidado usadas para la prevención y el control de la hemorragia en la tercera etapa del parto - basado en evidencias, contribuye para la elaboración de instrumentos y protocolos de prevención y control de la HPP. Además, estudios conducidos por enfermeros en el contexto de la práctica clínica pueden originar otras producciones tecnológicas, de producto o de proceso, colaborando para suplir las necesidades de la mujer y reducir las muertes evitables.

Se recomienda que en estudios futuros sea también realizado el cruzamiento con otros descriptores.

Conclusión

Las tecnologías de producto del tipo farmacológico, principalmente los uterotónicos misoprostol y oxitocina, cuyos estudios componen el corpus del análisis, presentaron evidencia alta y moderada para la prevención y el control de la hemorragia en la tercera etapa del parto. Además, contribuyeron para la disminución de la pérdida media de sangre, la duración del tiempo del tercer período de parto, la concentración de hematocrito/hemoglobina y, para informar la necesidad de utilizar uterotónico adicional.

Entre las tecnologías de proceso, se observó en los estudios analizados que la administración activa en el tercer período del trabajo de parto presentó evidencia alta, moderada y baja; ya la tracción controlada del cordón tuvo evidencia alta. Cuando la tecnología de producto (oxitocina) fue asociada a la tecnología de proceso (masaje uterino), el nivel de evidencia se mostró moderado para control de la HPP.

Por tanto, se observó que la prevención y el control de la hemorragia en el tercer período del parto requieren más estudios sobre la asociación de tecnologías de producto y de proceso, considerando las evidencias encontradas acerca de la contribución de las tecnologías. Los enfermeros en la práctica clínica deben incorporar las evidencias científicas, proceder a realizar nuevas revisiones sistemáticas y construir protocolos de enfermería para ofrecer a las mujeres las mejores prácticas de cuidado.

Agradecimientos

Agradecemos a Thiane Cristina Wosniak por la contribución en la concepción y diseño de la investigación, en la obtención de datos y en el análisis e interpretación de los datos.

Referencias

1. Edwards HM. Aetiology and treatment of severe postpartum haemorrhage. *Dan Med J*. [Internet]. 2018 Mar [cited Apr 19, 2018];65(3): B5444. Available from: http://ugeskriftet.dk/files/b5444_aetiology_and_treatment_of_severe_postpartum_haemorrhage.pdf
2. Souza ML, Laurenti R, Knobel R, Monticelli M, Brüggemann OM, Drake E. Maternal mortality due to hemorrhage in Brazil. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2013 May-June;21(3):711-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692013000300009>
3. Devine PC. Obstetric Hemorrhage. *Semin Perinatol*. 2009 Apr;33(2):76-81. doi: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2008.12.004>
4. Callaghan W, Kuklina E, Berg C. Trends in postpartum hemorrhage: United States, 1994-2006. *Am J Obstet Gynecol*. 2010 Apr;202(4):353.e1-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.01.011>
5. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics, Shields LE, Goffman D, Caughey AB. Practice Bulletin Nº 183: postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2017 Oct;130(4):e168-86 doi: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002351>
6. Souza LEF. Health, development and innovation: a contribution of the critical theory of technology to the discussion. *CadSaúdePública*. 2016;32(Supl2):e00029615. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00029615>
7. Costa IAP, Souza ML, Souza SCSM, Souza ACRH, Khanum S, Rangel RCT. Brazilian nursing technology production: an integrative review. *J Nurs Care*. 2016;5(6):373. doi: <http://dx.doi.org/10.4172/2167-1168.1000373>
8. Koerich MS, Backes DS, Scortegagna HM, Wall ML, Veronese AM, Zeferino MT, et al. Care technologies in health and nursing and their philosophical perspectives. *Texto Contexto Enferm*. [Internet]. 2006 [cited Jul 20, 2016];15(Esp):178-85. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v15nspe/v15nspea22.pdf>
9. Novaes HMD, Carneiro JR. Science, technology and innovation in healthcare and social development and life quality: theses to discuss. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007 Nov;12(Suppl): 1841-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000700007>
10. Nascimento NM, Progiante JM, Novoa RI, Oliveira TR, Vargens OMC. Non-invasive technologies of care at childbirth used by nurses: the perception of users' women. *Esc Anna Nery*. 2010 July/Sept;14(3):456-61. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452010000300004>
11. Steven L Clark, MD Obstetric hemorrhage. *Semin Perinatol*. 2016 March, 40(2):109-11. doi: <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2015.11.016>
12. Costa LOP, Maher CG, Lopes AD, De Noronha MA, Costa LCM. Transparent reporting of studies relevant to physical therapy practice. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(4):267-71. doi: [10.1590/S1413-35552011005000009](https://doi.org/10.1590/S1413-35552011005000009)
13. Cirelli MA, Figueiredo RM, Zem-Mascarenhas SH. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet]. 2007[cited Set 12, 2017];15(3):[4f]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/v15n3a23.pdf>
14. Vituri DW, Évora YDM. Reliability of indicators of nursing care quality: testing interexaminer agreement and reliability. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. mar-abr. 2014;22(2):234-40 doi: [10.1590/0104-1169.3262.2407](https://doi.org/10.1590/0104-1169.3262.2407)
15. Stemler SE. A comparison of consensus, consistency, and measurement approaches to estimating interrater reliability. *Prac Assess Res Eval*. [Internet]. 2004 Mar [cited Aug 3, 2018];9(4):1-11. Available from: <https://pareonlinenet/getvn.asp?v=9%26n=4>.
16. Gates A, Vandermeer B, Hartling L. Technology-assisted risk of bias assessment in systematic reviews: a prospective cross-sectional evaluation of the Robot Reviewer machine learning tool. *J Clin Epidemiol*. 2018 Apr;96:54-62. doi: [10.1016/j.jclinepi.2017.12.015](https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.12.015)
17. Laborde-Castérot H, Agrinier N, Thilly N. Performing both propensity score and instrumental variable analyses in observational studies often leads to discrepant results: a systematic review. *J Clin Epidemiol*. 2015 Oct;68(10):1232-40. doi: [10.1016/j.jclinepi.2015.04.003](https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.04.003)
18. Perroca MG, Gaidzinski RR. Assessing the interrater reliability of an instrument for classifying patients – Kappa Quotient. *Rev Esc Enferm USP*. 2003;37(1):72-80. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342003000100009>
19. Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. Grade guidelines: 3 rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(4): 401-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.015>
20. Zhang Y, Akl EA, Schünemann HJ. Using systematic reviews in guideline development: the GRADE approach. *Res Synth Methods*. 2018. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1313>
21. Musa AO, Ijaiya MA, Saidu R, Aboyeji AP, Jimoh AA, Adesina KT, et al. Double-blind randomized controlled trial comparing Misoprostol and Oxytocin for management of the third stage of labor in a Nigerian hospital. *Int J Gynecol Obstet*. 2015;129(3):227-30. doi: <http://doi.wiley.com/10.1016/j.ijgo.2015.01.008>
22. Rajaei M, Karimi S, Shahboodaghi Z, Mahboobi H, Khorgoei T, Rajaei F. Safety and efficacy of Misoprostol versus Oxytocin for the prevention of postpartum hemorrhage. *J Pregnancy*. 2014;2014:713879. doi: [10.1155/2014/713879](https://doi.org/10.1155/2014/713879)
23. Atukunda EC, Siedner MJ, Obua C, Mugenyi GR, Twagirumukiza M, Agaba AG. Sublingual Misoprostol versus intramuscular Oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage in Uganda: a double-blind randomized non-inferiority trial. *PLoS Med*. 2014 Nov;11(11):e1001752. doi: [10.1371/journal.pmed.1001752](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001752)
24. Bellad MB, Tara D, Ganachari MS, Mallapur MD, Goudar SS, Kodkany BS, et al. Prevention of postpartum haemorrhage with sublingual Misoprostol or Oxytocin:

- a double-blind randomised controlled trial. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2012;119(8):975-82. doi: 10.1111/j.1471-0528.2012.03341.x.
25. Vagge DS, Mamatha KR, Shivamurthy G, Rohatgi V. A comparative study to assess the efficacy and tolerability of per rectal Misoprostol and intravenous Oxytocin in prevention of primary postpartum haemorrhage in a tertiary care hospital. *J Chem Pharm Res.* [Internet]. 2014[cited Jan 12, 2018];6(3):1134-40. Available from: <http://www.jocpr.com/articles/a-comparative-study-to-assess-the-efficacy-and-tolerability-of-per-rectal-misoprostol-and-intravenous-oxytocin-in-preven.pdf>
26. Firouzbakht M, Kiapour A, Omidvar S. Prevention of post-partum hemorrhage by rectal Misoprostol: a randomized clinical trial. *J Nat Sci Biol Med.* [Internet]. 2013 [cited Jan 12, 2018];4(1):134-7. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3633263&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
27. Tita ATN, Szychowski JM, Rouse DJ, Bean CM, Chapman V, Nothorn A, et al. Higher-dose Oxytocin and hemorrhage after vaginal delivery: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2012;119(2):293-300. doi: 10.1097/AOG.0b013e318242da74
28. Gutarra-Vilchez R, Campos Solórzano T, Samalvides Cuba F. Third stage of labor assisted with intraumbilical Oxytocin: expectant and routinary. *Rev Peru Ginecol Obs.* [Internet]. 2012 [cited Jan 12, 2018];58(4):285-90. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2304-51322012000400007&script=sci_arttext
29. Shrestha A, Dongol A, Chawla CD, Adhikari R. Rectal Misoprostol versus intramuscular Oxytocin for prevention of post partum hemorrhage. *Kathmandu Univ Med J.* 2011;9(33):8-12. doi: 10.3126/kumj.v9i1.6254
30. Güngördük K, Ascioglu O, Besimoglu B, Güngördük OC, Yildirm G, Ark C, et al. Using intraumbilical vein injection of Oxytocin in routine practice with active management of the third stage of labor: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2010 Sep;116(3):619-24. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181edac6b
31. Nasr A, Shahin AY, Elsamman AM, Zakherah MS, Shaaban OM. Rectal Misoprostol versus intravenous Oxytocin for prevention of postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet.* 2009;105(3):244-7. doi: <https://doi.org/10.1067/mob.2001.117360>
32. Caveda Gil ÁE, Nápoles Méndez D, Couto Núñez D. Two therapeutic modalities in the active childbirth. *Medisan.* [Internet]. 2011 [cited Jan 12, 2018];15(8):40-7. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v15n8/san01811.pdf>
33. Samimi M, Imani-Harsini A, Abedzadeh-Kalahroudi M. Carbetocin vs. Syntometrine in prevention of postpartum hemorrhage: a double blind randomized control trial. *Iran Red Crescent Med J.* [Internet]. 2013[cited Jan 12, 2018];15(9):817-22. Available from: <http://ircmj.com/en/articles/15899.html>
34. Singh G, Radhakrishnan G, Guleria K. Comparison of sublingual Misoprostol, intravenous Oxytocin, and intravenous Methylergometrine in active management of the third stage of labor. *Int J Gynecol Obstet.* 2009;107(2):130-4. doi: 10.1016/j.ijgo.2009.06.007
35. Orji E, Agwu F, Loto O, Olaleye O. A randomized comparative study of prophylactic Oxytocin versus Ergometrine in the third stage of labor. *Int J Gynecol Obstet.* 2008;101(2):129-32. doi: 10.1016/j.ijgo.2007.11.009
36. Uthman SG, Garba MA, Danazumi AG, Mandara MU, Sylvester NH. How birth interval and antenatal care affects postpartum haemorrhage prevention in Maiduguri, Nigeria. *J Appl Pharm Sci.* 2013;3(3):36-9. doi: 10.7324/JAPS.2013.30307
37. Ugwu IA, Oluwasola TA, Enabor OO, Anayochukwu-Ugwu NN, Adeyemi AB, Olayemi OO. Randomized controlled trial comparing 200µg and 400µg sublingual Misoprostol for prevention of primary postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet.* 2016;133(2):173-7. doi: 10.1016/j.ijgo.2015.09.026
38. Zachariah ES, Naidu M, Seshadri L. Oral Misoprostol in the third stage of labor. *Int J Gynecol Obstet.* 2006;92(1):23-6. doi: 10.1016/j.ijgo.2005.08.026
39. Stanton CK, Newton S, Mullany LC, Cofie P, Tawiah Agyemang C, Adiibokah E, et al. Effect on postpartum hemorrhage of prophylactic Oxytocin (10 IU) by injection by Community Health Officers in Ghana: a community-based, cluster-randomized trial. *PLoS Med.* 2013;10(10):e1001524. doi: 10.1371/journal.pmed.1001524
40. Diop A, Daff B, Sow M, Blum J, Diagne M, Sloan NL, et al. Oxytocin via Uniject (a prefilled single-use injection) versus oral Misoprostol for prevention of postpartum haemorrhage at the community level: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet Glob Heal.* 2016;4(1):e37-44. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)00219-3](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(15)00219-3)
41. Zuberi NF, Durocher J, Sikander R, Baber N, Blum J, Walraven G. Misoprostol in addition to routine treatment of postpartum hemorrhage: a hospital-based randomized-controlled trial in Karachi, Pakistan. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2008;8:1-8. doi: 10.1186/1471-2393-8-40
42. Patil AS. Rectal Misoprostol vs 15-Methyl Prostaglandin F2α for the prevention of postpartum hemorrhage. *JBPR.* [Internet]. 2015[cited Jan 12, 2018];4(4):123-8. Available from: <http://jbpr.in/index.php/jbpr/article/view/219/209>
43. Ononge S, Campbell OM, Kaharuza F, Lewis JJ, Fielding K, Mirembe F. Effectiveness and safety of Misoprostol distributed to antenatal women to prevent postpartum haemorrhage after child-births: a stepped-wedge cluster-randomized trial. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015 Nov;15:315. doi: 10.1186/s12884-015-0750-6
44. Mobeen N, Durocher J, Zuberi NF, Jahan N, Blum J, Wasim S, et al. Administration of Misoprostol by trained traditional birth attendants to prevent postpartum haemorrhage in homebirths in Pakistan: a randomised placebo-controlled trial. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2011;118(3):353-61. doi: 10.1111/j.1471-0528.2010.02807.x

45. Derman RJ, Kodkany BS, Goudar SS, Geller SE, Naik VA, Bellad M, et al. Oral Misoprostol in preventing postpartum haemorrhage in resource-poor communities: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2006;368(9543):1248-53. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69522-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69522-6)
46. Harriott J, Christie L, Wynter S, DaCosta V, Fletcher H, Reid M. A randomized comparison of rectal Misoprostol with Syntometrine on blood loss in the third stage of labour. *West Indian Med J*. [Internet]. 2009[cited Jan 12, 2018];58(3):201-6. Available from: <http://caribbean.scielo.org/pdf/wimj/v58n3/v58n3a03.pdf>
47. Bajwa SJ, Goraya SPS, Kaur Ishar H, Bajwa S, Harpreet, Singh A. Management of third stage of labor with Misoprostol: a comparison of three routes of administration. *Perspect Clin Res*. 2012;3(3):102. doi: 10.4103/2229-3485.100666
48. Widmer M, Blum J, Hofmeyr GJ, Carroli G, Abdel-Aleem H, Lumbiganon P, et al. Misoprostol as an adjunct to standard uterotonics for treatment of post-partum haemorrhage: a multicentre, double-blind randomised trial. *Lancet*. 2010;375(9728):1808-13. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60348-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60348-0)
49. Hofmeyr GJ, Fawole B, Mugerwa K, Godi NP, Blignaut Q, Mangesi L, et al. Administration of 400 µg of Misoprostol to augment routine active management of the third stage of labor. *Int J Gynecol Obstet*. 2011;112(2):98-102. doi: 10.1016/j.ijgo.2010.08.019
50. Miller S, Tudor C, Thorsten V, Nyima, Kalyang, Sonam, et al. Randomized double masked trial of ZhiByed 11, a tibetan traditional medicine, versus Misoprostol to prevent postpartum hemorrhage in Lhasa, Tibet. *J Midwifery Womens Health*. 2009;54(2):133-141.e1. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmwh.2008.09.010>
51. Su LL, Rauff M, Chan YH, Mohamad Suphan N, Lau TP, Biswas A, et al. Carbetocin versus Syntometrine for the third stage of labour following vaginal delivery: a double-blind randomised controlled trial. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2009;116(11):1461-6. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02226.x
52. Ducloy-Bouthors A, Broisin F, Keita H, Fontaine S, Depret S, Legoeff F, et al. Tranexamic Acid reduces blood loss in postpartum haemorrhage. *Crit Care*. [Internet]. 2010 [cited Jan 12, 2018];14(Suppl 1):P370. Available from: <http://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc8602>
53. Zhang WH, Deneux-Tharaux C, Brocklehurst P, Juszcak E, Joslin M, Alexander S. Effect of a Collector Bag for measurement of postpartum blood loss after vaginal delivery: cluster randomised trial in 13 European countries. *BMJ*. 2010;340(7741):c293. doi: 10.1136/bmj.c293
54. Jangsten E, Mattsson L-Å, Lyckestam I, Hellström A-L, Berg M. A comparison of active management and expectant management of the third stage of labour: a Swedish randomised controlled trial. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2011;118(3):362-9. doi: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1471-0528.2010.02800.x>
55. Yildirim D, Ozyurek SE, Ekiz A, Eren EC, Hendem DU, Bafali O, et al. Comparison of active vs. expectant management of the third stage of labor in women with low risk of postpartum hemorrhage: a randomized controlled trial. *Ginekol Pol*. 2016;87(5):399-404. doi: 10.5603/GP.2016.0015
56. Gülmezoglu AM, Lumbiganon P, Landoulsi S, Widmer M, Abdel-Aleem H, Festin M, et al. Active management of the third stage of labour with and without controlled cord traction: a randomised, controlled, non-inferiority trial. *Lancet*. 2012;379(9827):1721-7. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60206-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60206-2)
57. Althabe F, Alemán A, Tomasso G, Gibbons L, Vitureira G, Belizán JM, et al. A pilot randomized controlled trial of controlled cord traction to reduce postpartum blood loss. *Int J Gynaecol Obstet*. 2009;107(1):4-7. doi: 10.1016/j.ijgo.2009.05.021
58. Chen M, Chang Q, Duan T, He J, Zhang L, Liu X. Uterine massage to reduce blood loss after vaginal delivery: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2013;122(2 Pt 1):290-5. doi: 10.1097/AOG.0b013e3182999085
59. Deneux-Tharaux C, Dupont C, Colin C, Rabilloud M, Touzet S, Lansac J, et al. Multifaceted intervention to decrease the rate of severe postpartum haemorrhage: the Pithagore6 cluster-randomised controlled trial. *BJOG*. 2010;117(10):1278-87. doi: 10.1111/j.1471-0528.2010.02648.x
60. Irshad F, Ikram MA. Role of Misoprostol for the management of post partum hemorrhage due to uterine atony. *Rawal Med J*. 2014;39(2):182-5. doi: 10.1016/j.ejphar.2016.07.025
61. Segura Fernández A, Guerra Pérez V, León Cid I, Rodríguez Iglesias G, Arpa Gámez CAM. Influence of active management of the third stage of labor upon maternal morbidity due to postpartum hemorrhage. *Rev Cuba Med Mil*. [Internet]. 2013 [cited Jan 12, 2018];42(3):258-67. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v42n3/mil02313.pdf>
62. Saxton A, Fahy K, Rolfe M, Skinner V, Hastie C. Does skin-to-skin contact and breast feeding at birth affect the rate of primary postpartum haemorrhage: results of a cohort study. *Midwifery*. 2015;31(11):1110-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2015.07.008>

Recibido: 23.04.2018

Aceptado: 11.03.2019

Autor correspondiente:

Maria de Lourdes de Souza

E-mail: repensul@uol.com.br <https://orcid.org/0000-0002-4327-1279>**Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.