

Mortalidad materna en Brasil debida a hemorragia

Maria de Lourdes de Souza¹

Ruy Laurenti²

Roxana Knobel³

Marisa Monticelli⁴

Odaléa Maria Brüggemann³

Emily Drake⁵

Objetivo: analizar las tasas de mortalidad materna debida a hemorragia, identificadas en Brasil durante el periodo de 1997 a 2009. Métodos: fueron examinados los datos de series temporales y de población del Ministerio de la Salud de Brasil, del Sistema de Información de Mortalidad y del Sistema de Información de Nacidos Vivos. Del Sistema de Información de Mortalidad, inicialmente seleccionamos todos los informes sobre muerte de mujeres con edad entre 10 y 49 años, que ocurrieron entre el 01 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2009, en Brasil, clasificadas como "muertes maternas". Resultados: durante el periodo de investigación, fueron identificadas 22.281 muertes maternas, entre las cuales 3.179 se debieron a hemorragia, siendo responsables por 14,26% del total de muertes. La tasa más alta de mortalidad materna fue encontrada en las regiones Norte y Noreste de Brasil. Conclusiones: el escenario brasileño muestra desigualdades regionales en lo que se refiere a mortalidad materna; este presenta la hemorragia como un síntoma y no como la causa de la muerte.

Descriptorios: Mortalidad Materna; Hemorragia Posparto; Causas de Muerte.

¹ PhD, Profesor colaborador, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

² PhD, Profesor Titular, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

³ PhD, Profesor Adjunto, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

⁴ PhD, Profesor Asociado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

⁵ PhD, Profesor, University of Virginia School of Nursing, Charlottesville, Virginia, Estados Unidos.

Correspondencia:

Maria de Lourdes de Souza
Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde
Campus Universitário da Trindade
Rua Delfino Conti, s/n
CEP: 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil
E-mail: lourdesr@repensul.ufsc.br

Introducción

La Mortalidad Materna (MM) es definida como la muerte de una mujer durante el embarazo o dentro del periodo de 42 días después de terminar el embarazo, independientemente de la duración o del estado del embarazo, de cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo o por su administración, pero no debido a accidente o causas fortuitas. La Mortalidad Materna Obstétrica, más específicamente, está relacionada a complicaciones obstétricas durante el embarazo, parto o al puerperium, debido a intervenciones, omisiones y tratamiento incorrecto, o a una cadena de eventos provenientes de cualquiera de esas causas. Estas corresponden a muertes codificadas en Brasil CID-10 como: O00.0 - O08.9, O11 - O23.9, O24.4 - O26, 92.7, E23.0, F53 y M83.0⁽¹⁻⁴⁾.

En general, la MM sugiere una muerte que ocurre prematuramente, por causas consideradas evitables y refleja no solamente las condiciones de vida de las mujeres, pero también el nivel de organización y la calidad del cuidado ofrecido⁽⁴⁻⁵⁾.

Existen muchos asuntos relacionados con la Mortalidad Materna basada en información empírica y teórica. Sin embargo, a pesar del número de artículos publicados sobre este tema, la MM, que es prevenible, continua a ocurrir con altas tasas, una realidad que necesita ser transformada urgentemente⁽⁴⁻⁷⁾.

La hemorragia es una de las mayores causas evitables de muerte materna en el mundo y en ellas están incluidas las hemorragias anteparto, intraparto y postparto⁽⁸⁾. En países desarrollados, la principal causa de MM es la hemorragia postparto, que afecta cerca de 1% de las mujeres embarazadas; con tasas totales de MM que van de 290 a 450⁽¹⁾. En países más desarrollados como Francia, la tasa de MM es más baja, pero está estancada en torno de 10 por cada 100.000 nacimientos, y la hemorragia es todavía una de las principales causas observadas⁽⁹⁻¹⁰⁾. En los Estados Unidos, tasas recientes de MM informan 13,3 a 24 por cada 100.000 nacimientos vivos, con una tendencia creciente de muertes relacionadas a hemorragia postparto^(1,11).

En Brasil, la MM ha sido informada de 52 a 75; datos publicados en 2007 sugieren que 23% de las muertes maternas fueron debidas a enfermedades hipertensivas y 8% debidas a hemorragia⁽¹²⁻¹³⁾.

Entre las principales causas de hemorragia tenemos: aborto, desprendimiento prematuro de la placenta, placenta previa, ruptura del útero, trauma, coagulopatía, y hemorragia de postparto. Esta última es considerada prevenible con soporte obstétrico adecuado⁽¹³⁾.

El objetivo de este estudio es analizar la Tasa de Mortalidad Materna (TMM) por hemorragia, identificada en Brasil, durante el período de 1997 a 2009. La medida de la TMM como resultado de la hemorragia ofrece información a los administradores de la salud para planificar acciones dirigidas a reducir la tasa. Así, sin esta información sería imposible alcanzar las metas de salud que Brasil suscribió⁽¹⁴⁾.

Método

Este es un estudio descriptivo con revisión retrospectiva de fichas, basada en series poblacionales, con datos provenientes del Ministerio de Salud de Brasil, del Sistema de Información de Mortalidad (SIM) y del Sistema de Información de Nacidos Vivos (SINASC). Del SIM, inicialmente seleccionamos todos los informes sobre muertes de mujeres entre 10 y 49 años de edad, que ocurrieron entre el 01 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2009, en Brasil, clasificadas como "muertes maternas," cuya causa principal fue una hemorragia relacionada con la condición de embarazo. Así, para la muestra de estudio, fueron incluidos todos los casos informados en las siguientes categorías de CID-10:2: O00 - embarazo ectópico; O20 - hemorragia precoz de embarazo; O43 -malformaciones de la placenta; O44 - placenta previa; O45 - desprendimiento de la placenta; O46 - hemorragia anteparto; NCOP, O67 - hemorragia de trabajo de parto complicado; y NCOP, O72 - hemorragia de postparto⁽³⁾. El criterio de exclusión incluyó muertes maternas relacionadas a hemorragia debida a aborto, esto porque las fichas contenidas en el SIM no permitieron evaluar si esas muertes estaban asociadas con el evento de hemorragia, infección, u otra causa. También, no incluimos casos codificados como O96 y O97 - muertes maternas tardías (muertes que ocurrieron entre 43 y 365 días postparto) resultado de causas obstétricas.

Los datos sobre el total de nacimientos vivos durante el período de estudio fueron recolectados del SINASC.

Fue realizado un análisis descriptivo para determinar la distribución y frecuencia de casos de MM recolectados de los datos del SIM, de acuerdo con los ya mencionados criterios de inclusión y exclusión. Luego, calculamos la Tasa de Mortalidad Materna (TMM) corregida de acuerdo a factores de ajuste⁽¹⁵⁾ comparando los cálculos de TMM con y sin corrección⁽¹⁵⁾ para cada región del país durante el período estudiado. Factores de ajuste estandarizados fueron utilizados para considerar potenciales subestimaciones y errores de clasificación de muertes maternas en los informes registrados y basados en la revisión de literatura de informes previamente publicados. La TMM es definida

como la relación entre las muertes maternas dividida por el total de nacimientos vivos, multiplicado por 100.000:

$$\text{TMM} = \frac{\text{Total de muertes maternas}}{\text{Total de nacimientos vivos}} \times 100.000$$

Utilizamos la definición de nacimientos vivos del *World Health Organization* (es decir, aquellos que nacieron vivos, cualquiera que sea la edad de gestación, y respiran o muestran algún signo de vida, tales como, latidos del corazón, pulsación del cordón umbilical o movimientos voluntarios, independientemente de si el cordón umbilical o la placenta están intactos)⁽³⁾.

El estudio fue desarrollado como parte de un proyecto mayor, "Catarinas: nacimiento, vida, y muerte," aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Federal de Santa Catarina (CEPSH-UFSC), protocolo número 209/2008, de acuerdo con la resolución número 196/1996, del Ministerio de la Salud de Brasil.

Resultados

Durante el período estudiado el SIM identificó 22.281 muertes de mujeres embarazadas de edad entre 10 y

49 años, debido a complicaciones del embarazo, parto o período postparto (es decir, muertes maternas). De este total, 3.179 (14,2%) estuvieron asociadas con hemorragia. La tabla 1 muestra el número de casos, para cada año del período, como aparece en el SIM, y el número total de casos, después de aplicar el factor de corrección⁽¹⁵⁾, lo que lleva al total de 3.609.

También fue notado que la hemorragia de postparto (CID 072), y el desprendimiento de la placenta (CID 045) fueron dos causas principales de muertes maternas debidas a hemorragia, siendo responsables por 41 y 30 por ciento del total, respectivamente (Figura 1).

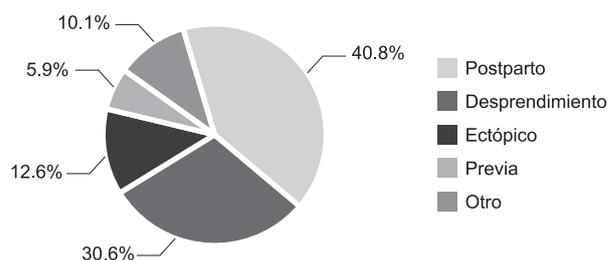


Figura 1 - Mortalidad Materna debida a hemorragia de acuerdo con la categoría CID 10. Brasil, 1997-2009

Tabla 1 - Mortalidad Materna debida a hemorragia de acuerdo con la categoría CID-10. Brasil, 1997-2009

Categoría CID-10	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total	%
O00 Embarazo Ectópico	26	23	30	27	25	22	36	28	39	30	40	31	44	401	12.6
O20 Hemorragia embarazo precoz	1	1	0	0	-	-	1	2	2	1	1	3	-	12	0.38
O43 Malformaciones de la placenta	2	3	1	1	2	1	1	1	-	-	3	2	4	21	0.66
O44 Placenta previa	17	12	20	18	12	10	14	15	16	14	12	9	19	188	5.91
O45 Desprendimiento de la placenta	96	77	96	82	99	78	70	66	59	71	64	57	58	973	30.6
O46 Hemorragia anteparto	10	14	14	17	15	11	13	13	14	12	12	17	17	179	5.63
O67 Hemorragia Intraparto	4	9	8	10	7	10	11	5	6	10	10	9	10	109	3.43
O72 Hemorragia Postparto	107	97	124	92	83	117	91	105	105	101	109	76	89	1,296	40.8
Total (número original)	263	236	293	247	243	249	237	235	241	239	251	204	241	3,179	100
Factor de corrección aplicado*	313	281	349	294	289	296	282	280	287	284	299	243	287	3,784	-
TMM/factor de corrección*	10.34	8.92	10.71	9.17	9.28	9.68	9.28	9.25	9.46	9.64	10.34	8.28	9.96	-	-

* Factor de Corrección⁽¹⁵⁾.

Durante el período estudiado, el total de la TMMH varió entre 10,34 in 1997 y 9,96 en 2009. Observamos que la Tasa de Mortalidad Materna por Hemorragia (TMMH) en el norte, varió entre 7,18 y 12,73/100.000 nacimientos

vivos, en cuanto el Noreste fue de 8,42 a 13,07, en el Sur, de 6,49 a 11,64 y en el Centro Oeste, de 5,71 a 11,05 (Figuras 2 y 3, Tabla 2).

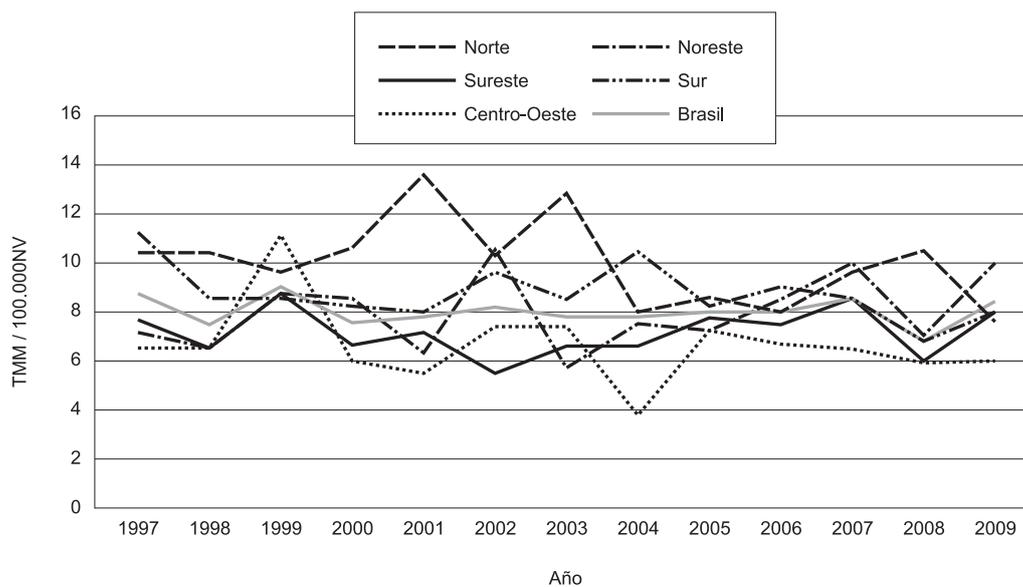


Figure 2 - Mortalidad Materna debida a hemorragia, valores originales. Brasil, 1997-2009

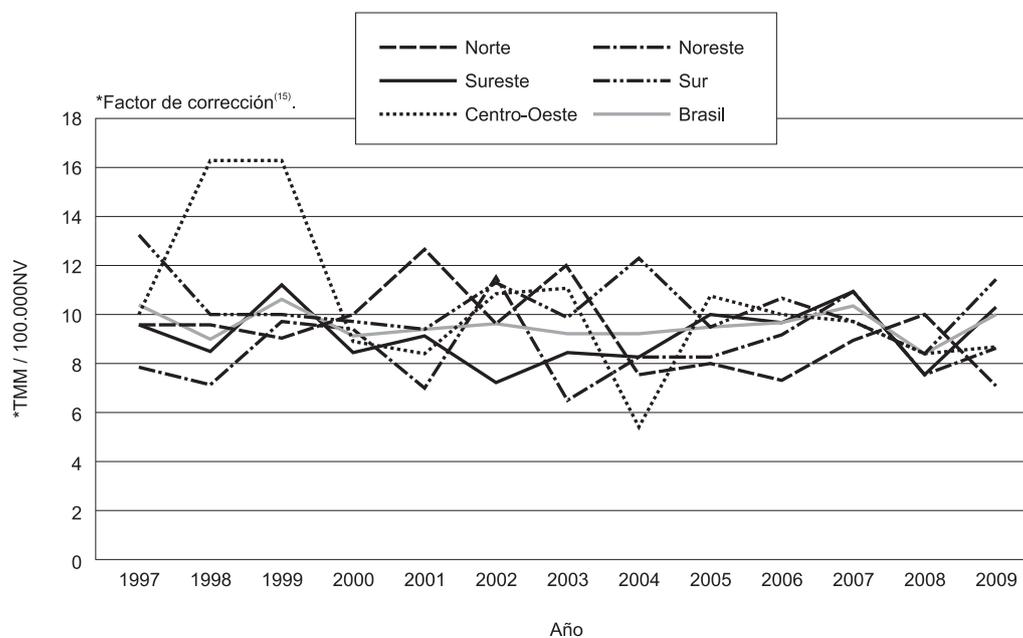


Figura 3 - Mortalidad Materna debido a hemorragia, ajustada por factor de corrección. Brasil, 1997-2009

Tabla 2 – Tasas Mortalidad Materna por Región, ajustadas por factor de corrección. Brasil, 1997-2009

Año	Brasil	Norte	Noreste	Sureste	Sur	Centro Oeste
1997	10.34	9.69	13.09	9.73	7.85	9.92
1998	8.92	9.76	10.02	8.50	7.18	16.23
1999	10.71	9.11	9.94	11.25	9.78	16.42
2000	9.17	9.97	9.72	8.42	9.53	9.02
2001	9.28	12.69	9.34	9.18	6.97	8.35
2002	9.68	9.63	11.29	7.28	11.57	11.00
2003	9.28	11.88	9.89	8.47	6.42	11.06
2004	9.25	7.44	12.19	8.23	8.28	5.66
2005	9.46	7.94	9.62	10.07	8.16	10.81
2006	9.64	7.56	10.59	9.65	9.23	9.92

(continúa...)

Tabla 2 - *continuación*

Año	Brasil	Norte	Noreste	Sureste	Sur	Centro Oeste
2007	10.34	8.98	9.90	11.04	11.02	9.75
2008	8.28	9.94	8.44	7.61	7.81	8.53
2009	9.96	7.08	11.67	10.18	8.73	8.63

Discusión

Las Tasas de Mortalidad Materna debidas a hemorragia, cuando son calculadas para cada año de la serie, probaron ser idénticas entre las regiones, comunes en cada año, con poca mejoría en el tiempo, especialmente en las regiones Norte and Noreste. Estos hallazgos sugieren que los administradores y profesionales de la salud deben prestar atención adicional al problema de la hemorragia para evaluar tecnologías y procedimientos que están siendo adoptados, así como, implementar nuevas prácticas de administración para mejorar la seguridad de los pacientes, particularmente en esas áreas⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

Disparidades regionales

La MM por hemorragia era común en todas las regiones de Brasil, sobretodo ocurriendo en el Norte y Noreste, destacándose también las diferencias regionales. En general, el nivel y las tendencias de la MM en Brasil pueden estar relacionadas a las diferencias socioeconómicas y al acceso desigual a los servicios de salud entre esas regiones; entre las más ricas (Sur y Sureste) y las menos ricas (Norte y Noreste). Disparidades regionales en la MM también han sido detectadas en otros países. En los Estados Unidos las tasas de MM varían entre 1,2 en el estado de Maine hasta 20,5 en el estado de Georgia⁽¹⁰⁾.

Exploración de la causa subyacente

Ha sido considerado importante investigar las causas de la hemorragia, porque esta es solamente un síntoma de una enfermedad. Por lo tanto, es la causa subyacente - como la atonía uterina o el desprendimiento de la placenta - que se presenta con hemorragia, pero cada una de esas condiciones tiene una única etiología. El riesgo de hemorragia aumenta en casos de múltiple embarazo, polihidramnios, macrosomía, parto precipitado o trabajo de parto prolongado, corioamnionitis, o simplemente la falta de habilidad para contraer el músculo, debido al uso de tocolíticos o anestesia general⁽¹²⁻¹³⁾.

Concebimos la definición de causa subyacente, como "enfermedad o lesión que inicia una cadena de eventos que conducen a la muerte," que es la terminología adoptada en las estadísticas de mortalidad en el ámbito

mundial^(4,15). Esto es importante porque, para prevenir, controlar, o intervenir efectivamente en una hemorragia obstétrica, es necesario conocer la causa subyacente.

Así, en casos de MM, la causa subyacente debe ser claramente anotada en el certificado de muerte, y nosotros recomendamos que la hemorragia no aparezca como una "causa", y si lo haga la causa subyacente que desencadenó la hemorragia, por ejemplo: desprendimiento prematuro de placenta, atonía uterina, y otros mostrados en la Tabla 1, como presentado en los registros CID-10.

Hemorragia postparto

Una causa principal de muerte postparto encontrada en este estudio fue la atonía uterina que resultó en hemorragia de postparto, un resultado que es consistente con otros estudios^(8-9,11). Estos hallazgos son similares a los del *World Health Organization*, que también encuentra que la principal causa de mortalidad materna, responsable por un cuarto de todas las muertes maternas, son las hemorragias obstétricas que usualmente ocurren después de dar a luz, y pueden conducir a la muerte si no se implementa inmediatamente el cuidado y tratamiento necesarios para controlar la hemorragia^(1,6-9).

La MM por hemorragia, en general, está asociada con el tipo de monitorización durante el parto y al período de postparto, con una respuesta tardía a la pérdida de sangre, y con falta de un banco de sangre en la maternidad⁽¹⁰⁻¹³⁾. La mayoría de estas muertes ocurre dentro de 24 horas, siendo muy influenciadas por el no reconocimiento de casos potencialmente serios, así como por las inadecuadas estructuras de los servicios de la salud, por ejemplo, el acceso limitado a los bancos de sangre⁽¹⁸⁾, en adición a otras barreras para la implementación de transfusiones de sangre⁽¹⁹⁾.

Implementación de protocolos y estándares

Estos casos podrían haber tenido una mejor prognosis, si un protocolo clínico estandarizado hubiese sido adoptado por la administración de la tercera etapa de la labor de parto (incluyendo el apropiado pinzamiento del cordón y la administración de 10 unidades de oxitocina por vía intramuscular en la madre)⁽²⁰⁻²¹⁾. El uso de protocolos clínicos estandarizados en casos de hemorragia de postparto y entrenamiento adicional de equipos multidisciplinares

podrían mejorar los resultados maternos⁽²⁰⁾. El aumento de la disponibilidad de transfusiones de sangre y de alternativas a la transfusión como la transfusión autóloga antes y durante la cirugía o del parto, podrían también ayudar a disminuir las muertes⁽²²⁾.

Necesidad de mejorar la recolección/documentación de datos

Las diferencias regionales pueden estar relacionadas a la calidad de la información en los certificados de defunción, siendo este un problema bien reconocido en la mayoría de los países en desarrollo^(1,12).

La MM es el resultado de varios determinantes, y su cuantificación y análisis son influenciados por el inadecuado llenado y codificación de los certificados de defunción. Así, los datos registrados en la mayoría de los países en desarrollo, deben ser analizados para detectar la posibilidad de que la información esté incorrectamente registrada y no contenga toda la información^(2,9,23).

Esto puede estar relacionado a imprecisiones técnicas en el certificado médico de defunción y a la pobre calidad de los registros institucionales (historias clínicas y registros de pacientes de ambulatorios), entre otros^(4,9,15). Además, estudios de MM tienen cobertura variable, dependiendo del tipo de registro y del país al que se refiere. Pero se reconoce la posibilidad de registros incorrectos de MM (estimado entre 20 y 50%) en todos los países, incluyendo aquellos que han desarrollado métodos específicos para mejorar los registros y la recolección de datos⁽⁹⁾.

En Brasil, la instalación de los Comités de Mortalidad Materna en todos los 27 estados, ha mejorado la detección e informes de MM, sin embargo, la calidad de esos informes ha variado de acuerdo a la localidad y al tiempo de la ocurrencia, afectando la interpretación de las tendencias temporales y las tasas, por regiones⁽¹²⁾.

En Brasil, han existido varias iniciativas para mejorar la recolección de datos sobre la mortalidad materna, por ejemplo, el estudio multicéntrico que, entre sus resultados, construyó un factor de corrección para las capitales brasileñas⁽¹⁵⁾. Otra iniciativa fue la emisión de la Resolución nº 256, del Consejo Nacional de Salud, que requiere que las muertes maternas en los estados y municipalidades sea un evento de notificación para la vigilancia epidemiológica.

La tasa promedio de mortalidad en el primer año de este estudio (1997) muestra un pequeño cambio significativo si comparado con el último año de este estudio (2007), lo que puede ser explicado parcialmente por la mejor fiabilidad en la recolección de datos y por mejores informes, en lugar de deberse a un aumento real

en la incidencia o la falta de cambio. Sin embargo, la MM debida a hemorragia sigue siendo una crisis que no se puede evitar.

En suma, las tendencias temporales en las TMM muestran algunas mejorías basadas en estadísticas vitales, así como en las evidencias del declino de la tasa mortalidad materna en los últimos treinta años. Sin embargo, la *United Nations Millennium Development Goal Number 5* (que solicita 75% de reducción en mortalidad materna desde 1990 a 2015), posiblemente no será alcanzada⁽¹²⁾. También debemos estar conscientes que el riesgo de una muerte como resultado del embarazo o parto durante la vida, es aproximadamente de una en seis en las regiones más pobres del mundo, si comparadas con la tasa de una en 30.000 en el norte de Europa. También, es importante reflexionar sobre el compromiso mundial para reducir la MM⁽²⁴⁻²⁵⁾.

La mortalidad por hemorragia, representada por la TMM, y verificada en este estudio, es alarmante y dada la magnitud que representa y también la vulnerabilidad para mujeres que son sanas y las implicaciones de futuras generaciones, esa tasa representa un problema significativo de salud pública. Medidas simples como la administración activa del período inmediato al postparto, el diagnóstico precoz, y un mejor cuidado para pacientes con síndrome hipertensivo, puede reducir esa mortalidad.

Conclusión

El escenario brasileño muestra desigualdades regionales en lo que se refiere a la mortalidad materna por hemorragia; nuestro análisis revela varias oportunidades para mejorar el cuidado a las mujeres en el período perinatal. A través del estudio de las series (1997-2007), no se encontró una reducción significativa de la TMM en ninguna de las regiones. La existencia de la tecnología para intervenir en hemorragias obstétricas no ha conducido a resultados deseados en Brasil. Los resultados de este estudio demuestran la necesidad de introducir cambios en la práctica clínica y en la administración de la hemorragia de postparto y a prestar más atención a la salud de las mujeres en general.

La mejoría del mantenimiento de registros, incluyendo la documentación de condiciones subyacentes, que desencadenaron la hemorragia, en certificados de defunción, facilitará el análisis de la causa principal de la muerte. Algunas preguntas emergen de estos datos, demostrando la necesidad de mejorar los informes de datos. Es difícil seguir las tendencias o fluctuaciones si los datos son sospechosos. Sin embargo, de todas maneras, el mantenimiento de registros pobres no explica el problema.

Considerando que la mayoría de los nacimientos en Brasil ocurren en el hospital, y que los protocolos para la administración de hemorragias obstétricas son conocidos, podemos afirmar que la prevención está dentro del alcance de los profesionales que proporcionan el cuidado. Nuevas investigaciones e innovación clínica, claramente se necesitan para solucionar el problema de la mortalidad materna en Brasil.

Agradecimientos

A Henrique Gonçalves por su ayuda en la recogida, organización e interpretación de los datos.

Referencias

- World Health Organization (WHO). Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2008 [Internet]. Geneva: WHO; 2010. [cited 2012 Mar 15]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500265_eng.pdf
- Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Manual dos comitês de mortalidade materna. 3. ed. Série A. Normas e Manuais Técnicos [Internet]. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2007 [citado 12 nov 2011]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/comites_mortalidade_materna_3ed.pdf
- Organização Mundial da Saúde (OMS). CID-10 - Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10ª revisão. 6. ed. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português/EDUSP; 2001.
- Souza ML. Mortalidade materna em Florianópolis, Santa Catarina, 1975 a 1979. Obituário hospitalar [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1982.
- Matias JP, Parpinelli MA, Nunes MKV, Surita FGC, Cecatti JG. Comparação entre dois métodos para investigação da mortalidade materna em município do Sudeste brasileiro. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31(11):559-65.
- Gil-González D, Carrasco-Portiño M, Ruiz MT. Knowledge gaps in scientific literature on maternal mortality: a systematic review. *Bull World Health Organ.* 2006 Nov;84(11):903-9.
- Hill K, Thomas K, AbouZahr C, Walker N, Say L, Inoue M, et al. Estimates of maternal mortality worldwide between 1990 and 2005: an assessment of available data. *Lancet.* 2007 Oct 13;370(9595):1311-9.
- Walfish M, Neuman A, Wlody D. Maternal haemorrhage. *Br J Anaesth.* 2009 Dec;103 Suppl 1:i47-56.
- Subtil D, Sommé A, Ardiet E, Depret-Mosser S. [Postpartum hemorrhage: frequency, consequences in terms of health status, and risk factors before delivery]. [Article in French]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2004 Dec;33(8 Suppl):4S9-4S16.
- Amnesty International (AMR). Deadly delivery: the maternal health care crisis in the USA [Internet]. New York: AMR; 2010 [cited 2012 Mar 15]. Available from: <http://www.amnestyusa.org/sites/default/files/pdfs/deadlydelivery.pdf>
- Callaghan W, Kuklina E, Berg C. Trends in postpartum hemorrhage: United States, 1994-2006. *Am J Obstet Gynecol.* 2010 Apr;202(4):353.
- Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. *Lancet* [Internet]. 2011 [cited 2011 nov 12]. Available from: <http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor2.pdf>
- Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet.* 2006 Apr 1;367(9516):1066-74.
- Ministério da Saúde (MS). Pacto nacional pela redução da mortalidade materna e neonatal. Brasília: Ed. Ministério da Saúde; 2004. (Informe da Atenção Básica, Ano V).
- Luizaga CTM, Gotlieb SLD, Mello Jorge MHP, Laurenti R. Mortes maternas: revisão do fator de correção para os dados oficiais. *Epidemiol Serv Saude.* 2010 jan./mar.;19(1):7-14.
- ACOG Practice Bulletin: Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists Number 76, October 2006: postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2006 Oct;108(4):1039-47.
- Gupta N. Changing trends in maternal mortalities rates: a retrospective study of 20 years at a tertiary teaching hospital of uttar pradesh. *J S Asian Fed Obstet Gynecol.* 2009;1(2):14-18.
- Walley RL, Wilson JB, Crane JM, Matthews K, Sawyer E, Hutchens D. A double-blind placebo controlled randomised trial of misoprostol and oxytocin in the management of the third stage of labour. *BJOG.* 2000 Sep;107(9):1111-5.
- Morse ML, Fonseca SC, Barbosa MD, Calil MB, Eyer FPC. Mortalidade materna no Brasil: o que mostra a produção científica nos últimos 30 anos? *Cad Saude Publica.* 2011 abr.;27(4):623-38.
- Su CW. Postpartum hemorrhage. *Prim Care.* 2012 Mar;39(1):167-87.
- World Health Organization (WHO). WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta. World Health. France: World Health Organization; 2009.
- Schantz-Dunn JMN. The use of blood in obstetrics and gynecology in the developing world. *Rev Obstet Gynecol.* 2011 Summer;4(2):86-91.

