

Características epidemiológicas de la mortalidad materna obstétrica directa en derechohabientes del ISSSTE en México

Lucía Bertha Yáñez Velazco,* Demetrio Arturo Bernal Alcántara,* Luis Serafín Alcázar Álvarez,*
Dámaris Paulina Ramírez Cázares,** Carlos Tena Tamayo***

RESUMEN

Antecedentes: la mortalidad materna es uno de los indicadores más sensibles de las condiciones de salud de la población femenina en edad reproductiva. Este indicador es el quinto objetivo del milenio.

Objetivo: conocer el patrón epidemiológico de la mortalidad materna debida a causas obstétricas directas en el ISSSTE.

Material y método: se realizó un estudio prolectivo e híbrido con fase transversal y fase retrospectiva de la mortalidad materna, que abarcó el periodo comprendido entre 2008 y 2010. La información se obtuvo de expedientes y certificados de defunción.

Resultados: 80% de las muertes maternas registradas de 2008 a 2010 se debió a causas obstétricas directas, sobre todo durante el puerperio inmediato. La causa principal de muerte obstétrica directa identificada fue hemorragia por atonía uterina y adherencia anormal de la placenta. En 97.6% de los fallecimientos se encontraron deficiencias en la calidad de la atención. Las mujeres con al menos una cesárea previa estuvieron en mayor riesgo de morir por hemorragia. En el turno nocturno se observó una posibilidad cuatro veces mayor de que ocurriera una muerte por hemorragia obstétrica directa. Quienes padecían preeclampsia-eclampsia tuvieron cuatro veces más posibilidades de morir durante el parto abdominal.

Conclusión: la mayor parte de las defunciones maternas por causa obstétrica directa podrían haberse evitado con un mejor control del embarazo y con atención oportuna y adecuada en el parto y el puerperio.

Palabras clave: mortalidad materna, calidad de la atención, complicaciones obstétricas del parto.

ABSTRACT

Background: Maternal mortality is one of the most sensitive indicators of health conditions of the female population in reproductive age. This indicator is the fifth of the Millennium Development Goals.

Objective: To know the epidemiological pattern of maternal mortality due to direct obstetric causes at ISSSTE.

Material and methods: Cross-sectional study was performed to identify correlates in maternal mortality occurred during the period 2008 to 2010. The information was obtained from clinical records and death certificates.

Results: 80% of all maternal deaths from 2008 to 2010 were due to direct obstetric causes. Most deaths occurred in the puerperium. The main cause of direct obstetric death was hemorrhage. The etiology of this was uterine atony and abnormal placental adherence. In the majority of deaths deficiencies in quality of care (97.6%) were identified. Mothers with at least one previous cesarean had higher mortality due to hemorrhage. During night wards, the likelihood of having deaths due to obstetric hemorrhage was four more times. Those who had preeclampsia/eclampsia, with abdominal delivery were four times more likely to die.

Conclusions: Most maternal deaths by direct obstetric causes could have been avoided with better quality of care in pregnancy and prompt care and excellent quality in childbirth and postpartum.

Key words: maternal mortality, health care quality, obstetric labor complications.

* Coordinación de asesores.
** Dirección médica 2009-2011.
*** Director médico 2006-2011.
ISSSTE, México, DF.

Correspondencia: Dra. Lucía Bertha Yáñez Velazco. Coordinación de Asesores de la Dirección Médica del ISSSTE. Av. San Fernando 547, edificio A, 8º piso, colonia Toriello Guerra, CP 14050, México DF.
Correo electrónico: lyanez@issste.gob.mx

Recibido: enero, 2010. Aceptado: marzo, 2011.

Este artículo debe citarse como: Yáñez-Velazco LB, Bernal-Alcántara DA, Alcázar-Álvarez LS, Ramírez-Cázares DP, Tena-Tamayo C. Características epidemiológicas de la mortalidad materna obstétrica directa en derechohabientes del ISSSTE en México. Rev Esp Med Quir 2011;16(2):89-96.

La mortalidad materna es uno de los indicadores más sensibles de las condiciones de salud de la población femenina en edad reproductiva. Desde hace más de dos décadas, los organismos internacionales vinculados con aspectos de salud y desarrollo identificaron la necesidad de implantar acciones concertadas tendientes a reducir la mortalidad materna en todo el mundo, sobre todo en los países en desarrollo.¹ En el marco de la Declaración Mundial sobre la Supervivencia, la Protección y el Desarrollo del Niño, en 1990, se estableció el compromiso de reducir la tasa de mortalidad materna e infantil y de coadyuvar en la extensión de la cobertura de atención a la salud;² sin embargo, para el año 2000, la pobreza, el hambre, la educación deficiente, las inequidades de género, los problemas sanitarios y la degradación del medio ambiente motivaron la realización de la cumbre Declaración del Milenio, que determinó ocho objetivos de desarrollo del milenio (ODM) para alcanzarse en 2015.³ Debido a las tasas altas de mortalidad materna se incluyó este indicador como el quinto objetivo del milenio, y consiste en mejorar la salud materna estableciendo sendas metas: 1) reducir la razón de mortalidad materna (RMM) en 75% entre 1990 y 2015, y 2) lograr cobertura universal de la asistencia especializada al parto para 2015.⁴ Hasta 2010, la disminución media anual fue inferior a la reducción del 5.5% anual necesaria para alcanzar el objetivo.⁵

Las principales causas de mortalidad materna en las regiones en vías de desarrollo son: hemorragia e hipertensión, que en conjunto son responsables de la mitad de todas las muertes de embarazadas y madres primerizas. Otras causas directas, como obstrucciones en el parto, complicaciones por anestesia, cesárea y embarazo, representan 11% de todas las muertes durante esta etapa. Las causas indirectas, como malaria, VIH/SIDA y enfermedades cardíacas corresponden a 18% de las muertes maternas. La mayor parte de esas muertes es evitable a través de diversas intervenciones administradas por un profesional de la salud bien capacitado y con equipos y suministros adecuados.⁶

Para México, la mortalidad materna representa un problema de salud pública; comparada con la tasa observada en países como Estados Unidos o Canadá, la supera por mucho y duplica la registrada en otros países latinoamericanos.^{7,8} A partir de los datos disponibles en

el país en 2010, se identificó que la mortalidad materna en el ISSSTE contribuye con 2.7% del total en México (menor al 4.6% del año 2000, pero superior al 2.1% de 2008).

Del análisis de la información nacional destaca que 86% de las muertes ocurren en unidades hospitalarias, y que 82% tienen que ver con la mala calidad de la atención médica.⁹ Los resultados de investigaciones llevadas a cabo en distintas poblaciones muestran que las mujeres que se embarazan a edades muy tempranas o muy tardías tienen mayor riesgo de fallecer en ese proceso; lo mismo sucede con las mujeres que viven en zonas rurales o en comunidades pequeñas, cuya escolaridad es baja o nula, su fecundidad alta y carecen de pareja estable;¹⁰⁻¹² sin embargo, en México, la información proveniente de estadísticas vitales muestra un panorama mixto donde, si bien se registran defunciones de mujeres por causas maternas en edades extremas, la mayor parte se ubica a la edad de 25 a 34 años, es decir, en edades que son consideradas de menor riesgo para la reproducción.^{13,14} De igual forma, el análisis del lugar de residencia de las mujeres que fallecen por estas causas revela que alrededor de 10% de dichas defunciones ocurrió en áreas metropolitanas del país.¹⁴

El estudio de las causas específicas de las muertes de las madres señala que la toxemia es el padecimiento más importante. En relación con el momento, en casi la mitad de los casos el fallecimiento tuvo lugar durante el embarazo, y en cerca de 40% durante el posparto.^{14,15} No se han publicado artículos sobre las características de la mortalidad materna en el ISSSTE, en consecuencia, se realizó este trabajo con el objetivo de conocer el patrón epidemiológico de la mortalidad materna debida a causas obstétricas directas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prolectivo e híbrido con fase transversal y fase retrospectiva de la mortalidad materna debida a causas obstétricas directas en derechohabientes del ISSSTE durante el periodo de 2008 a 2010. Para obtener la información, se revisaron los expedientes clínicos y certificados de defunción de las pacientes embarazadas que fallecieron. Se definió como muerte materna por causa obstétrica directa a “la que es

resultado de una complicación obstétrica del estado de embarazo, parto o puerperio, por intervenciones u omisiones o tratamientos incorrectos”.

Las variables de resultado que se incluyeron en el trabajo fueron: muerte materna obstétrica directa, hemorragia, preeclampsia-eclampsia y ambas.

Las variables independientes fueron: año de defunción, puerperio, turno de ocurrencia, día del fallecimiento, mes del fallecimiento, tiempo de hospitalización, unidad de atención hospitalaria en donde ocurrió el fallecimiento, tipo de unidad según escalonamiento de la atención, sitio específico de la defunción, calidad de la atención, deficiencias en la calidad de la atención según su nivel, atención prenatal, disposición oportuna en tiempo y cantidad de sangre requerida por las pacientes que sufrieron hemorragia obstétrica, capacidad técnica diagnóstica por ultrasonido, diagnóstico temprano de complicaciones perinatales, grupo de edad, estado civil al momento de fallecer, escolaridad, ocupación, comorbilidad, gestaciones, abortos, cesáreas, embarazo de alto riesgo, embarazo gemelar, semanas de gestación, clasificación del parto según semanas de gestación al nacimiento del producto, vía de nacimiento y condición del recién nacido.

Se elaboró una base de datos específica, previa codificación de la información, con el programa Excel. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 17; para el análisis univariado se resumió la información en porcentajes, y para el bivariado se establecieron intervalos de confianza y se identificaron diferencias significativas con alfa a 95%. En el análisis multivariado se dicotomizaron las variables, y mediante regresión logística se determinaron factores relacionados y la fuerza de asociación.

RESULTADOS

Se revisaron 42 expedientes clínicos de derechohabientes embarazadas que fallecieron por causas obstétricas directas; 16 ocurrieron en 2008 a 2009 y 12 en 2010, la mayor parte de ellas en el puerperio inmediato, y 52% en el turno de la noche (Cuadro 1). Un 57% de los decesos tuvo lugar en delegaciones foráneas, 81% en hospitales regionales y generales y 50% en unidades de cuidado intensivo. En 97.6% de los fallecimientos se identifica-

ron deficiencias en la calidad de la atención; aunque la mayoría fueron intrahospitalarias, 7.1% correspondieron al primer nivel de atención y 11.9% no fueron atribuibles al Instituto. En 62% de los casos, la atención prenatal fue subóptima. En nueve defunciones no hubo disposición oportuna de sangre y en ocho se encontraron carencias diagnósticas en la interpretación del ultrasonido (Cuadro 1). Las insuficiencias en calidad de la atención observadas en el control prenatal fueron: falta de identificación del riesgo elevado en los embarazos, deficiente control de comorbilidades, como obesidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial, y referencia tardía a un nivel de atención con mejor capacidad resolutoria.

En el ámbito hospitalario, las deficiencias identificadas fueron: diagnóstico tardío de complicaciones en atención de trabajo de parto y puerperio, como rotura uterina, desgarre vaginal, daño hepático, inserción baja de placenta, placenta acreta, preeclampsia; las insuficiencias en el tratamiento quirúrgico (no ligadura de arterias hipogástricas o tardía) fueron: lesiones accidentales de vejiga, hígado o arterias uterinas durante la cesárea; en el tratamiento médico: retención de restos placentarios, control insuficiente de hipertensión, preeclampsia, choque hipovolémico, y retraso en la solución obstétrica de aborto diferido; en las administrativas: traslado extra e intrahospitalario de la paciente en condiciones inestables, disponibilidad limitada en oportunidad de sangre o componentes.

En relación con la edad, 80% de las defunciones correspondió a mujeres de 30 o más años. La mayoría estaba casada, había cursado estudios superiores a secundaria y casi la mitad se dedicaba al hogar. El 50% de las fallecidas sufría algún padecimiento no relacionado con el embarazo, principalmente sobrepeso y obesidad (Cuadro 1). Casi todas las fallecidas tenían el antecedente de ser multigestas; 62% no había sufrido abortos y había tenido al menos una cesárea previa. Se identificó embarazo de alto riesgo en 80% de los casos y un porcentaje similar tenía más de 29 semanas de gestación; 43% de los partos fueron de término. La vía de nacimiento más frecuente (76%) fue por parto abdominal, y 74% de los productos nacieron vivos (Cuadro 1). El principal motivo de muerte obstétrica directa identificado fue hemorragia (45.2%), seguida de preeclampsia-eclampsia (31%), la combinación de

Cuadro 1. Muertes maternas obstétricas directas en derechohabientes del ISSSTE, según diversos factores, 2008-2010

Obstétricas		Persona		Tiempo		Lugar	
Variable	Núm. (%)	Variable	Núm. (%)	Variable	Núm. (%)	Variable	Núm. (%)
Embarazos previos							
0	2 (4.8)	20-24	4 (9.5)	2008	16 (38.1)	Foránea	24 (57.1)
1	3 (7.1)	25-29	5 (11.9)	2009	14 (33.3)	Distrito Federal	18 (42.9)
2	12 (28.6)	30-34	11 (26.2)	2010	12 (28.6)	Tipo de unidad	
3	10 (23.8)	35-39	15 (35.7)	Puerperio		HR	18 (42.9)
4	9 (21.4)	40-44	7 (16.7)	Mediato	4 (9.5)	HG	16 (38.1)
5	5 (11.9)	Estado civil		Inmediato	38 (90.5)	CH	6 (14.3)
Sin información	1 (2.4)	Casada	28 (66.7)	Turno		CMN	2 (4.8)
Cesáreas previas							
0	15 (35.7)	Unión libre	9 (21.4)	Matutino	11 (26.2)	Sitio donde ocurrió la defunción	
1	12 (28.6)	Soltera	5 (11.9)	Vespertino	9 (21.4)	UCI	21 (50)
2	12 (28.6)	Escolaridad		Nocturno	22 (52.4)	Quirófano	7 (16.7)
3	1 (2.4)	Profesional	19 (45.2)	Día		GO	6 (14.3)
4	1 (2.4)	Bachillerato completo	11 (26.2)	Lunes	7 (16.7)	Urgencias	4 (9.5)
Sin información	1 (2.4)	Secundaria completa	10 (23.8)	Martes	7 (16.7)	Trayecto intrahospitalario	
	1 (2.4)	Primaria incompleta	1 (2.4)	Miércoles	8 (19)	Tococirugía	1 (2.4)
	1 (2.4)	Primaria completa	1 (2.4)	Jueves	7 (16.7)	Sin información	1 (2.4)
Con riesgo alto							
No	7 (16.7)	Ocupación		Viernes	2 (4.8)	Deficiencias en calidad de atención	
Sí	34 (81)	Ama de casa	17 (40.5)	Sábado	3 (7.1)	Atención primaria	3 (7.1)
Sin información	1 (2.4)	Profesora	12 (28.6)	Domingo	8 (19)	Atención hospitalaria	16 (38.1)
Embarazo gemelar							
No	39 (92.9)	Empleada federal	8 (19)	Mes		Ambos	18 (42.9)
Sí	2 (4.8)	Secretaría	3 (7.1)	Enero	1 (2.4)	No atribuible al ISSSTE	5 (11.9)
Sin información	1 (2.4)	Educadora	1 (2.4)	Febrero	1 (2.4)	Atención prenatal	
Sin información	1 (2.4)	Enfermera	1 (2.4)	Marzo	5 (11.9)	Adecuada	12 (28.6)
		Comorbilidad		Abril	7 (16.7)	Inadecuada	26 (61.9)
		No	20 (47.6)	Mayo	2 (4.8)	Sin atención	2 (4.8)
Clasificación del parto							
Término	18 (42.9)	Sí	21 (50)	Junio	3 (7.1)	Sin información	2 (4.8)
Pretrmino	23 (54.8)	Sin información		Julio	7 (16.7)		
Sin información	1 (2.4)			Agosto	6 (14.3)		
Vía de nacimiento							
Parto vaginal	7 (16.7)			Septiembre	3 (7.1)		
Parto abdominal	32 (76.2)			Octubre	2 (4.8)		
Legrado	(3 (7.1)			Noviembre	4 (9.5)		
				Diciembre	1 (2.4)		

HR: Hospital Regional; HG: Hospital General; CH: Clínica Hospital; CMN: Centro Médico Nacional; UCI: unidad de cuidados intensivos; GO: ginecoobstetricia.

ambas (19%) y otras (4.8%). Las causas de hemorragia fueron, en orden descendente: atonía uterina (39.3%) y adherencia anormal de la placenta (28.6%).

En la revisión de la relación de las tres causas principales de muerte obstétrica directa, con las variables independientes, se encontró lo siguiente: en el turno nocturno (73.7%), en domingo (26.3%) y en abril (31.6%) ocurrió el mayor número de muertes debidas a hemorragia. Fueron las delegaciones foráneas (63.2%) y los hospitales regionales (47.4%) en donde se registró la mayor mortalidad debida a hemorragia, mientras que en hospitales generales fue por preeclampsia-eclampsia (62.5%) y hemorragia (42.1%). Las mayores insuficiencias en calidad de la atención por hemorragia (42.1%) y por preeclampsia-eclampsia (62.5%) se dieron en la atención hospitalaria; mientras para la preeclampsia-eclampsia fue igual en todos los niveles. La atención prenatal inadecuada fue similar en hemorragia (63.2%) y preeclampsia-eclampsia (61.5%). Las mujeres que se habían embarazado más de dos veces antes fueron las que estaban en mayor probabilidad de morir por hemorragia (94.3%). Las madres con una o más cesáreas previas tuvieron una mortalidad superior por hemorragia (79%). Por semanas de gestación, en los embarazos de término se identificó la cifra de mortalidad más alta (52.6%).

El parto abdominal fue el que más se asoció con la mortalidad por las tres causas principales (63.2, 92.3 y 100%, respectivamente). El menor número de recién nacidos vivos fue de madres que tuvieron hemorragia (63.2%). En el análisis multivariado, el modelo para hemorragia ajustado por las variables significativas permitió identificar que quienes no se habían embarazado antes o lo habían hecho sólo una vez tenían 60% menos posibilidades de morir por hemorragia obstétrica que las que se habían embarazado dos o más veces. Quienes habían sufrido al menos un aborto tuvieron una posibilidad cinco veces mayor de morir por esta causa.

En el turno nocturno hubo cuatro veces más posibilidades de que ocurriera una muerte por hemorragia obstétrica que en el matutino y vespertino; aunque el valor de *p* fue marginalmente significativo, el intervalo de confianza amplio permite considerar que esta evidencia sería más sólida si se incrementara el tamaño de la muestra. Esta misma tendencia se observa en las mujeres a las que se les había hecho al menos una cesárea.

En el caso de quienes padecieron preeclampsia-eclampsia, en el parto abdominal tuvieron cuatro veces más posibilidades de fallecer que en el parto vaginal; mientras que en el turno matutino, las posibilidades de que ocurriera una muerte asociada con preeclampsia-eclampsia en relación con los otros turnos fue seis veces mayor (Cuadro 2).

DISCUSIÓN

Del total de muertes maternas registradas de 2008 a 2010, 80% fue por causas obstétricas directas. Las 42 muertes maternas de este tipo ocurrieron en unidades hospitalarias, y la mayor causalidad se asoció con

Cuadro 2. Factores asociados con mortalidad materna obstétrica directa en el ISSSTE según la causa principal de muerte, entre 2008 y 2010

<i>Variables</i>	<i>RM</i>	<i>p</i>	<i>IC 95%</i>	
Hemorragia				
Embarazos previos				
Al menos dos*				
Ninguno o uno	0.43	0.58	0.02	8.28
Abortos previos				
Ninguno*				
Al menos uno	5.09	0.05	1.00	25.77
Cesáreas previas				
Ninguna*				
Al menos una	4.57	0.11	0.73	28.76
Turnos laborales				
Matutino y vespertino*				
Nocturno	4.07	0.07	0.89	18.73
Preeclampsia-eclampsia				
Tipo de parto				
Vaginal*				
Abdominal	3.8	0.27	0.36	40.22
Turnos laborales				
Vespertino y nocturno*				
Matutino	6.42	0.02	1.36	30.29
Hemorragia y preeclampsia-eclampsia				
Grupo de edad				
Menores de 30 años*				
30 y más años	1.24	0.86	0.11	14.00
Atención médica				
Hospitalaria y primer nivel*				
Sólo hospitalaria	2.18	0.37	0.40	11.85

* Variables de referencia.

hemorragia obstétrica y menos con enfermedades hipertensivas del embarazo. Aunque estas dos causas se reconocen como las responsables principales, desde que se inició el estudio sistemático de las muertes maternas en la década de 1970,¹⁶ el comportamiento identificado difiere del total nacional contemporáneo y latinoamericano,¹⁷ en el cual ha predominado la preeclampsia. Las causas identificadas se asemejan a las de los estados de Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla y Veracruz;¹⁸ también a las reportadas en el oeste de África en 2000,¹⁹ y son diferentes a las del IMSS. Aunque esto tal vez se debe a que en dicha institución se diseñó e instrumentó un programa específico para reducir la mortalidad materna²⁰⁻²² y se establecieron módulos de atención específica para sangrados.²³ Las alteraciones placentarias (principalmente adherencias anormales), seguidas de atonía uterina, se identificaron en este estudio como origen principal de la hemorragia obstétrica. Las mujeres con antecedente de al menos una cesárea están en mayor probabilidad de tener placenta previa,²⁴⁻²⁸ y se ha estimado que el riesgo de padecerla es cinco veces mayor.²⁹ También se identificó que el riesgo relativo aumenta con el número de cesáreas.^{26,30} La asociación positiva entre cesárea y placenta previa es innegable, y ambas constituyen por sí mismas y de manera independiente factores de riesgo para requerir histerectomía de emergencia periparto, de acuerdo con algunos estudios que indicaron un aumento de 18 veces en el riesgo de histerectomía periparto³¹ o riesgo relativo de 10.³² Además, se calculó que el riesgo era entre 10²⁹ y 16% en el caso de mujeres con cicatriz uterina y placenta previa, y de 3.6% en el de las mujeres con placenta previa y útero intacto.³³ Aunque la mayor parte de las muertes por hemorragia obstétrica ocurren con más frecuencia en países subdesarrollados, algunas publicaciones recientes revelan que en las naciones industrializadas hay una tendencia creciente a la hemorragia posparto.³⁴⁻³⁶ La revisión de la información de Australia, Bélgica, Canadá, Francia, Reino Unido y Estados Unidos coincide con los resultados que se obtuvieron en este estudio.³⁷ Este estudio y el llevado a cabo por el Instituto Noruego proponen prevenir las muertes por esta causa mediante el adiestramiento del equipo encargado de la atención materna ante la hemorragia obstétrica, la prevención de las complicaciones en la práctica de las cesáreas y la vigilancia estrecha de la evolución de las

mujeres después del parto.³⁸ Los factores identificados asociados con la mortalidad por hemorragia grave, como la obtención del producto mediante cesárea y en turno nocturno, parecieran ser una verdad de Perogrullo, y así lo confirman varias publicaciones.³⁹⁻⁴¹

La preeclampsia-eclampsia y la expresión simultánea de hemorragia fueron otras causas principales de mortalidad materna directa. Este patrón y los factores asociados no difieren de lo asentado en la bibliografía internacional. En algunos reportes se señala que de 10 a 15% de la mortalidad obstétrica directa se asocia con preeclampsia y eclampsia. Cuando las tasas son elevadas, la mayor parte de las muertes se atribuyen a eclampsia más que a preeclampsia.⁴²⁻⁴⁴ En diversos artículos se destaca la relación entre eclampsia y morbilidad y mortalidad maternas; en ellas, sobresale su asociación con desprendimiento placentario, trombocitopenia, coagulación intravascular diseminada, edema pulmonar y neumonía por aspiración, y el antecedente en más de la mitad de los casos de cesárea.⁴⁵⁻⁴⁸

El turno nocturno como factor asociado con la mortalidad materna en el Instituto tiene que ver con las circunstancias que lo caracterizan: es el turno con el menor número de personal médico, paramédico y residente; las prácticas en el manejo de equipo, insumos y medicamentos son deficientes, incluso a éstos los resguardan bajo llave; no se prevén necesidades extras de productos sanguíneos, insumos, medicamentos o equipo para actividades no programadas o urgencias; generalmente no se dispone de personal capacitado para interpretar estudios de gabinete. Las deficiencias en la calidad de la atención identificadas en este estudio no son particulares de esta Institución. El Grupo de Atención Inmediata a Defunciones Maternas (AIDEM) ha corroborado que la principal falla relacionada con la mortalidad materna fue en la calidad de la atención del parto y de la urgencia obstétrica, principalmente en unidades médicas hospitalarias (40% de los casos); que el segundo eslabón crítico lo representan los programas preventivos del primer nivel de atención y que las muertes se asociaban con deficiencias en la calidad de la atención prenatal (20%).

Limitaciones del estudio

Esta investigación adolece de las limitaciones propias de los estudios transversales y de la obtención de in-

formación de fuentes secundarias, como el expediente clínico; no obstante, los resultados son consistentes con lo publicado en la bibliografía nacional e internacional. En espera de los resultados de un estudio de casos y controles *ad hoc* que permita identificar mejor los factores de riesgo y pronósticos, es posible diseñar un programa institucional para reducir la mortalidad materna hospitalaria hasta alcanzar la tasa cero en causas prevenibles.

CONCLUSIONES

En este estudio, se identificó que la mortalidad obstétrica directa se vinculó con el proceso de control del embarazo y de la atención médica ambulatoria y hospitalaria, más que con factores biológicos.

La mortalidad obstétrica directa por hemorragia, en el Instituto, se asoció con la cesárea, la habilidad de los ginecoobstetras y la capacidad técnica para responder a urgencias no previstas.

La mortalidad obstétrica directa por preeclampsia-eclampsia en el Instituto se relaciona con un deficiente control de los trastornos hipertensivos y la lenta capacidad de respuesta a urgencias hipertensivas.

La mayor parte de las defunciones maternas por causa obstétrica directa pudo evitarse si la atención en el embarazo, el parto y el puerperio hubiera sido oportuna y de mejor calidad.

REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Salud. Resolución WHA 30, 43. Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra, 1977
- Declaración Mundial sobre la Supervivencia, la Protección y el Desarrollo del Niño. Cumbre Mundial de la Infancia, 1990. En línea: <http://educacionespecial.sep.gob.mx/educacioninclusiva/documentos/PoliticaInternacional/DeclaracionSPD.pdf>
- Objetivos de desarrollo del Milenio en la Asamblea y Cumbre del Milenio. Naciones Unidas, 2000. En línea: <http://www.cinu.org.mx/ninos/html/odm.htm#1>
- Objetivo de desarrollo del milenio 5: Mejorar la salud materna. En línea: http://www.who.int/making_pregnancy_safer/topics/mdg/es/index.html
- Objetivos de desarrollo del milenio. INFORME 2010. En línea: http://www.un.org/es/comun/docs/?path=/spanish/millenniumgoals/pdf/MDG_Report_2010_SP.pdf
- Mortalidad materna. Organización Mundial de la Salud: En línea: http://www.who.int/making_pregnancy_safer/topics/maternal_mortality/es/index.html
- Trends in maternal mortality: 1990 to 2008. World Health Organization, World Bank, UNICEF, United Nations Population Fund. World Health Organization 2010. En línea: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241500265_eng.pdf
- Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. *Lancet* 2010;375:1609-1623.
- Hernández AM. Mortalidad materna en México, cifras 2009. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. SSA. En línea: <http://maternidadsinriesgos.org.mx/documentos/parteria/1erforo/18junio/Muerte%20Materna%20Reunion%20Parteria.ppt>
- Tzul AM, Kestler E, Hernández-Prado B, Hernández-Girón C. Mortalidad materna en Guatemala: diferencias entre muerte hospitalaria y no hospitalaria. *Salud Publica Mex* 2006;48:183-192.
- Granja AC, Machungo F, Gomes A, Bergström S. Adolescent maternal mortality in Mozambique. *J Adolesc Health* 2001;28:303-306.
- Wall LL. Dead mothers and injured wives: the social context of maternal morbidity and mortality among the Hausa of northern Nigeria. *Stud Fam Plann* 1998;29(4):341-359.
- Sistema Nacional de Información en Salud. Muertes Maternas. Secretaría de Salud. En línea: <http://www.sinais.salud.gob.mx/muertesmaternas/index.html>
- SSA. Búsqueda intencionada de muertes en México. Informe 2008. Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud. México, 2010. En línea: <http://sinais.salud.gob.mx/comece/>
- Búsqueda intencionada de muertes maternas y de menores de cinco años y registro de nacimientos en los 101 municipios con bajo índice de desarrollo humano. Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud. México, 2009. En línea: <http://sinais.salud.gob.mx/comece/>
- Mortalidad Materna y Perinatal. Acciones para su reducción. Comité Nacional para el Estudio de la Mortalidad Materna y Perinatal. DGA/SSA. 1994
- Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PF. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet* 2006;367:1066-1074.
- INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. Base de datos de Defunciones, 2008.
- Pruel A, Bouvier-Colle MH, de Bernis L, Breart G. Severe maternal morbidity from direct obstetric causes in West Africa: incidence and case fatality rates. *Bull World Health Organ* 2000;78(5):593-602.
- Velasco-Murillo V, Navarrete-Hernández E, Hernández-Alemán F, Anaya-Coeto S y col. Mortalidad materna en el IMSS. Resultados iniciales de una intervención para su reducción. *Ciruj* 2004;72(4):293-300.
- Velasco-Murillo V, Navarrete-Hernández E. Mortalidad materna en el IMSS. Mortalidad materna en el IMSS, 1991-2005. Un periodo de cambios. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006;44(Supl 1):S121-S128.

22. Velasco-Murillo V, Navarrete-Hernández E, de la Cruz-Mejía L. El descenso de la mortalidad materna en el IMSS, 2000-2005. ¿Azar o resultado de acciones específicas? *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008;46(2):211-218.
23. Veloz-Martínez MG, Martínez-Rodríguez OA, Ahumada-Ramírez E, Puello-Tamara ER y col. Eclampsia, hemorragia obstétrica y cardiopatía como causa de mortalidad materna en 15 años de análisis. *Ginecol Obstet Mex* 2010;78(4):215-218.
24. McMahon MJ, Li R, Schenck AP, Oishan AF, Royce RA. Previous cesarean birth. A risk for placenta previa? *J Reprod Med* 1997;42:409-412.
25. Taylor VM, Kramer MD, Vaughan TL, Peacock S. Placenta previa and prior cesarean delivery: how strong is the association? *Obstet Gynecol* 1994;84:55-57.
26. To WW, Leung WC. Placenta previa and previous cesarean section. *Int J Gynaecol Obstet* 1995;51:25-31.
27. Hendricks MS, Chow YH, Bhagavath B, Singh K. Previous cesarean section and abortion as risk factors for developing placenta previa. *J Obstet Gynaecol Res* 1999;25(2):137-142.
28. Rasmussen S, Albrechtsen S, Dalaker K. Obstetric history and the risk of placenta previa. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79(6):502-507.
29. Chattopadhyay SK, Karif H, Sherbeeni MM. Placenta previa and accreta after previous caesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1993;52:151-156.
30. Zaideh SM, Abu-Heija AT, El-Jaliad MF. Placenta previa and accreta: analysis of a two-year experience. *Gynecol Obstet Invest* 1998;46:96-98.
31. Gardeil F, Daly S, Tumer MJ. Histerectomía periparto: Reporte de 11 casos. *Rev Fr Gyneol Obstet* 1995;90:431-434.
32. Stanco LM, Schimmer DB, Paul RH, Mishell DR Jr. Emergency peripartum hysterectomy and associated risk factors. *Am J Obstet Gynecol* 1993;163: 879-883.
33. Nieisen TF, Hagberg H, Ljungbiad U. Placenta previa and antepartum hemorrhage after previous cesarean section. *Gynecol Obstet Invest* 1989;27:88-90.
34. Cameron CA, Roberts CL, Olive EC, Ford JB, Fischer WE. Trends in postpartum haemorrhage. *Aust NZ J Public Health* 2006;30(2):151-156.
35. Joseph KS, Rouleau J, Kramer MS, Young DC, et al. Investigation of an increase in postpartum haemorrhage in Canada. *BJOG* 2007;114(6):751-759.
36. Ford JB, Roberts CL, Simpson JM, Vaughan J, Cameron CA. Increased postpartum hemorrhage rates in Australia. *Int J Gynaecol Obstet* 2007;98(3):237-243.
37. Knight M, Callaghan WM, Berg C, Alexander S, et al. Trends in postpartum hemorrhage in high resource countries: a review and recommendations from the International Postpartum Hemorrhage Collaborative Group. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009;9:55.
38. Al-Zirqi I, Vangen S, Forsén L, Stray-Pedersen B. Effects of onset of labor and mode of delivery on severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 2009;201(3):273.e1-9.
39. Waterstone M, Bewley S, Wolfe C. Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study. *BMJ* 2001;322(7294):1089-1093.
40. Thia EW, Tan LK, Devendra K, Yong TT, et al. Lessons learnt from two women with morbidly adherent placenta and a review of literature. *Ann Acad Med Singapore* 2007;36(4):298-303.
41. Clark SL, Belfort MA, Dildy GA, Herbst MA, et al. Maternal death in the 21st century: causes, prevention, and relationship to cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199(1):36.e1-5.
42. Duley L. The global impact of preeclampsia and eclampsia. *Semin Perinatol* 2009;33(3):130-137.
43. Soares NVM, De Souza KV, Freygang TC, Correa V, Saito MR. Mortalidad materna por pré-eclâmpsia/eclâmpsia em um estado do Sul do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009;31(11):566-573.
44. Souza JP, Cecatti JG, Faundes A, Morais SS, et al. World Health Organization 2005 Global Survey on Maternal and Perinatal Health Research Group. Maternal near miss and maternal death in the World Health Organization's 2005 global survey on maternal and perinatal health. *Bull World Health Organ* 2010;88(2):113-119.
45. Zhang J, Meikle S, Trumble A. Severe maternal morbidity associated with hypertensive disorders in pregnancy in the United States. *Hypertens Pregnancy* 2003;22(2):203-212.
46. Moodley J. Maternal deaths associated with hypertensive disorders of pregnancy: a population-based study. *Hypertens Pregnancy* 2004;23(3):247-256.
47. Moodley J. Maternal deaths due to hypertensive disorders in pregnancy: Saving mothers report 2002-2004. *Cardiovasc J Afr* 2007;18(6):358-361.
48. Zhang WH, Alexander S, Bouvier-Colle MH, Macfarlane A; MOMS-B Group. Incidence of severe pre-eclampsia, postpartum haemorrhage and sepsis as a surrogate marker for severe maternal morbidity in a European population-based study: the MOMS-B survey. *BJOG* 2005;112(1):89-96.