

Subregistro de muertes maternas en comunidades mayas del oriente de Yucatán, México

Elsa Rodríguez-Angulo, Guadalupe Andueza-Pech, Landy Montero-Cervantes, Jolly Hoil-Santos

Departamento de Medicina Social y Salud Pública, Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", Universidad Autónoma de Yucatán, México

RESUMEN

Introducción. Las muertes de mujeres por complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio ocurren aún en los países en vías de desarrollo. El subregistro de las muertes enmascara la magnitud del problema. Se desconoce si hay subregistro de defunciones maternas en comunidades mayas del oriente de Yucatán, México.

Objetivo. Identificar y evaluar el subregistro de muertes maternas en nueve comunidades mayas del oriente del estado de Yucatán, México.

Materiales y Métodos. Se revisaron actas y certificados de defunción; se visitó a los familiares cercanos de mujeres fallecidas en los años de 1997 a 2001. Se clasificaron los casos según la CIE-10. Se calculó el porcentaje anual de subregistro y la razón de mortalidad materna (RMM).

Resultados. Se encontraron 21 casos de muerte materna, 6 de los cuales no fueron reportados. Los años con mayor subregistro fueron 1998 y 1999 con 40% y 50% cada uno. La RMM más elevada fue de 14 defunciones por 1,000 nacidos vivos registrados (NVR) en el año 2000.

Conclusiones. La subnotificación y la tendencia de la mortalidad materna en las nueve comunidades Mayas disminuyeron durante el quinquenio estudiado. Hay que promover el llenado correcto de los certificados de defunción, capacitar a los codificadores y estudiar los factores asociados para evitar el subregistro.

Palabras clave: mortalidad materna, subregistro, mujeres mayas

ABSTRACT

Underreporting of maternal deaths in Mayan communities from Eastern Yucatan, Mexico.

Introduction.

Deaths of women as consequence of pregnancy, childbirth and postpartum complications still occur in developing countries. Underreporting of deaths masks the magnitude of the problem. Underreporting of maternal deaths in Mayan communities from Eastern Yucatan, Mexico remains unknown.

Objective. To identify and to evaluate underreporting of maternal deaths in nine Mayan communities from Eastern of Yucatan, Mexico.

Materials and Methods. Birth and death certificates were reviewed. The relatives of dead women from 1997 to 2001 were visited. The cases were classified according to the CIE-10. Annual percentages of underreporting and maternal mortality ratios (MMR) were calculated.

Results. A total of 21 maternal deaths were found, of which six had not been reported to the authorities. Underreporting of deaths occurred in 1998 and 1999 with 40.0 % and 50.0 %, respectively. A number of 14 deaths per 1000 live births were the highest MMR in 2000.

Conclusions. Underreporting and trend of maternal mortality fell into the studied quinquennium

Solicitud de sobretiros: Dra. Elsa María Rodríguez Angulo. Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", Calle 59 x Av. Itzáes, Núm. 490, Col. Centro, Mérida, Yuc. CP 97 000. Tel. 52 999 924-64-12 Ext. 159. E-mail: rangulo@uady.mx

Recibido: el 19 de mayo de 2009. **Aceptado para publicación:** el 31 de agosto de 2009

Este artículo está disponible en <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb092024.pdf>

in the nine Mayan communities. It is necessary to encourage completion the death certificates properly as to enable the coding and for investigation of the associated factors to tackle the underreporting issue.

Key words: maternal mortality, underreporting, Mayan women.

INTRODUCCIÓN

Entre los indicadores de daños a la salud, los niveles de mortalidad materna e infantil reflejan el grado de desarrollo de un país (1). La mortalidad materna es un problema de salud pública en los países en vías de desarrollo, en donde cada año ocurren más de 500,000 defunciones maternas (2). De acuerdo con reportes de la OMS, UNICEF y FNUAP, el 86% de las muertes maternas ocurrieron en África subsahariana y Asia meridional en el año 2005 (3). La razón de mortalidad materna (RMM) indica el riesgo de muerte que tienen las mujeres al embarazarse. La RMM en México para el año 2002 fue de 63.9 defunciones por cada 100,000 nacimientos, esto es, 1,300 mujeres fallecieron en ese año por causas relacionadas con el embarazo, parto y puerperio (4). A pesar de contar con reportes oficiales de las muertes maternas, es bien conocido el subregistro de las mismas, así como la asignación incorrecta de ciertas causas de defunción, en particular el aborto (5). En México, la mortalidad materna ha sido subestimada en las estadísticas vitales porque se omite en el certificado de defunción la condición de embarazada o puerpera de la fallecida (6). Asimismo, se han identificado causas diagnósticas indefinidas que se consideran como complicación del embarazo, parto y puerperio y que pueden servir de base para analizar el subregistro (7,8). Las RMM en el Estado de Yucatán han fluctuado entre 67 y 78 defunciones por 100,000 NVR; entre 1994 y 2002 se han identificado 37 municipios en donde las mujeres se encuentran en riesgo de muerte materna (9). En este estudio, nos centramos en 9 comunidades pertenecientes a 4 de los 37 municipios, donde

residieron las mujeres que fueron reportadas oficialmente como muertes maternas. Estas comunidades se encuentran ubicadas al sur-oriente del estado de Yucatán, donde una alta proporción de la población es indígena maya-hablante (10). A pesar de que a partir del año 2000, el Comité de Evaluación y Seguimiento de la Mortalidad Materna en Yucatán, integrado por instituciones del Sector Salud, intensificó la búsqueda de mujeres fallecidas por causa materna a través de la notificación de las defunciones hospitalarias y la entrevista a los familiares (autopsias verbales), se encontró 24% de subregistro para Mérida en el quinquenio 1997-2001 (11). Sin embargo, se desconoce la magnitud del subregistro de las muertes maternas en comunidades del interior del estado. En este trabajo se presentan resultados del estudio del subregistro de muertes maternas en nueve comunidades mayas del oriente de Yucatán, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Se diseñó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, que consistió en la revisión de actas y certificados de defunción de mujeres fallecidas en nueve comunidades mayas situadas al oriente del estado de Yucatán, México.

Población

Se seleccionaron mujeres en edad fértil, definidas como aquéllas que tenían entre 9 y 50 años de edad, que residían en nueve comunidades del sur-oriente del estado de Yucatán, y donde se presentaron casos de muerte materna, según reportes oficiales, durante el período comprendido de 1997 a 2001. Debido a reportes de pubertad precoz y riesgo de embarazo, se decidió incluir a las niñas fallecidas a los 9 años de edad (12). Se revisaron actas y certificados de defunción para identificar algún diagnóstico considerado como complicación del embarazo, parto o puerperio y para saber si se señaló la condición de embarazo. Las nueve comunidades se encontraron distribuidas

Subregistro de muertes maternas en Yucatán

especialmente de la siguiente manera: Valladolid (cabecera municipal) y cinco de sus comisarías (Pixoy, Popolá, Ticuch, Tesoco y Kanxoc); Xalau, comisaría de Chemax; y los municipios de Tixcacalcupul y Yaxcabá. En cada una de las nueve comunidades, existe al menos un Centro de Salud para la población abierta, es decir, que no cuenta con seguridad social; si las mujeres se complican a la hora del parto son referidas a un hospital comunitario ubicado en la cabecera de Valladolid.

Procedimiento

Este estudio se basó en la metodología utilizada por Reyes en 1994, para estudiar el subregistro de muertes maternas en hospitales del Distrito Federal (8); consistió en revisar actas y certificados de defunción y visitar a los familiares de las mujeres fallecidas. También se utilizaron diagnósticos inespecíficos identificados por Laurenti en 1985, para identificar causas asociadas con muerte materna (7). De agosto a diciembre de 2003, se revisaron actas y certificados de defunción de mujeres de las comunidades seleccionadas, fallecidas entre los años de 1997 a 2001. El 57% de las actas fueron proporcionadas por la Oficialía del Registro Civil municipal y el 100% de los certificados por la Secretaría de Salud. El procedimiento fue el siguiente: De las mujeres fallecidas entre 9 y 50 años, se seleccionaron aquellas actas y certificados en los que había consignado, al menos, un diagnóstico asociado con el embarazo, parto y puerperio, es decir, diagnósticos comprendidos en los códigos O00 al O99, el B20 y B24 de la 10ª Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) (13). Asimismo, se tomaron en cuenta certificados con diagnósticos inespecíficos encontrados por Laurenti y Reyes en estudios similares (7,8) y certificados que, aunque no se mencionaba en ellos alguna causa asociada con el embarazo, sí se señalaba la condición de embarazo. Seguidamente, se realizó una entrevista a los familiares más cercanos a las

mujeres fallecidas (madres, suegras y hermanas), que conocían la historia del embarazo y su desenlace y se les pidió que relataran sobre las circunstancias y características de la muerte, así como lo que pensaban que le había pasado a su familiar fallecida. Las preguntas que se realizaron fueron seis: 1. ¿Qué cree que le pasó a su pariente fallecida?; 2. ¿cuánto tiempo antes de morir estuvo embarazada?; 3. ¿a quién o quiénes acudía su pariente fallecida para el control de su último embarazo?; 4. ¿quién atendió el parto?; 5. ¿dónde atendieron el parto?; 6. ¿le informaron de qué murió su pariente? En el caso de los certificados con diagnósticos inespecíficos, se preguntó si la mujer había estado embarazada hasta un año antes del fallecimiento; de esta manera se pudo relacionar la condición de embarazo con la causa del fallecimiento. La información fue captada en un formato de registro que incluyó el nombre de la fallecida, dirección, edad, lugar de origen, escolaridad, ocupación, estado civil, lugar del fallecimiento, fecha de la defunción, diagnósticos de defunción, así como el nombre y parentesco de sus familiares. La información de actas y certificados, así como la obtenida de los familiares, fue cruzada, procesada y analizada a través de estadística descriptiva. Previo a la entrevista, se proporcionó a los familiares información necesaria sobre el estudio y se solicitó su consentimiento voluntario para participar en la investigación. En vista de la confidencialidad de la información recabada de las actas y los certificados, así como la obtenida de los familiares, los datos fueron resguardados en un archivo controlado por el investigador principal. Las muertes maternas se clasificaron en obstétricas directas y obstétricas indirectas, de acuerdo con recomendaciones de la OMS (13).

Las defunciones obstétricas directas son las que resultan de complicaciones obstétricas del embarazo, parto y puerperio, de intervenciones, de omisiones, de tratamiento incorrecto, o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas.

Las defunciones obstétricas indirectas son las que resultan de una enfermedad existente desde antes del embarazo o que evolucionan durante el mismo; no se deben a causas obstétricas directas, pero sí se agrava por los efectos fisiológicos del embarazo.

Estas dos categorías se tomaron en cuenta para analizar la magnitud de la mortalidad materna, y en ambas la defunción ocurrió hasta 42 días después de haber finalizado el embarazo, pero no por causas accidentales o incidentales.

En nuestro estudio, una muerte materna fue clasificada como tal cuando en el certificado de defunción estuvo consignada una causa básica o una causa asociada, comprendida dentro de los códigos arriba mencionados; o cuando, aun no consignándose alguna de estas causas, se señaló en el certificado la condición del estado de embarazo, la cual fue corroborada con la información proporcionada por el familiar.

Para calcular la magnitud de la subnotificación o subregistro de las muertes maternas, se tomó en cuenta el número de defunciones maternas reportadas por el INEGI y la SSA, ocurridas entre 1997 y 2001, en las nueve comunidades estudiadas. Este número se comparó con el número de defunciones maternas identificadas durante nuestra revisión de las actas y certificados de defunción, y con la información obtenida de los familiares. Finalmente, se calculó la RMM para las mujeres embarazadas del área que comprenden las nueve comunidades estudiadas. Para este cálculo, se dividió el número de defunciones maternas anuales entre el número de nacidos vivos registrados para cada año en esas comunidades. Seguidamente, la cantidad obtenida se multiplicó por 1,000 nacidos vivos registrados, para tener números absolutos y poder interpretarse (14).

RESULTADOS

Durante los cinco meses que duró el estudio, se revisaron 757 actas y 1,316 certificados de defunción de personas fallecidas entre 1997 y 2001, de las nueve comunidades mayas. Del número total

de certificados, 543 (41.3%) correspondieron a mujeres, y de éstas, 99 (18.2%) tuvieron entre 9 y 50 años de edad. De las defunciones ocurridas en este rango de edad, 21 (21.2%) fueron clasificadas como muertes maternas, de las cuales 15 (71.4%) fueron reportadas oficialmente y 6 (28.6%) no fueron reportadas en las estadísticas de salud. El mayor porcentaje de subregistro ocurrió durante los años 1998 y 1999. Durante 2001, no identificamos subregistro. La RMM más elevada ocurrió en el año 2000 y fue de 14 defunciones maternas por cada 1,000 NVR. El porcentaje total de subregistro incrementó la RMM total 3.1 mujeres más fallecidas por cada 1,000 NVR (**Cuadro 1**). El rango de edad de las veintinueve mujeres clasificadas como muertes maternas fue de 13-44 años (media=28.6 ±8.4); la mayoría de las muertes se concentró entre los 20 y 29 años de edad, con casi la mitad del total (47.6%), seguida de las muertes entre los 35 a 44 años de edad (33.3%). Estos grupos alcanzan el 80.9% del total de muertes maternas. Con respecto a la escolaridad, lo que destaca es que la mayoría de las mujeres tenían escolaridad nula (analfabetas) o baja (primaria incompleta) que representó el 80.9% del total. En relación con la atención del parto, 80.9% de las mujeres fallecidas fue atendida por personal médico al momento del parto y el 76.2% de ellas falleció en un hospital o clínica; el 95.3% de las mujeres eran casadas (**Cuadro 2**). Las principales causas de defunción, tomando en cuenta la causa básica referida en el certificado, fueron las causas obstétricas directas (71.4%); entre éstas, las muertes por hemorragia fueron las más frecuentes con 5 (23.8%) casos (**Cuadro 3**).

En todas las defunciones que correspondieron al subregistro, se encontró como característica principal del mismo una causa básica indefinida. Además, en dos casos se omitieron, al momento de codificar, diagnósticos que estaban asociados con el puerperio y que debieron tomarse en cuenta para la clasificación (**Cuadro 4**). Los subregistros se dieron en Pixoy (1), Ticuch (2), cabecera de Valladolid (2) y Tixcacalcupul (1).

Subregistro de muertes maternas en Yucatán

Cuadro 1

Defunciones y razón de mortalidad materna en nueve comunidades del oriente de Yucatán, México, 1997-2001

Año	Reportadas	RMM*	No reportadas	RMM* Total	Subregistro
1997	4	8.7	2	13	33.3 %
1998	3	7.2	2	12	40.0 %
1999	1	3.5	1	7	50.0 %
2000	4	11.2	1	14	20.0 %
2001	3	6.7	0	7	0
Total	15	7.6	6	10.7	28.6

* x 1000 NVR

Cuadro 2

Características sociodemográficas de las defunciones maternas de nueve comunidades al oriente de Yucatán, México, 1997-2001

Característica	Número*	%
Edad		
10-14	1	4.8
15-19	1	4.8
20-24	6	28.6
25-29	4	19.0
30-34	2	9.5
35-39	3	14.3
40-44	4	19.0
Escolaridad		
Analfabeta	7	33.3
Prim. incompleta	10	47.6
Primaria completa	1	4.8
Secundaria	3	14.3
Estado Civil		
Casada	20	95.3
Soltera	1	4.7
Ocupación		
Labores domésticas	20	95.3
Secretaria	1	4.7
Lugar del fallecimiento		
Hospital público	15	71.4
Clínica privada	1	4.8
Hogar	4	19.0
Vía pública	1	4.8
Atención del parto		
Médico	17	80.9
Partera	4	19.1

* 21 mujeres

Cuadro 3

Principales complicaciones maternas en las defunciones del área oriente de Yucatán, 1997-2001

	Número	(%)
Obstétricas directas		
Hemorragia	5	23.8
Preeclampsia-Eclampsia	4	19.0
Sepsis	4	19.0
Aborto	1	4.8
Periodo expulsivo prolongado	1	4.8
Obstétricas indirectas		
Cáncer de hígado	1	4.8
Anemia	2	9.5
Desnutrición G III	1	4.8
Insuficiencia renal aguda	2	9.5
TOTAL	21	100.0

DISCUSIÓN

Nuestros resultados dejan evidencia de que la mayoría de las defunciones en las nueve comunidades estudiadas correspondieron a mujeres jóvenes, con poca o nula escolaridad, casadas, dedicadas a las labores domésticas, y que recibieron atención profesional en un medio hospitalario o clínica. De todas estas características, la baja escolaridad ha sido asociada con las defunciones maternas (15). En otros estudios, se menciona que las mujeres que se embarazan entre los 20 y 34 años de edad son las que tienen menor riesgo de muerte (16), lo que no concuerda con nuestros resultados, porque

Cuadro 4
Causas de subregistro de las defunciones maternas en el oriente de Yucatán, México, 1997-2001

Año	Causa básica	Período obstétrico	Causa de subregistro
1997	Insuficiencia renal aguda	Puerperio	Causa básica indefinida No señalada como embarazada Omisión al codificar el diagnóstico "Puerperio quirúrgico patológico"
1997	Insuficiencia renal aguda	Puerperio	Causa básica indefinida Otros diagnósticos indefinidos: desequilibrio ácido-base, sepsis generalizada
1998	Anemia	Puerperio	Causa básica indefinida Otro diagnóstico indefinido: "Paro cardiorrespiratorio"
1998	Síndrome consuncional	Puerperio	Causa básica indefinida Otro diagnóstico indefinido: Desnutrición G III
1999	Cáncer de hígado	Puerperio	Causa básica indefinida Omisión al codificar el diagnóstico "Ruptura uterina posparto"
2000	Falla hepática fulminante	Puerperio	Causa básica indefinida Otro diagnóstico indefinido: Falla orgánica múltiple

fueron precisamente las mujeres jóvenes las que fallecieron en mayor proporción. Hay reportes de estudios realizados en México que mencionan que el 62% de las defunciones ocurren en mujeres en el grupo de edad antes mencionado (17). En una revisión de 12 años, realizada en el hospital de Gineco-Obstetricia del Centro Médico Nacional de Occidente, en el Distrito Federal, se observó que la mayor proporción de casos de defunción ocurrió en las mujeres entre los 20 y 29 años, situación que coincide con nuestros resultados (18); pero estos últimos difieren parcialmente con los resultados encontrados en el estudio de subregistro en Mérida (11), en el que la mayor proporción de subregistro (71%), correspondió a mujeres entre los 25 y 34 años de edad. Es por todos conocido que la

frecuencia de embarazos es mayor durante estas edades de la vida, pero también se sabe que durante estas edades el riesgo de muerte materna es menor; es por eso que será interesante estudiar las causas no relacionadas con la edad que están influyendo para que las mujeres jóvenes estén falleciendo. La OMS recomienda que para disminuir las causas de muerte materna es necesaria la atención de un parto seguro, es decir, que al momento del mismo, se cuente con personal especializado para tratar oportunamente las complicaciones. En Yucatán, en el año 2001, el 87.5% de las muertes maternas ocurrió en el servicio de atención obstétrica de un hospital o clínica del Estado (9). Llama la atención que el mayor porcentaje (76.2%) de las mujeres de las comunidades estudiadas fueron

Subregistro de muertes maternas en Yucatán

atendidas en un área hospitalaria o clínica, donde existe personal especializado para la atención del parto complicado y, por lo tanto, no debieron ocurrir las defunciones. Será interesante estudiar a futuro cómo se está llevando a cabo el servicio de atención a la embarazada y qué ocurre cuando un parto se complica, para conocer por qué la recomendación de la OMS no se ha hecho efectiva en las mujeres de estas comunidades.

Las principales causas obstétricas de muerte en la República Mexicana, en orden de frecuencia, son la preeclampsia-eclampsia, la hemorragia y la infección puerperal (19,20). Durante el estudio de subregistro en Mérida, la primera causa también fue preeclampsia-eclampsia, seguida por la sepsis y, en tercer lugar, la hemorragia (11). Sin embargo, en las mujeres de las comunidades estudiadas, las defunciones por hemorragia fueron la primera causa, seguidas por la preeclampsia-eclampsia y la sepsis. Lo anterior coincide con reportes de otros estados de la República donde la hemorragia ha sido la más frecuente, como el caso de Aguascalientes en el año 2002 (18); y con un estudio realizado en el municipio de Chemax, Yucatán, en el año 2007 (21). Las muertes por hemorragia se asocian con una falta de acceso a los servicios de salud de calidad, sobretodo en comunidades muy marginadas (22). Se menciona que existe mejor acceso de las comunidades apartadas a los centros de salud rurales. Sin embargo, los recursos necesarios podrían no estar disponibles oportunamente para tratar las complicaciones.

Durante los años 1998 y 1999, encontramos proporciones de subregistro mayores que las reportadas en un estudio del mismo tipo llevado a cabo en la ciudad de Mérida, en el cual se encontró 14% de subregistro durante el primer año mencionado y sin datos de subregistro en el segundo año. Sin embargo, el porcentaje total de subregistro de las nueve comunidades (28.6%), superó al encontrado en Mérida durante ese mismo quinquenio (24%) (11), pero fue menor que el hallado en hospitales del Distrito Federal, donde

se subnotificaron el 39.2% de las defunciones (8). Como para la clasificación de los casos no nos basamos sólo en lo que oficialmente se reportó, sino que se visitó a los familiares de las mujeres fallecidas por causas inespecíficas, podemos afirmar que durante el año 2001 no hubo subregistro de casos de muerte materna en esas comunidades. Además, durante ese año se intensificó la búsqueda de fallecimientos por causa materna, por medio de la revisión de los certificados de defunción por el personal institucional, y se visitó a los familiares cuando entre alguna de las causas de la muerte se mencionó una complicación asociada con el embarazo, parto o puerperio. Durante las revisiones de los certificados y actas, se observó que los seis casos encontrados de subregistro se debieron a errores de codificación y de llenado del certificado, porque en dos de ellos, aunque se mencionaron diagnósticos asociados con un evento obstétrico, éstos no fueron tomados en cuenta al momento de codificar (error de codificación); y en los cuatro casos donde no se mencionaron causas asociadas (errores de llenado), sí estaba señalada la condición de embarazo que permitía su clasificación, y aún así no fue codificado. Otros errores de llenado se dieron cuando, en uno de los casos de subregistro del año 1997, no se señaló en el certificado la condición de puérpera al momento del fallecimiento (este caso fue confirmado por el familiar); y cuando se mencionó como causa directa de la defunción al “paro cardiorrespiratorio” (caso de subregistro de 1998), que no es un diagnóstico definido como complicación materna, sino un evento final en toda defunción (**CIE-10**). En la mayoría de las comunidades del Estado de Yucatán, el llenado del certificado de defunción lo realiza el médico tratante, el médico legista o los médicos pasantes del servicio social. Sin embargo, a pesar de la capacitación que se les proporciona sobre el llenado correcto del certificado, quedan lagunas que atender en este campo para mejorar el llenado del mismo. Será necesario invertir más tiempo en la capacitación específica a los médicos, sobre el correcto llenado de los certificados en

los casos de defunciones maternas. Asimismo, también es necesaria la capacitación permanente de los codificadores, sobre los aspectos que deben tomar en cuenta en el certificado para poder incluir a la defunción como una muerte materna; ya que tanto de médicos como de codificadores depende que la magnitud del problema no sea subestimada. Existen reportes que mencionan el hallazgo de muertes maternas al visitar a los familiares de mujeres con diagnósticos indefinidos (7). En nuestro estudio, solamente en un caso de subregistro confirmamos por los familiares lo que estaba ya señalado en el certificado; por lo tanto, resalta nuevamente el error en la interpretación y captación de la información.

Como el porcentaje de subregistro en las comunidades estudiadas tuvo un ascenso durante los primeros tres años del estudio y descendió a partir del cuarto año, aun cuando se tuvo cero subnotificaciones en el último año, sería prematuro afirmar que ésta se haya abatido. Sin embargo, debe continuarse la vigilancia del subregistro en los años futuros, porque este aparente descenso podría estar enmascarando el número real de muertes maternas, si no se diseñan estrategias que logren incidir en los factores que están evitando que las muertes maternas se notifiquen, como son el llenado incorrecto de los certificados y la omisión por parte de los codificadores al momento del registro (23). Asimismo, será interesante plantear hipótesis por probar en futuros estudios, para entender mejor el problema del subregistro (incluyendo un estudio de muestras representativas de médicos y codificadores) y, de manera indirecta, la variación en la magnitud de la mortalidad materna de acuerdo con las condiciones de vida (incluyendo nivel educativo de las madres, disponibilidad y acceso a servicios de salud) y calidad de la atención de las emergencias obstétricas (24).

AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen el apoyo financiero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para poder realizar el estudio.

REFERENCIAS

1. **Graham W, Brass W, Snow R.** Estimating maternal mortality: The Sisterhood Method. *Studies in Family Planning* 1989; 20:125.
2. **Abou Zahr C.** Maternal mortality in 2000: Estimates developed by WHO, UNICEF and UNFPA. Geneva, World Health Organization; 2004.
3. **OMS.UNICEF.** Fondo de Población de las Naciones Unidas. Comunicado de prensa conjunto. La mortalidad materna disminuye demasiado lentamente. (Serie en línea) 2007 (citado 2007 oct 12); (2 cuartillas). Disponible en URL: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2007/pr56/es/print.html>
4. **Salud Pública de México.** Estadísticas de mortalidad relacionada con la salud reproductiva. México, 2002. *Sal Púb Méx* 2004; 46: 75-88.
5. **McClure EM, Saleem S, Pasha O, Goldenberg RL.** Stillbirth in developing countries: a review of causes, risk factors and prevention strategies. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2009; 22(3):183-90.
6. **Languer-Glas A.** La mortalidad materna en México: la contribución del aborto inducido. *Population council (serie en línea)* 1994 (citado 2002, abril 4); (2 cuartillas). Disponible en URL: <http://www.hsp.harvard.edu/grhf/spanish/course/sesiion6/langer.html>
7. **Laurenti R, Hasiak A, Buchalla C, Amaro C.** Mortalidad materna: causas básicas e asociadas de morte em quatro municipios do estado de Sao Paulo, 1983. *Análise de atestados de óbito. Relatorio final.* 1985, mimeo., pp. 1-39.
8. **Reyes-Frausto S.** Resultados. Subestimación de la mortalidad materna en el Distrito Federal. En: Borrego-Estrada G, Trviño-García Manzano N, Muñoz-Hernández O, Guiscafré-Gallardo H. Edirores. *Mortalidad materna en México.* México: IMSS; 1994. p.15-220.
9. **Rodríguez E, Uicab F, Ortega J.** Las muertes maternas en Yucatán: un llamado a la investigación-acción. *Rev Biomed* 2003; 14:215-216.
10. **Bracamonte P, Lizama J.** Marginalidad indígena, una perspectiva histórica de Yucatán. *Desacatos* 2003; 13: 83-91.
11. **Rodríguez EM, Andueza MG, Montero L, Hoil J.** Subregistro de muertes maternas en Mérida, Yucatán (1997-2001). *Ginecol Obstet Mex.* 2005; 73:347-54.
12. **Kulik-Recherger B.** Individual and environmental conditions influencing puberty in girls. *Ginekol Pol* 2008; 79(10): 697-701.
13. **OPS-OMS.** Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima revisión. Washington, D.C., 1995; 2: 135-36.
14. **Organización Mundial de la Salud.** Centers for disease control, Family health international. Apéndice

Subregistro de muertes maternas en Yucatán

2. Definiciones recomendadas, normas y requisitos para la notificación de CIE-10 relacionadas con la reproducción. Razones y tasas. En: *Epidemiología aplicada a la salud reproductiva*. Wingo P, Higgins J, Rubin G, Zahniser Ch. Editores. Ginebra, Suiza, 1996. p. 459-65.
15. **Sloan NL, Langer A, Hernández B, Romero M, Winikoff B.** The etiology of maternal mortality in developing countries: what do verbal autopsies tell us? *Bull World Health Organ* 2001; 79(9): 805-10.
 16. **Rendón L, Langer A, Hernández B.** Condiciones de vida de la mujer y mortalidad materna en América Latina. *Rev Cubana Salud Pública* 1995; 21: 8-10.
 17. **Dirección General de Información en Salud.** Estadísticas de mortalidad relacionadas con la salud reproductiva. México 2002. *Salud Pública de México* 2004; 46: 75-88.
 18. **Rosales Aujang E, Felgueres Flores JA.** Mortalidad materna. Un reto del nuevo milenio. *Ginecol Obstet Méx.* 2002; 70: 502-9.
 19. **Roiz-HJ, Jiménez LJ.** Preeclampsia-eclampsia. Experiencia en el Centro Médico Nacional de Torreón. *Ginecol Obstet Mex* 2001; 69: 3141-5.
 20. **Romero AJF, Lara GAL, Ramos LJC, Izquierdo PJC.** Morbimortalidad materna en síndrome de HELLP. *Ginecol Obstet Mex* 2001; 69: 189-93.
 21. **Rodríguez-Angulo E, Montero-Cervantes L, Anduza-Pech G, Manrique-Vergara W.** Características médico-sociales de las defunciones maternas en una comunidad maya de Yucatán, México. *Ginecol Obstet Mex* 2007; 75: 79-85.
 22. **Islam M, Yoshida S.** Women are still deprived of access to lifesaving essentials and emergency obstetric care. *Int J Gynaecol Obstet* 2009; 106(2):120-4.
 23. **Anderson FW.** Maternal mortality: an enduring epidemic. *Clin Obstet Gynecol.* 2009; 52(2):214:23.
 24. **Liabsuetrakul T, Peeyananjarassri K, Tasee S, Sanguanchua S, Chaipinitpan S.** Emergency obstetric care in the southernmost provinces of Thailand. *Int J Qual Health Care*, 2007; 19(4):250-6.