



Análisis de la tendencia de mortalidad materna durante 10 años de seguimiento en una región urbana

Lorena Ferrer Arreola,* María Antonia Basavilvazo Rodríguez,** Roberto Lemus Rocha,** Luis Toca Porraz,** Marcelino Hernández Valencia***

RESUMEN

Introducción: la mortalidad materna es un problema mundial de salud; la OMS estima que 500,000 mujeres mueren al año en todo el mundo y que el mayor porcentaje de esas muertes ocurre en países en desarrollo. A partir de 1970 este problema comenzó a tener importancia al revisar los registros de nacimientos y causas de morbilidad y mortalidad materna, y que se inició la integración de los comités de estudio de mortalidad.

Objetivo: determinar el perfil epidemiológico y la tendencia de la mortalidad materna en un hospital urbano.

Material y métodos: estudio retrospectivo y descriptivo que se llevó a cabo en la Coordinación de Salud Reproductiva del Centro Médico Nacional La Raza, mediante los registros de las muertes maternas reportadas de 1993 al 2002 por los comités locales de mortalidad materna. Ésta se definió como la ocurrida durante el embarazo o en los 42 días posteriores al parto, por cualquier causa asociada y agravada por aquél. Se utilizó estadística descriptiva y analítica, con medidas de tendencia central, así como la prueba de la ji al cuadrado.

Resultados: durante los 10 años del análisis hubo 244 muertes, con promedio por año de 24.4 ± 5.2 muertes, donde la preeclampsia-eclampsia, hipovolemia y sepsis representaron 71.7% de los casos. El mayor número de muertes correspondió a mujeres entre 30 y 34 años de edad, con 64 defunciones. Se observó que estas últimas fueron más frecuentes en las primigestas, con incidencia de una muerte por cada 664.7 ± 135.6 recién nacidos vivos en cada año.

Discusión: las principales muertes maternas se deben a causas obstétricas directas, con porcentajes que van del 53.3 al 86.9% por año. El principal padecimiento que mantiene dichos porcentajes altos es la preeclampsia-eclampsia, con promedio de defunción dentro de los parámetros internacionales considerados como adecuados.

Palabras clave: mortalidad materna, obstétrica, urbana, preeclampsia.

ABSTRACT

Background: Maternal mortality is considered a worldwide health problem, since the WHO has estimated that there are 500,000 maternal deaths annually and that the highest percentage of these deaths occurs in developed countries. It was not until 1970 that this problem became important, by revising the birth's registrations and the maternal causes of morbidity and mortality, and that the mortality committees study began.

Objective: To determine the epidemiological profile and the trend of the maternal mortality in a urban hospital.

Material and methods: This retrospective and descriptive study was carried out at the Reproductive Health Coordination of the Centro Medico Nacional La Raza, through the registrations of the maternal deaths reported from 1993 to 2002 by the local committees of maternal mortality. Maternal mortality was defined as an event occurred during pregnancy or within 42 days after delivery, by any associated cause and aggravated by the same pregnancy. We used analytic and descriptive statistics, with central trend measurements, as well as chi square test.

Results: During the 10 years of analysis, 244 deaths were shown, with mean per year of 24.4 ± 5.2 deaths. Preeclampsia-eclampsia, hypovolemia and sepsis represented 71.7% of the cases. The highest number of deaths ranged from 30 to 34 years, with 64 deaths. Women with the first pregnancy had the highest number of deaths, with incidence of one maternal death for each 664.7 ± 135.6 new born in each year.

Discussion: The main maternal deaths per year corresponded to direct obstetric causes, with percentages from 53.3 to 86.9% annually, where preeclampsia-eclampsia syndrome maintains these high percentages, with a death average within the international standard parameters considered adequate.

Key words: mortality, maternal, obstetrics, urban, preeclampsia.



RÉSUMÉ

Introduction : la mortalité maternelle est considérée un problème de santé mondial, car l'OMS estime que 500, 000 femmes meurent chaque année partout dans le monde et que la plupart du pourcentage de ces décès se passe dans les pays en développement. L'importance de ce problème n'a été prise en considération qu'en 1970, en révisant les registres de naissances et causes de morbidité et mortalité maternelle, et en commençant l'intégration des comités d'étude de mortalité.

Objectif : déterminer le profil épidémiologique et la tendance de la mortalité maternelle dans un hôpital urbain.

Matériel et méthodes : étude rétrospective et descriptive qui s'est faite dans la Coordination de Santé Reproductive du Centre Médical National La Raza, en employant les registres des décès maternels reportés de 1993 à 2002 par les comités locaux de mortalité maternelle. La mortalité maternelle a été définie comme la mortalité qui se passe lors de la grossesse ou dans les 42 jours qui suivent la naissance, par n'importe quelle cause liée à la grossesse et aggravée par celle-ci. On a employé statistique descriptive et analytique, avec mesurages de tendance centrale, ainsi que le test du chi carré.

Résultats : pendant les 10 années de l'analyse il y a eu 244 décès, avec une moyenne chaque année de 24.4 ± 5.2 décès, dont la pré-éclampsie-éclampsie, hypovolémie et sepsie ont représenté 71.7% des cas. Le majeur nombre de décès a été trouvé chez les femmes d'entre 30 et 34 ans, avec 64 décès. On a observé que ceux-ci ont été plus fréquents chez les primigestes, avec une incidence d'un décès pour chaque 664.7 ± 135.6 nouveaux-nés vivants à l'an.

Discussion : les principaux décès maternels à l'an sont dus aux causes obstétriques directes, avec des pourcentages qui vont du 53.3 au 86.9% chaque année. La souffrance principale qui maintient ces hauts pourcentages est la pré-éclampsie-éclampsie, avec une moyenne de décès comprise dans les paramètres internationaux considérés comme adéquats.

Mots-clé : mortalité, maternelle, obstétrique, urbaine, pré-éclampsie.

RESUMO

Introdução: a mortalidade materna é considerada um problema de saúde mundial pois a OMS calcula que 500,000 mulheres morrem cada ano no mundo inteiro e que a maior porcentagem desses falhecimentos acontece em países em desenvolvimento. Não foi senão até 1970 que o problema foi considerado como importante, ao revisar os registros de nascimentos e causas de morbilidade e mortalidade materna, é que se começou a integração dos comitês de estudo de mortalidade.

Objetivo: determinar o perfil epidemiológico e a tendência da mortalidade materna num hospital urbano.

Material e métodos: estudo retrospectivo y descriptivo que foi realizado na Coordenação de Saúde Reprodutiva do Centro Médico Nacional La Raza, mediante os registros das mortes maternas relatadas de 1993 até 2002, pelos comitês locais de mortalidade materna. Definiu-se à mortalidade materna como a acontecida na gravidez ou nos 42 dias após o parto, por qualquer causa associada e agravada pela gravidez mesma. Utilizou-se estatística descritiva e analítica, com medidas de tendência central, além do teste de ji ao quadrado.

Resultados: durante os 10 anos do análise houve 244 mortes, com um promédio anual de $24,4 \pm 5,2$ mortes, onde a pré-eclampsia-eclampsia, hipovolemia e sepse representaram 71,7% dos casos. O maior número de falhecimentos acontece unas mulheres entre 30 e 34 anos de idade, com 64 defunções. Observou-se que estas últimas foram mais frequentes nas primigrávidas com incidência duma morte em cada $664,7 \pm 135,6$ neonatos vivos em cada ano.

Discussão: as principais mortes maternas por ano devem-se às causas obstétricas diretas, com porcentagens que vão do 53,3 ao 86,9% por ano. A principal doença que mantém tais porcentagens altas é a pré-eclampsia-eclampsia, com promédio de defunção dentro dos parâmetros internacionais considerados como adequados.

Palavras chave: mortalidade, materna, obstétrica, urbana, pré-eclampsia.

La mortalidad materna e infantil refleja el grado de desarrollo social y económico de un país. La primera se considera un problema de salud mundial, ya que la OMS ha estimado que hay

500,000 muertes maternas al año en todo el mundo,¹ de las cuales el mayor porcentaje ocurre en los países en desarrollo.^{2,3} En 1970 se le dio importancia a este problema, al revisar los registros de nacimientos y causas de morbilidad y mortalidad maternas. Así, se iniciaron los comités de estudio y posteriormente el reconocimiento a la magnitud del problema de muertes maternas en los países en desarrollo. La Conferencia Internacional del Cuidado Materno realizada en 1987, en Nairobi, propuso una iniciativa de cuidados maternos. En respuesta, la FIGO estableció en 1988, en Río de Janeiro, Brasil, un comité permanente de cuidados maternos, el cual tuvo como base el Comité de Estudios de Mortali-

* Coordinadora de Salud Reproductiva, Delegación 1 y 2, IMSS.

** Médico gineco-obstetra. Enseñanza e Investigación, Hospital de Ginecología y Obstetricia núm. 3. Centro Médico Nacional La Raza, Comité de Mortalidad Materna, IMSS.

*** Investigador IMSS y SNI.

Correspondencia: Dr. Marcelino Hernández Valencia. Tel./fax: 5627-6913. E-mail: mhernandezvalencia@prodigy.net.mx
Recibido: diciembre, 2004. Aceptado: agosto, 2005.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

dad Materna integrado desde inicios de la década de 1970.^{4,5}

Varias organizaciones, incluida la OMS, han estado activas en colaboración con sus programas, los cuales incluyen trabajos regionales y estudios de investigación en áreas con gran mortalidad materna.^{6,7} Pero, a pesar de esto, las cifras demuestran que en el norte de Europa fallece una madre por cada 9,500 nacimientos, en Estados Unidos una por cada 6,344, en el Caribe una por cada 750, en Latinoamérica una por cada 75, en Asia una por cada 54 y en África una por cada 21 partos.⁸⁻¹¹

En la República Mexicana la mortalidad materna ha disminuido en los últimos 40 años. Sin embargo, la preeclampsia-eclampsia, la hemorragia y la sepsis puerperal representaron 69.6% del total de muertes maternas en 1996 como causas obstétricas directas.⁵ La preeclampsia fue la causa número uno de muerte materna y de morbilidad y mortalidad perinatales.¹¹⁻

¹⁴ La información actual muestra que la evolución de la mortalidad en México ha ido en descenso, observándose reducción general de la mortalidad materna. Esto se ha relacionado con el inicio de los primeros programas de acción pública, con modificaciones en las condiciones sociales, debido a la infraestructura proporcionada por las instituciones de salud con la introducción de técnicas médicas de prevención a los programas de eliminación de agentes nocivos y al progreso económico y social del país. Sin embargo, este descenso se ha visto disminuido desde 1960 a la fecha, y está asociado con el incremento de muertes por accidente, violencia y enfermedades oncológicas.¹⁵⁻¹⁸

Con base en estas consideraciones en el Centro Médico Nacional La Raza se investigó el perfil epidemiológico y la tendencia de la mortalidad materna, para buscar en estudios posteriores estrategias que la disminuyan.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo y descriptivo que se efectuó en la Coordinación de Salud Reproductiva del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, en la Ciudad de México, mediante los registros de las muertes maternas reportadas de 1993 al 2002 por los comités locales de mortalidad materna.

Se utilizó el criterio de la OMS, que define a la mortalidad materna como la muerte de una mujer durante el embarazo o en los 42 días posteriores al parto, independientemente de la duración o sitio del embarazo, por cualquier causa asociada y agravada por el embarazo mismo o su manejo. Lo anterior se clasifica en tres categorías: a) muerte obstétrica directa debida a complicaciones del embarazo, el parto o su manejo, como las causadas por preeclampsia, hemorragia e infección, distocias del trabajo de parto y aborto inducido; b) mortalidad obstétrica indirecta ocasionada por afecciones médicas agravadas por el embarazo o el parto y que incluyen: cardiopatías, hipertensión, diabetes, nefropatías, hepatitis, anemias crónicas y desnutrición, y c) muerte obstétrica no asociada con el embarazo, como los accidentes.⁴

Las variables de estudio fueron: causas de muerte, derechohabientes del hospital en estudio, incidencia de muerte, control prenatal adecuado cuando tuvieron más de cinco consultas, número de embarazos, unidad y delegación a la que pertenecían las derechohabientes y tendencia de la mortalidad.

Para el análisis de las variables de estudio se utilizó estadística descriptiva y analítica, empleando medidas de tendencia central y dispersión, así como la prueba de la ji al cuadrado. La información se recolectó en una hoja de cálculo precodificada Excel y el análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS-10.

RESULTADOS

El registro de la mortalidad materna durante los 10 años del análisis demostró 244 muertes, con frecuencia general similar en cada año, pero con tendencia a disminuir en el último año de registro, que corresponde al 2002 (figura 1). La mayor incidencia fue en 1998, con promedio por año de 24.4 ± 5.2 muertes, como se muestra en el cuadro 1, y con mayor frecuencia de las muertes por causa obstétrica directa, con 181 casos y distribución heterogénea en el tiempo de la muerte de estas pacientes. Además, en el mismo cuadro puede observarse que el número total de muertes maternas por año no consideró si las madres llevaron control prenatal o no, ya que en cada año se apreció el mayor número de muertes en el grupo que llevó control regular. Todas las pacientes iniciaron el control

Cuadro 1. Muertes maternas según la clasificación obstétrica y control prenatal

	1993 n (%)	1994 n (%)	1995 n (%)	1996 n (%)	1997 n (%)	1998 n (%)	1999 n (%)	2000 n (%)	2001 n (%)	2002 n (%)	Total
Obstétrica directa	21 (72.4)	17 (77.3)	20 (86.9)	20 (71.4)	25 (86.2)	24 (75.0)	15 (78.9)	12 (54.4)	19 (76.0)	8 (53.3)	181
Obstétrica indirecta	8 (27.5)	5 (22.7)	2 (8.7)	2 (7.1)	3 (10.3)	4 (12.5)	4 (21.1)	9 (4.9)	5 (20)	6 (53.3)	48
No obstétrica	0	0	0	5 (17.9)	1 (3.4)	1 (3.1)	0	0	1 (4.0)	1 (6.7)	9
No determinada	0	0	1 (4.3)	1 (3.6)	0	3 (9.4)	0	1 (4.5)	0	0	6
Total	29	22	23	28	29	32	19	22	25	15	24.4±5.2
Control prenatal											
Sí	16	16	17	18	18	19	16	20	18	11	169
No	12	4	1	2	2	5	0	1	4	2	33
Se ignora	1	2	5	8	9	8	3	1	3	2	43

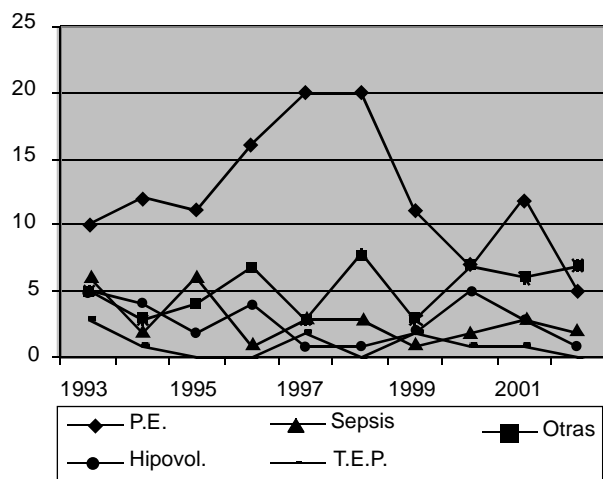


Figura 1. Tendencia de las principales causas de mortalidad materna en 10 años de estudio, donde se observa que la preeclampsia es la principal causa de muerte, con disminución en los últimos años.
PE: preeclampsia; Hipovol: hipovolemia; TEP: tromboembolia pulmonar.

prenatal durante el primer trimestre, incluso las que no lo llevaron (porque no tuvieron cinco o más consultas prenatales), salvo en las que no se determinó si llevaron control por falta de datos a través de sus familiares (43 pacientes).

El diagnóstico más frecuente, por año de estudio, fue la preeclampsia-eclampsia, con 124 casos como causa directa de muerte materna, con diferencia estadísticamente significativa cuando se comparó con el resto de los diagnósticos (RM 1.52, IC 95%: 1.31-1.58, $p < 0.001$). Al analizar el resto de los diagnósticos se observó una frecuencia descendente, de 28 casos para hipovolemia y de 23 para sepsis, la cual no mostró di-

ferencia con significado estadístico, ya que en algunos años mostró igual número de casos que los otros diagnósticos observados como causa de mortalidad materna. El total entre estos tres últimos diagnósticos representó 71.7% de las muertes en el periodo de estudio. El resto de los diagnósticos y la distribución por años se muestran en el cuadro 2.

Cuando las muertes maternas se clasificaron por grupos de edad se observó que el mayor número de muertes ocurrió en el grupo de 25 a 29 años, con 61 defunciones, y en el grupo de 30 a 34 años, con 64 defunciones (cuadro 3). Se apreció que en las primigestas hubo mayor número de defunciones, con tendencia a disminuir a medida que aumentaba el número de embarazos (cuadro 4), donde además puede observarse la incidencia de muerte materna por número de recién nacidos vivos por año. Esto corresponde, en promedio, a una defunción materna por cada 664.7 ± 135.6 nacidos vivos en el periodo de estudio. Al analizar la incidencia de mortalidad materna por el número de nacidos vivos se observaron los descensos más bajos en los años de 1994 y el 2002, con una tasa promedio de 110 muertes maternas por cada 100,000 recién nacidos vivos (figura 2).

DISCUSIÓN

Las muertes maternas por causas obstétricas directas siguen siendo la principal causa de los altos porcentajes de mortalidad que van del 53.3 al 86.9% por año, según el decenio de estudio de este trabajo, independientemente de si estas mujeres llevaron o no control prenatal adecuado. Esto demuestra que la vigilancia prenatal no fue un elemento determinante para evitar

Cuadro 2. Descripción por año del número de muertes maternas por causa básica

Diagnóstico	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total
Preeclampsia-eclampsia	10	12	11	16	20	20	11	7	12	5	124
Hipovolemia	5	4	2	4	1	1	2	5	3	1	28
Sepsis	4	2	5	1	2	1	1	2	3	2	23
Tromboembolia pulmonar	3	1			2		2	1	1		10
Aborto séptico	2		1		1	2					6
Diabetes mellitus	1									1	2
CID	1					1					2
Cardiopatía	2					3		2	1	1	9
Edema agudo pulmonar	1		1		1			1	1	1	6
Hipertensión pulmonar								1			1
Lupus eritematoso sistémico		1					3	1			5
Cáncer de mama		1		1							2
Guillain-Barré						1					1
Accidente anestésico		1	1			1			2	1	6
Anemia aplásica								1			1
Trombosis venosa cerebral			2	1	1	1				1	6
Hígado graso									1		1
Leucemia				2				1		1	4
Púrpura trombocitopénica				1		1					2
SIDA				1							1
Astrocitoma cerebral				1							1
Sarcoma					1						1
Polirradiculopatía									1		1
Neumonitis										1	1
Total	29	22	23	28	29	32	19	22	25	15	244

CID: coagulación intravascular diseminada.

Cuadro 3. Distribución de muertes maternas por grupos de edad

Años	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total
15-19	3	1	2	4	2	5	0	1	2	1	21
20-24	6	3	8	5	5	7	3	4	7	4	52
25-29	7	7	5	9	7	7	3	6	5	5	61
30-34	8	5	6	6	9	8	7	8	4	3	64
35-39	4	4	2	2	5	3	6	3	5	2	36
40-45	1	2	0	2	1	2	0	0	2	0	10
Total	29	22	23	28	29	32	19	22	25	15	244

Cuadro 4. Estratificación por número de embarazo al ocurrir la muerte materna

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total
I	9	7	11	7	8	12	1	8	11	3	77
II	6	4	6	6	6	3	8	6	5	6	56
III	8	3	5	8	7	12	5	3	5	3	59
IV	3	3	1	3	4	1	2	2	0	2	21
> V	2	5	0	4	4	4	3	3	4	1	30
Sin dato	1									0	1
Total	29	22	23	28	29	32	19	22	25	15	244±5.2
Nacidos vivos por defunción	685.3	867.5	763.2	580.7	540.0	469.5	764.2	647.4	527.4	821.5	664.7±135.6

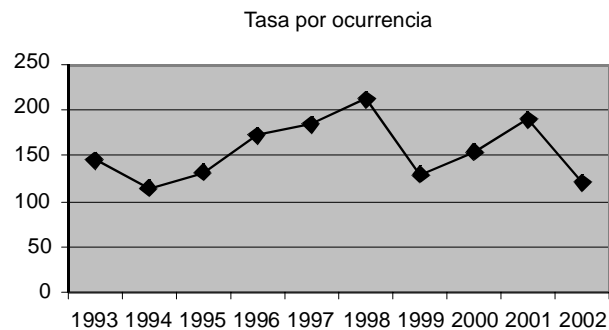


Figura 2. La tasa de mortalidad materna por 100,000 nacidos vivos muestra los índices más bajos en los años de 1994 y 2002, con mayor mortalidad en 1998, después de lo cual se observa una tendencia al descenso.

la muerte materna. Así, el principal padecimiento que mantiene dichos porcentajes sigue siendo la preeclampsia-eclampsia, que representó más de la mitad de los diagnósticos como causa de muerte materna. Lo anterior puede entenderse porque esta afección se relaciona con nefropatía y con trastornos hepáticos que, en conjunto, integran el síndrome de preeclampsia-eclampsia. Sin embargo, aunque estas alteraciones se hacen evidentes en los estudios bioquímicos de laboratorio no puede hacerse mucho por restablecer la función de estos órganos y, por lo tanto, se convierten en factores determinantes en la incidencia de la muerte materna, que en la mayor parte de los casos se ve agudizado por el control prenatal inadecuado y por el bajo nivel socioeconómico de las pacientes.¹⁹ Al considerar la edad de las pacientes que murieron se observó que el grupo con mayor defunción fue el de 30 a 34 años de edad, con 64 casos, lo que hace suponer que quizá se deba a que en esta edad existen otros problemas sistémicos afectados, como los trastornos vasculares, que es uno de los primeros implicados en el embarazo. El diagnóstico de preeclampsia expresado en este estudio se refiere como una causa de mortalidad y no como prevalencia de enfermedad nosológica, pues en la población general se mantiene con frecuencia del 5 al 10%.²⁰ Además, tampoco tiene que ver con la calidad de la atención médica, ya que los hospitales que se incluyen dentro del área de estudio sustentan un segundo nivel de atención y tienen los estándares de atención médica adecuados para la atención obstétrica. La mortalidad se relaciona más en función de la gravedad del pade-

cimiento y de los factores de riesgo asociados. Esto hace evidente que los factores de responsabilidad no pueden atribuirse al área profesional y hospitalaria; por lo tanto, se establece como responsabilidad no determinada para los casos incluidos en este trabajo.

Lo anterior resalta la importancia que debe otorgarse a la preeclampsia, ya que se conocen muchos de los factores que influyen en su manifestación y, por lo tanto, debe buscarse aumentar la supervivencia de las pacientes con síndrome de preeclampsia-eclampsia complicada. Esto se consigue informando adecuadamente a las mujeres con riesgo reproductivo alto y según su nivel socioeconómico, así como fomentando el control prenatal médico más cercano y orientado a pacientes con factores de riesgo.

En conclusión, la mortalidad materna en este hospital se encuentra en estándares adecuados, con promedio de una defunción por cada 664 nacidos vivos, comparado con los promedios del Caribe, Latinoamérica, Asia y África. El IMSS pretende transformar la atención de la salud para proporcionarle a los derechohabientes mejores programas preventivos y de asistencia médica.

Agradecimientos

Se reconoce la enorme labor de captura y seguimiento de la información realizada por el personal de estadística. Se agradece a los directivos de todos los niveles del Instituto Mexicano del Seguro Social por su apoyo a la investigación y difusión de los resultados, que han permitido la labor de los Comités de Mortalidad del Centro Médico Nacional La Raza, especialmente del Hospital de Ginecología y Obstetricia Núm. 3. Asimismo, se agradece al Sistema Nacional de Investigadores y al FOFOI-IMSS por su apoyo a los autores.

REFERENCIAS

- Boerna JT. Levels of maternal mortality in developing countries. *Stud Fam Plann* 1987;18:213-21.
- McCarthy J. The conceptual framework of the PMM Network. *Int J Gynaecol Obstet* 1997;59:15-21.
- Maine D. The strategic model for the PMM Network. *Int J Gynaecol Obstet* 1997;59:23-25.
- Fathalla M, Rosenfield A, Indriso C, Sen D, Artnam S. Mortalidad materna. En: Manual sobre reproducción humana. FIGO 1993;3:85-104.
- Velasco MV, Navarrete HE, Cardona PJA, Madrazo NM. Mortalidad materna en el Instituto Mexicano del Seguro Social 1987-1996. *Rev Med IMSS* 1997;35:377-83.
- Liston WA, Kilpatrick DC. Is genetic susceptibility to preeclampsia conferred by homozygosity for the same single recessive gene in mother and fetus?. *Br J Obstet Gynaecol* 1991;98:1079-86.
- Trejo RC. Mortalidad materna. Evolución de su estudio en

- México en los últimos 25 años. *Ginecol Obstet Mex* 1997;65:317-25.
8. Rebolledo CM, Zetina GTF, Espinoza de los Reyes V, Lascrain OA, Dominguez CV. Mortalidad materna en el Hospital de Gineco-Obstetricia Núm. 3 CMN La Raza. *Ginecol Obstet Mex* 1971;29:23-25.
 9. Duthie SJ, Ma HK. Maternal mortality in Hong Kong 1986-1990. *Br J Obstet Gynaecol* 1994;101:906-7.
 10. Bobadilla JL, Reyes FS, Karchmer S. La magnitud y las causas de la mortalidad materna en el Distrito Federal (1988-1989). *Gac Med Mex* 1996;132:5-18.
 11. Atrash HK, Alexander S, Berg CJ. Maternal mortality in developed countries: not just a concern of the past. *JAMA* 1995;273:700-7.
 12. Leitch CR, Cameron AD, Waker JJ. The changing pattern of eclampsia over a 60 years period. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;10:917-22.
 13. Centers for Disease Control and Prevention, Mortality Patterns-United States 1992. *JAMA* 1995;273:100-5.
 14. Dima Abi-Said. Case-control study of risk factor for eclampsia. *Am J Epidemiol* 1995;142:437-41.
 15. Jacques M, Jean-Claude F, Jean MM. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:501-8.
 16. Arroyo P, Reynoso M, Casanueva E. Peso esperado para la talla y edad gestacional. Tablas de referencia. *Ginecol Obstet Mex* 1985;53:227-31.
 17. Velasco MV, Navarrete HE, Pozos CJ, Cardona PJA. Mortalidad materna por preeclampsia-eclampsia en la región La Raza (1988-1997). *Rev Med IMSS* 1999;37:349-56.
 18. Fernández CS, Gómez DH. Estadísticas en salud. *Rev Med IMSS* 2003;41:93-94.
 19. Basavilvazo RA, Pacheco PC, Lemus RR, Martínez PJM, Martínez MA, Hernández-Valencia M. Complicaciones quirúrgicas maternas y perinatales en pacientes con plaquetopenia por síndrome de HELLP, en preeclampsia severa-eclampsia en terapia intensiva. *Ginecol Obstet Mex* 2003;71:379-86.
 20. Hernández-Valencia M, Saldaña QL, Álvarez MM, Valdez ME. Los métodos de planificación familiar de barrera, como un factor de riesgo que predisponen a la presencia de preeclampsia. *Ginecol Obstet Mex* 2000;68:333-8.