



# Morbilidad y mortalidad materna y factores de riesgo asociados con una urgencia obstétrica

## RESUMEN

**Antecedentes:** si se estudian los factores de riesgo asociados con la morbilidad y mortalidad materna por una urgencia obstétrica pueden identificarse las causas que los desencadenan.

**Objetivo:** identificar los factores que predispusieron la morbilidad y mortalidad materna en el Hospital Regional de Poza Rica durante el año 2012.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo y transversal efectuado con base en una encuesta obtenida por conveniencia en pacientes. Para cada variable se utilizaron porcentajes y cuadros de contingencia; se calculó la prevalencia global, la prevalencia en los expuestos y la de los no expuestos al factor de riesgo estudiado. Se utilizó razón de momios de prevalencia. Para esta evaluación se aplicó la prueba de la  $\chi^2$  de Mantel y Heanzel. El resultado se comparó con 1.96, con intervalo de confianza de 95%.

**Resultados:** se estudiaron 364 pacientes en quienes las principales causas de morbilidad y mortalidad fueron: hemorragia del primer trimestre 45% (n=164) y trastornos hipertensivos en 40% de los casos (n =146). Los factores de riesgo con asociación significativa ( $p<0.05$ ) fueron para preeclampsia: el ser primigesta con RP de 1.56, FEp 19.6% y FEE de 35%; la edad materna menor de 20 años y mayor de 35 con RP de 1.11; FEE de 4.3% y FEE de 48%. Para Aborto paridad más o menos mayor de 4 con RP de 1.42, FEp 7.2%, FEE 29%.

**Palabras clave:** morbilidad y mortalidad materna, factores de riesgo, urgencia obstétrica.

## Maternal morbidity and mortality and risk factors related to an obstetric emergency

## ABSTRACT

**Background:** When studying the risk factors associated to maternal morbidity and mortality due to an obstetric emergency, their causes can be identified

**Objective:** To identify factors predisposing maternal morbidity and mortality in the Regional Hospital of Poza Rica in 2012.

Clementina Soni-Trinidad<sup>1</sup>  
Anamaría Gutiérrez-Mateos<sup>2</sup>  
Francisco Javier Santa Rosa-Moreno<sup>2</sup>  
Arturo Reyes-Aguilar<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Médico adscrito al servicio de Ginecología.

<sup>2</sup> Médico pasante del servicio social.

Hospital Regional de Poza Rica, Veracruz, México.

Recibido: enero 2015

Aceptado: febrero 2015

### Correspondencia:

Dra. Clementina Soni Trinidad  
Cazones 6-300  
93230 Poza Rica, Veracruz, México.

### Este artículo debe citarse como

Soni-Trinidad C, Gutiérrez-Mateos A, Santa Rosa-Moreno FJ, Reyes Aguilar A. Morbilidad y mortalidad materna y factores de riesgo asociados con una urgencia obstétrica. Ginecol Obstet Mex 2015;83: 96-103.



**Material and methods:** A retrospective cross-sectional descriptive survey, was done based on a convenience obtained survey in patients. Percentages and contingency tables were used for each variable; calculating the prevailing global prevalence and that of exposed and unexposed to the risk factor studied. Odds ratio was used to evaluate the above, we use the test of Mantel and Heanzel Ji; the result was compared to 1.96 with a confidence interval of 95%.

**Results:** There were included 364 patients in which the main causes of mortality were bleeding in the first quarter 45% (n=164) hypertensive disorders 40% of cases (n=146). Risk factors with a significant association ( $p < 0.05$ ) were for preeclampsia: to be primiparous with a PR of 1.56, FEP 19.6% and 35% FEE; maternal age < 20 and > 35 years old RP 1.11; FEE 4.3% and 48%; and for abortion parity  $\geq 4$  with RP 1.42, FEP 7.2% FEE 29%.

**Key words:** Maternal morbidity and mortality, risk factors, obstetric emergency.

## ANTECEDENTES

En el año 2008 murieron en el mundo 342,900 mujeres debido a complicaciones durante el embarazo, el parto y el puerperio originadas por su condición grávida-puerperal o por las intervenciones para su atención. El 99% de las defunciones ocurrieron en países en desarrollo, casi todas originadas por padecimientos susceptibles de prevención, como la preeclampsia-eclampsia, hemorragias del parto y el puerperio, sepsis puerperal y las complicaciones del aborto. Estos lamentables sucesos se vinculan con la insuficiente educación de la población para acudir oportunamente a los servicios médicos disponibles; la situación se agrava por la insuficiente accesibilidad a la atención obstétrica y por la calidad limitada de esta última.<sup>1,2</sup> La morbilidad materna constituye un indicador de los estados obstétricos; por cada muerte de una paciente obstétrica cerca de 118 mujeres sufren morbilidad materna grave.<sup>3</sup>

Se estima que 0.1 a 0.9% de las mujeres embarazadas requiere hospitalización en la unidad de cuidados intensivos. Si a 70% de las pacientes se les practica cesárea puede especularse que ésta contribuye a desencadenar o empeorar el motivo del ingreso a unidad de cuidados intensivos.<sup>2,4</sup> Las afecciones que con más frecuencia se asocian son la hemorragia obstétrica y la preeclampsia-eclampsia.<sup>5,7</sup> El pronóstico suele ser favorable, sólo se requieren pequeñas intervenciones, con tasas de mortalidad inferiores a 3%.<sup>4</sup>

En los países industrializados la tasa de morbilidad materna varía de 3.8 a 12 por cada 1,000 nacimientos. En Latinoamérica existen pocos reportes al respecto, por eso se desconoce la magnitud real del problema, sólo se han encontrado estudios en Brasil y Cuba.<sup>8-10</sup> El 25% de las muertes maternas en el mundo suceden en mujeres adolescentes. En América Latina, el embarazo en la adolescente es un factor que se asocia de forma independiente con mayor riesgo de adversidades durante el embarazo.<sup>11,12</sup>

En la frecuencia del diagnóstico y morbilidad de pacientes embarazadas críticamente enfermas existen diferencias por región. Afessa y su grupo, en Estados Unidos, encontraron que la insuficiencia respiratoria es el padecimiento más común (32%) seguida de la insuficiencia cardiovascular (28%). De manera similar, Vásquez y sus colaboradores, en Argentina, encontraron insuficiencia respiratoria en 37% e insuficiencia cardiovascular 38%. Por el contrario, en pacientes africanas y asiáticas la mayoría tenía eclampsia e insuficiencia renal.<sup>13-15</sup>

En México, la mortalidad materna ha disminuido en las últimas seis décadas. En el año 2009 se registraron 1,281 muertes maternas en mujeres de entre 15 y 34 años de edad. Las principales causas de muerte para la mujer embarazada fueron: enfermedad hipertensiva inducida por embarazo (20.4%), hemorragia obstétrica (19%) y sepsis (4.1%). Estos porcentajes son 5 a 10 veces superiores a los que se registran en los países industrializados o con mayor desarrollo de sus sistemas nacionales de salud. Las acentuadas variaciones regionales y las diferencias urbanorurales hasta ahora registradas son expresión de la persistencia de desigualdad económica y social para amplios sectores nacionales, que entre otras consecuencias conducen a la inequidad para el acceso a los servicios profesionales de salud durante el embarazo, parto y puerperio.<sup>2,16</sup>

Integrar el estudio de la morbilidad obstétrica al de la mortalidad incrementa la oportunidad de identificar los factores que contribuyen a ese acontecimiento desde el embarazo sin complicaciones hasta la muerte y permite tomar correctivos de una manera más oportuna.<sup>16</sup>

El objetivo de este estudio fue identificar los factores que predispusieron la morbilidad y mortalidad materna en el Hospital Regional de Poza Rica durante el año 2012. Además, enunciar en qué porcentaje hubo urgencias obstétricas en la

población de estudio, conocer la tasa de mortalidad materna en el Hospital Regional de Poza Rica durante el año 2012, identificar la distribución geográfica de la morbilidad y mortalidad materna, y analizar qué padecimientos concomitantes tenían las pacientes que fallecieron.

## MATERIAL Y METODOS

Estudio retrospectivo y transversal efectuado con base en una encuesta obtenida por conveniencia en pacientes. La población de estudio la constituyeron todas las pacientes embarazadas de cualquier edad gestacional o puérperas que consultaron entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2012 y que durante su estancia en el Hospital Regional tuvieron alguna urgencia obstétrica o requirieron atención en la Unidad de Cuidados Intensivos o se les detectó algún criterio de morbilidad materna, sin importar la edad materna o estrato socioeconómico.

La muestra se obtuvo por conveniencia de las pacientes con alguna morbilidad materna (n=364) que ingresaron al Hospital Regional de Poza Rica, Veracruz, México. El diagnóstico de ingreso se consideró variable dependiente. Las variables a estudiar fueron: edad, días de estancia hospitalaria, semanas de gestación, origen, residencia, tipo sanguíneo, Rh, estado civil, escolaridad, control prenatal, número de embarazos, abortos, partos, cesáreas, periodo intergénesico, motivo de consulta, periodo de latencia, procedimiento quirúrgico, número de transfusiones e ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

Los datos se capturaron en una base de Excel 2010. Se utilizaron porcentajes y cuadros de contingencia para cada variable; se calculó la prevalencia global, en los expuestos y en los no expuestos, del factor de riesgo, razón de momios y se cuantificó la asociación del factor de riesgo con la enfermedad diagnosticada. Se utilizó la



prueba de la  $\chi^2$  de Mantel y Heanzel y el resultado se compararó con un valor derivado de la curva normal, con índice de confianza de 95%. Se evaluó la repercusión poblacional mediante la fracción etiológica poblacional y la fracción etiológica en los expuestos.

## RESULTADOS

Se estudiaron 364 pacientes. Las principales causas de morbilidad materna fueron: hemorragias del primer trimestre (45% n=164), preeclampsia (40% n=146), síndrome HELLP (3% n=13), embarazo ectópico (5% n=20), enfermedad trofoblástica gestacional (2% n=8), placenta previa (2% n=8) y eclampsia (1% n=5).

Los límites de edad fueron 13 y 46 años, con mediana de 24 y moda de 20 años. La mayor incidencia se registró en el grupo de 20 a 24 años (29.5% n=107), seguido del grupo de 15 a 19 años (19.2% n=70), y de 30 a 34 años (18.1% n=66). No fue posible establecer una asociación significativa con las variables: escolaridad, estado civil y condiciones de la vivienda.

La prevalencia global de preeclampsia fue de 40.1% (n=146).

Las semanas de gestación tuvieron mediana de 19, moda de 38 y promedio de 23 semanas. Todas las pacientes finalizaron su embarazo por cesárea. Con base en la bibliografía se calcularon los factores de riesgo que se señalan en el Cuadro 1.

La prevalencia de preeclampsia en primigestas fue de 50% (n=82) y en las multíparas de 32% (n=64); la prevalencia de ser primigesta fue de 45% (n=164) y la razón de prevalencias de 1.56 ( $p<0.05$ ). La fracción etiológica poblacional fue de 19.6% (n=28) y la fracción etiológica en expuestos de 35% (n=28).

**Cuadro 1.** Factores de riesgo

Motivo de consulta: preeclampsia			
Trabajo de parto	54	36.98%	
Cefalea	32	21.91%	
Hipertensión arterial	26	17.80%	
Consulta	9	6.16%	
Otras	9	6.16%	
Dolor abdominal	6	4.10%	
Sangrado	6	4.10%	
Edema	4	2.73%	
Total	146	100%	

Fuente: archivo clínico del hospital Regional de Poza Rica, Veracruz.

La prevalencia de preeclampsia en pacientes expuestas a un periodo intergenésico menor de 2 o mayor de 10 años fue de 33.7% (n=28); cuando el lapso intergenésico fue mayor de dos años, pero menor de 10 fue de 41.9% (n=118). La razón de prevalencias fue de 0.8 y, por último, 29.5% tuvo factor de riesgo menor a 2 años y mayor a 10 con  $p >0.05$  (n=83).

La prevalencia de preeclampsia en pacientes menores de 20 y mayores de 35 fue de 48% (n=71), en pacientes de 20 a 35 años de 36% (n=75), en las embarazadas menores de 20 y mayores de 35 años fue de 43% (n=159). La razón de prevalencia fue de 1.11 ( $p<0.05$ ). La fracción etiológica poblacional fue de 4.3% (n=6) y la fracción etiológica en expuestos 48% (n=34).

La prevalencia de preeclampsia en las habitantes del medio rural fue de 41% (n=78), en las que habitan en el medio urbano 39% (n=68) y en las que habitan en el medio rural y tuvieron morbilidad materna de 52.1%, la razón de prevalencias fue de 1.05 ( $p>0.05$ ).

La prevalencia de preeclampsia en pacientes con feto masculino fue de 83.1% (n=84) y en las de femenino de 87.3% (n=62). La prevalencia de

feto masculino en la población total fue de 58.7% y la razón de prevalencia de 0.951 ( $p>0.05$ ).

El síndrome HELLP tuvo prevalencia global de 3.45% ( $n=15$ ). En los expedientes de pacientes con diagnóstico de síndrome HELLP el pico de edad se ubicó entre 30 y 34 años con 40% ( $n=6$ ).

### FACTORES DE RIESGO

La prevalencia de síndrome HELLP en mayores de 25 años fue de 5.4% ( $n=9$ ) y la prevalencia en las menores de 25 años de 2% ( $n=4$ ); 45.6% ( $n=166$ ) era mayor de 25 años. La razón de momios de prevalencia fue de 2.78 ( $p>0.05$ )

La prevalencia de síndrome de HELLP en multíparas fue de 4% ( $n=8$ ) y en primigestas de 3% ( $n=5$ ); la prevalencia del factor en las multíparas fue de 54.9% ( $n=200$ ) y la razón de momios de prevalencia 1.3 ( $p>0.05$ ).

### Hermorragias del primer trimestre

La prevalencia global de aborto fue de 45% ( $n=164$ ), de estos 60% ( $n=98$ ) fue de reingreso 30%, ( $n=46$ ) referidas y 10% ( $n=16$ ) ingresaron por primera vez; el motivo de consulta se especifica en el Cuadro 2.

La duración del embarazo tuvo mediana de 11 y moda de 10 semanas. El promedio de las pacientes tuvo un embarazo entre 10.9 semanas. El 100% finalizó el embarazo por legrado uterino instrumentado.

**Cuadro 2.** Motivo de consulta por aborto

Sangrado	135	82.3%
Dolor abdominal	18	10.9%
Expulsión fetal	6	3.6%
Otros	4	3%
Total		100%

**Fuente:** Archivo clínico del Hospital Regional de Poza Rica, Veracruz.

De acuerdo con la bibliografía se calcularon los siguientes factores de riesgo:

1. *Edad.* La prevalencia de aborto en pacientes mayores de 34 años de edad pero menores de 17 fue de 41% ( $n=42$ ) y en menores de 34 pero mayores de 17 fue de 46% ( $n=122$ ). El 27% ( $n=101$ ) de las pacientes tenía más de 34 años pero menores de 17; la razón de prevalencias fue de 0.89 ( $p>0.05$ ).
2. *Paridad  $\geq 4$ .* La prevalencia de aborto en mujeres con  $\geq 4$  semanas de gestación fue de 59.4% ( $n=41$ ) y en las de menos de 4 semanas de 41.6% ( $n=123$ ). La prevalencia en mujeres con más de 4 semanas de embarazo fue de 18.9% ( $n=69$ ). La razón de prevalencias fue de 1.42 ( $p<0.05$ ). La fracción etiológica poblacional fue de 7.2% ( $n=12$ ) y la fracción etiológica en expuestos de 29% ( $n=105$ ).

### Embarazo ectópico

El embarazo ectópico tuvo prevalencia global de 5.4 ( $n=146$ ).

**Edad gestacional:** la duración del embarazo tuvo mediana de 7.5 y moda de 8 semanas. El promedio de las pacientes tuvo embarazo entre 4.6 semanas. El 100% ( $n=20$ ) se intervino con laparotomía exploradora

La enfermedad trofoblástica tuvo prevalencia global de 2.1% ( $n=8$ ), de los cuales 50% ( $n=4$ ) fue reingreso, 25% ( $n=2$ ) referidas y el resto ( $n=2$ ) ingresó por primera vez.

**Edad gestacional:** la duración del embarazo tuvo mediana de 18.5 y moda 22 semanas. El promedio de las pacientes tuvo embarazo entre 17.3 semanas. En todas las pacientes se realizó legrado uterino instrumentado



### Placenta previa

La placenta previa tuvo prevalencia global de 2.1 (n= 8), de éstos 62.5% (n=5) ingresó por primera vez, y 37.5% (n=3) fue referida.

La duración del embarazo tuvo mediana de 36.5 y moda de 37 semanas. El promedio de las pacientes cursaba la semana 35.6 de embarazo.

La Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, de Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido estipula que para tener un control prenatal adecuado se requieren al menos cinco consultas, por eso se consideró este valor para establecer si la mujer tuvo o no un buen control prenatal. En nuestra muestra solo 30% (n=110) de las pacientes cumplió con la Norma señalada.

### Morbilidad materna grave

La morbilidad materna grave coexistió en 41 de las pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos. La mediana de hospitalización fue de 4 días y la moda de 4 días, con límites de 2 y 23 días.

Los padecimientos coexistentes fueron: preeclampsia en 43.90% (n=18), embarazo ectópico en 17.07% (n=7), síndrome de HELLP 14.63% (n=6), placenta previa en 12.19% (n=5), eclampsia 9.75% (n=4) y enfermedad trofoblástica en 2.43% (n=1).

**Transfusión:** del total de casos, 57% (n=25) requirió transfusión como parte de su atención. En promedio se transfundieron dos unidades de concentrado eritrocitario.

Las intervenciones quirúrgicas efectuadas en la unidad de cuidados intensivos se muestran en el Cuadro 3.

**Cuadro 3.** Procedimiento quirúrgico. Fuente: archivos clínicos del hospital Regional de Poza Rica.

Procedimiento quirúrgico	Frecuencia	Porcentaje
Cesárea	30	73%
LAPE	7	17%
Histerectomía	3	7%
LUI	1	2%

LAPE: laparotomía exploradora

LUI: legrado uterino instrumentado

### DISCUSIÓN

Por cada muerte materna, 149 mujeres tuvieron morbilidad materna y 17 morbilidad materna extrema, lo que coincide con la bibliografía que registra que en América Latina por cada muerte materna 118 entran en estado de morbilidad materna y 20 a 30 en morbilidad materna extrema.

Las principales causas de morbilidad de este estudio fueron: la hemorragia del primer trimestre (45%, n=164), trastornos hipertensivos, donde la preeclampsia severa-eclampsia fue responsable de 40% de los casos (n =146), lo que coincide con los resultados de la bibliografía que mencionan a la preeclampsia-eclampsia como la principal causa de morbilidad y mortalidad materna en América Latina. Aquí, ser primegesta representó un factor de riesgo de 1.56 (p<0.05) y edad materna menor de 20 o mayor de 35 años de 1.11 (p<0.05)

En tercer lugar se encuentra el embarazo ectópico con prevalencia global de 5% (n=20); la incidencia de la enfermedad fue de 1%, lo que coincide con la incidencia reportada en el resto de la República.

Todas las pacientes tenían antecedente de aborto, 75% (n=15) era multípara, 85% (n=17) se sometió a salpingooclásia y ooforectomía y 25% padecía obesidad. El 60% tenía antecedente de cirugía abdominal y 20% de cesárea.

El 50% de las muertes maternas se debió a enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, que no coincide con los datos registrados en México para Veracruz en el 2011, estado al que se atribuyó 27% de enfermedad hipertensiva del embarazo.

Las complicaciones de salud durante el embarazo y el parto son responsables de 18% de la carga global de enfermedad de las mujeres entre 15 y 44 años de edad en el mundo entero. Las muertes durante el embarazo, parto y puerperio en la República Mexicana representan la tercera causa de mortalidad en mujeres de entre 15 y 34 años de edad.<sup>2,18</sup> El grupo etario de este estudio coincide con lo reportado, porque la mayor cantidad de casos tenía entre 16 y 43 años para la morbilidad materna extrema y entre 22, 26 y 27 años para la mortalidad materna.

La mayor parte de los reportes indica que la morbilidad materna extrema es más prevalente en gestantes primigrávidas, por los trastornos hipertensivos y el componente inmunológico de reconocimiento o rechazo a los genes paternos expresados en el trofoblasto; sin embargo, en este estudio 63% (n=26) de las pacientes tenía dos o más embarazos al momento del ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

En la muestra aquí reportada solo 30% (n =110) de las pacientes cumplió con el mínimo de cinco consultas prenatales que estipula la Norma 007-SSA-1993. De todos los casos incluidos en este estudio, 7% (n = 41) ingresó a la unidad de cuidados intensivos. El porcentaje de mujeres que requiere atención en una unidad de cuidados intensivos, reportado en la bibliografía mundial, es de 0.76%, pero en nuestro estudio fue mayor.<sup>23</sup>

La cantidad de ingresos a la unidad de cuidados intensivos en diferentes centros asistenciales varía entre 2 y 7 admisiones por cada 1,000

nacimientos; en nuestro hospital fue de 17 admisiones por cada 1,000 nacimientos.

En Latinoamérica se reporta una proporción de morbilidad materna extrema alrededor de 34 por cada 1,000 partos<sup>2</sup> y en nuestro estudio fue de 17 por cada 1,000 embarazos, evidentemente menor.

Durante el año 2012 ingresaron al Hospital Regional de Poza Rica, Veracruz, 3,809 mujeres embarazadas. La tasa de morbilidad fue de 149:1000 y tasa de mortalidad de 1:1000 mujeres embarazadas. Las comorbilidades coexistentes en las madres que fallecieron fueron: síndrome HELLP, preeclampsia severa, coriocarcinoma y desprendimiento de placenta normoinserta. Se estima que 17 de cada 1,000 mujeres embarazadas requieren ser internadas en una unidad de cuidados intensivos.

## CONCLUSIONES

El grupo con mayor incidencia fue el de hemorragia del primer trimestre (aborto). Se calcularon los factores de riesgo: edad, paridad, periodo intergénesico, origen y escolaridad. Destacó la paridad más o menos mayor de 4 con riesgo de 1.42 veces de probabilidad de aborto ( $p<0.05$ ). La fracción etiológica poblacional fue de 7.2%, que puede atribuirse a este factor de riesgo. La fracción etiológica en expuestos fue de 29%, porcentaje de aborto que se hubiera evitado con la paridad menor de cuatro.

Para las pacientes con preeclampsia, el segundo grupo de mayor incidencia fue el que tuvo los siguientes factores de riesgo: edad, paridad, origen, escolaridad, periodo intergénesico, sexo del feto; pero sólo fueron significativas: la paridad (primigesta) que representó un riesgo de 1.56 veces más posibilidad de padecer preeclampsia ( $p<0.05$ ). La fracción etiológica poblacional fue de 19.6%, porcentaje que se atribuye a la con-



dición de primigestas. La fracción etiológica en expuestos fue de 48%, porcentaje que se habría evitado si esas mujeres hubiera sido multípara.

La prevalencia de preeclampsia en pacientes menores de 20 años y mayores de 35 años fue de 48%. Esta afección implica 1.11 más posibilidad de padecer preeclampsia ( $p<0.05$ ). La fracción etiológica poblacional fue de 4.3%, porcentaje que se le atribuye a la edad. La fracción etiológica en expuestos fue de 48%, porcentaje que se habría evitado si estas mujeres hubieran tenido entre 20 y 35 años de edad.

Las medidas de impacto potencial no son útiles para determinar metas, pero ayudan a tomar decisiones para señalar prioridades, es decir, que con base en los resultados de la fracción etiológica poblacional o en expuestos será mucho más fácil tomar decisiones objetivas acerca de cuál factor de riesgo deberá controlarse en primera instancia, cuál enseguida y, así, sucesivamente. Si bien con un estudio transversal no es factible comprobar hipótesis de causalidad, sí es posible sugerir de manera objetiva asociaciones entre factores de riesgo y alguna enfermedad, que debe estudiarse a partir de diseños más potentes, como los estudios de cohortes o los de casos y controles.

## REFERENCIAS

1. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, Lopez AD, Lozano R, Murray CJ. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008: systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. *Lancet* 2010;375(976):1609-23.
2. Velasco-Murillo V. La mortalidad materna: un problema vigente hasta nuestros días. *Rev Med IMSS* 2002;40(3):185-186.
3. Rojas A, Cogollo M, Miranda J, Ramos E, Fernández J, Bello A. Morbilidad materna extrema en cuidados intensivos obstétricos Cartagena (Colombia) 2006-2008. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 2011;62:131-140.
4. Ramos-de Amorin M, Katz L, Valenca M, Ericsson-Araújo D. Morbidade materna grave em UTI obstétrica no Recife, região nordeste do Brasil. 2008.
5. Al-Suleiman SA, Qutub HO, Rahman J, Rahman MS. Obstetric admissions to the intensive care unit: a 12-year review. *Arch Gynecol Obstet* 2006;274:48.
6. Osinaike BB, Amanor-Boadu SD, Sanusi AA. Obstetric intensive care: a developing country experience, *Anesthesiol*. 2006;10(2).
7. Loverro G, Pansini V, Greco P, Vimercati A, Parisi AM, Selvaggi L. Indications and outcome for intensive care unit admission during puerperium. *Arch Gynecol Obstet* 2001;265:195-8.
8. Van Rosmalen J, Zwart J. Severe acute maternal morbidity in high-income countries. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009;23:297-304.
9. Rodríguez G, Delgado J, Pérez L. Experiencia de 12 años de trabajo en la atención de adolescentes obstétricas críticamente enfermas en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 1999;25:141-5.
10. Dias de Souza JP, Duarte G, BasileFilho A. Near-miss maternal mortality in developing countries. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002;104:80.
11. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:342-9.
12. World Health Organization. Maternal mortality in 2008: estimates developed by WHO, UNICEF, UNFPA, and the World Bank. Geneva: World Health Organization; 2009.
13. Afessa B, Green B, Delke I, Koch K. Systemic inflammatory response syndrome, organ failure, and outcome in critically ill obstetric patients treated in an ICU. *Chest* 2001;120:1271-7.
14. Vasquez DN, Estenssoro E, Canales HS, Reina R, Saenz MG, Das Neves AV, et al. Clinical characteristics and outcomes of obstetric patients requiring ICU admission. *Chest* 2007;131:718-24.
15. Karnad DR, Guntupalli KK. Critical illness and pregnancy: review of a global problem. *Crit Care Clin* 2004;20:555-76.
16. Briones GJ, Reyes FA. Preeclampsia. México: Editorial Alfil, 2008.