

# PREVALENCIA DE "NEAR MISS" EN EL HOSPITAL REGIONAL TEODORO MALDONADO CARBO

## PREVALENCIA DE "NEAR MISS" AT THE TEODORO MALDONADO CARBO REGIONAL HOSPITAL

### PREVALÊNCIA DE "NEAR MISS" NO HOSPITAL REGIONAL TEODORO MALDONADO CARBO

DEBORAH GAIBOR SANTOS, SOFÍA ERAZO ARREGUI, LUIS RAMOS CASTRO

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador.

#### Resumen

**Introducción:** la morbilidad materna extrema, definida como una complicación obstétrica severa que requiere intervención médica urgente, destinada a prevenir la muerte materna durante el embarazo, parto o después del parto. Los criterios de "Near Miss" son indicadores de resultados y proporcionan una visión global de la actuación dentro de las instalaciones de un servicio de salud y la capacidad del sistema de salud para evitar retrasos en el acceso a la atención institucional. **Objetivo:** evaluar la prevalencia en el HRTMC de junio del 2012 a junio del 2014, con datos estadísticos primarios y específicos, que permitan prevenir y/o reducir la muerte materna por embarazo, parto y puerperio. **Metodología:** se analizaron un total de 6379 expedientes clínicos de pacientes ingresadas por cualquier causa obstétrica en el HRTMC, de los cuales sólo 55 cumplieron con los criterios de inclusión. Se analizaron las variables cualitativas y cuantitativas para la prevalencia. **Resultados:** de los 55 casos registrados de Near Miss en HRTMC, se determinó que la prevalencia es del 0.9%, que el grupo etario con más casos fue entre los 30-39 años, la causa más frecuente fueron las convulsiones. Durante el tercer trimestre de gestación se presentaron el 55% de los casos y del total de los casos el 36% ingreso a UCI y solo 3 pacientes (5.5%) fallecieron. **Conclusión:** el desarrollo de datos estadísticos específicos y primarios, nos permiten comprender las fallas del sistema de salud en lo referente a la atención obstétrica y aplicar un régimen de vigilancia de la morbilidad materna extrema o "Near Miss".

**PALABRAS CLAVE:** Near Miss, morbimortalidad materna, morbilidad materna extrema, morbilidad materna severa aguda.

#### Abstract

**Introduction:** extreme maternal morbidity, defined as a severe obstetric complication that requires urgent medical intervention, aimed at preventing maternal death during pregnancy, childbirth, or postpartum. The "Near Miss" criteria are performance indicators and provide a global vision of the performance within the facilities of health service and the capacity of the health system to avoid delays in accessing institutional care. **Objective:** to evaluate the prevalence in the HRTMC from June 2012 to June 2014, which aims to provide primary and specific statistical data, allowing a direct approach by helping prevent and/or reduce the problem. **Methodology:** a total of 6379 clinical records of patients admitted for any obstetric cause were analyzed at the HRTMC, which only 55 met the inclusion criteria. Qualitative and quantitative variables for prevalence were analyzed. It was determined that the prevalence is 0.9%. **Result:** of the 55 cases of Near Miss registered in HRTMC, the age group with most cases was between 30-39 years, the most frequent cause was seizures. During the third trimester of gestation, it was presented 55% of cases, and a total of 36% of cases were admitted to the ICU and only 3 patients (5.5%) died. **Conclusion:** the development of specific and primary statistical data allows us to understand the failures of the health system concerning obstetric care and apply a surveillance regime of extreme maternal morbidity or "Near Miss". It will direct towards the most precise omens and therapeutic measures and intervene in a timely and precise manner.

**KEYWORDS:** Near Miss, maternal morbimortality, extreme maternal morbidity, acute severe maternal morbidity.

#### Resumo

**Introdução:** extrema morbidade materna, definida como uma complicação obstétrica grave que requer intervenção médica urgente, visando prevenir a morte materna durante a gravidez, o parto ou após o parto. Os critérios de "NEAR MISS" são indicadores de resultados e fornecem uma visão global do desempenho dentro das instalações de um serviço de saúde e a capacidade do sistema de saúde para evitar atrasos no acesso aos cuidados institucionais. **Objetivo:** avaliar a prevalência no HRTMC entre junho de 2012 e junho de 2014, cujo objetivo é fornecer dados estatísticos primários e específicos, permitindo uma abordagem direta para auxiliar na prevenção e / ou redução do problema. **Metodologia:** foram analisados 6379 prontuários de pacientes internados por qualquer causa obstétrica no TRHMC, dos quais apenas 55 preencheram os critérios de inclusão. As variáveis qualitativas e quantitativas para prevalência foram analisadas. **Resultados:** dos 55 casos registrados de Near Miss no HRTMC, determinou-se que a prevalência é de 0,9%, que a faixa etária com a maioria dos casos encontrava-se entre 30 a 39 anos, sendo as causas mais frequentes as crises convulsivas. Durante o terceiro trimestre de gravidez, 55% dos casos foram apresentados e 36% dos casos foram internados na UTI e apenas 3 pacientes (5,5%) morreram. **Conclusão:** o desenvolvimento de dados estatísticos específicos e primários permite compreender as falhas do sistema de saúde em relação à assistência obstétrica e aplicar um regime de vigilância de extrema morbidade materna ou "near miss". Direcionará para os augúrios e medidas terapêuticas mais precisas e intervirá de maneira oportuna e precisa.

**PALABRAS-CHAVE:** Near Miss, morbidade e mortalidade materna, morbidade materna extrema, morbidade materna aguda grave.

## INTRODUCCIÓN

La Mortalidad Materna es definida por la Organización Mundial de la Salud como “la muerte de una mujer durante su embarazo, parto, o dentro de los 42 días después de su terminación, por cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo, parto o puerperio o su manejo, pero no por causas accidentales”. Por lo general se hace una distinción entre «muerte materna directa» que es resultado de una complicación del propio embarazo, parto o su manejo, y una «causa de muerte indirecta» que es una muerte asociada al embarazo en una paciente con un problema de salud pre-existente o de reciente aparición.<sup>1</sup>

Se reconoce que los datos proporcionados sobre mortalidad materna son significativamente menores relacionados con los eventos reales, siendo que menos del 40% de los países miembros de la OMS reportan de manera correcta, sistemática y en forma verificable sus niveles de mortalidad materna.

La mortalidad materna se reporta en las estadísticas locales y globales como el promedio de muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos. La más elevada está en Sierra Leona con 2.000 y Afganistán con 1.900 muertes maternas por cada 100.000 nacidos vivos en esos países, según las Naciones Unidas en el año 2000. Los índices más bajos incluyen a Australia con 4 e Islandia con 10 muertes maternas x 100.000 nacidos vivos. Otra realidad de importante interés es el riesgo de mortalidad materna en algún lapso de la vida de una mujer en edad reproductiva, es decir el número de embarazadas que están en riesgo de mortalidad. Por ejemplo, en África del sur del desierto Sahara, el riesgo es de 1 por cada 16 embarazos, mientras que en países desarrollados es de aproximadamente 1 por cada 2.800 embarazos.<sup>6</sup>

Estudios previos han revelado que la mortalidad materna representa la cima de la montaña; que por cada muerte materna, muchas otras mujeres han sobrevivido complicaciones severas durante el embarazo, parto y puerperio que no han sido documentadas y que generan diferentes niveles de secuelas. Las complicaciones de near miss son las mismas que llevan en la mayoría de los casos a la muerte materna.<sup>7</sup> La investigación de este grupo de mujeres aumentará la comprensión de los fracasos de atención obstétrica en los sistemas de salud de los países en desarrollo.<sup>8</sup>

La morbilidad materna aguda y severa (MMAS) o Near Miss fue definida como cualquier

complicación que pone en riesgo la vida de la gestante o dentro de los 42 días posteriores al nacimiento, debido a cualquier etiología relacionada o agravada por el embarazo o como consecuencia de su manejo, excluyendo las causas incidentales o accidentales, de las que sobreviven por el tratamiento instituido o producto del azar.<sup>8,9</sup> Según un Informe de la UNICEF cada minuto 110 mujeres en el mundo padecen alguna complicación de salud relacionada con el embarazo; cada día mueren cerca de 1600 mujeres debido a estas complicaciones.<sup>2</sup>

En 2008, la Organización Mundial de la salud (OMS) adoptó el término Near Miss y estableció los criterios estándar para la identificación y clasificación de las mujeres con serias complicaciones durante el embarazo, parto o puerperio.<sup>3</sup> Los indicadores básicos de salud del 2010 para los países de América Latina publicaron 9500 muertes maternas. Las causas más frecuentes son hipertensión inducida por el embarazo (26%), hemorragia (21%), complicaciones relacionadas con el aborto en condiciones peligrosas (13%), trabajo de parto obstruido (12%), sepsis (8%) y otras causas directas (15%)

Es importante recalcar que los criterios de “Near Miss” son indicadores de resultados siempre retrospectivos y ofrecen una visión global sobre el rendimiento dentro de las instalaciones de un servicio de salud y sobre la capacidad del sistema de salud para evitar retrasos en el acceso a una atención institucional.<sup>5</sup>

Según estos enfoques la prevalencia de near miss varía. De acuerdo con datos de una reciente revisión sistemática, las tasas de prevalencia de near miss varió entre 0.6 y 14,98% criterios específicos, entre 0,04 y 4,54% para los criterios de intervención y entre 0.14 y 0,92% para la disfunción clínica.

El estudio de la morbilidad materna extrema y mortalidad materna, es una de las actividades más importantes para evaluar el estado de salud de una población.<sup>15-16</sup>

Para el estudio de Near Miss se han empleado múltiples definiciones, basados en: 1) criterios clínicos relacionados a una enfermedad específica (por ejemplo, hemorragia postparto, preeclampsia), 2) intervención médica basada en criterios (es decir, ingreso en UCI, necesidad de una transfusión de sangre) o 3) disfunción clínica basada en criterios.<sup>12-14</sup> (Tabla 1).

TABLA 1. CRITERIOS DE NEAR MISS

CLÍNICOS	LABORATORIO	INTERVENCIONES
<b>CARDIOVASCULAR</b>		
Shock Paro Cardíaco	Plaquetas <50.000 por ml	Reanimación Cardiopulmonar
<b>HEPÁTICO</b>		
Ictericia en preeclampsia	Lactato >5µmol/l o 45mg/dl	Histerectomía
<b>RESPIRATORIO</b>		
Cianosis aguda Respiración jadeante Taquipnea severa >40 rpm Bradipnea severa <6rpm	pO <sub>2</sub> <90% ≥ 1 hora	Intubación y ventilación no relacionada con la anestesia
<b>RENAL</b>		
Oliguria resistente a líquidos o diuréticos	Creatinina ≥300µmol/l o ≥3,5 mg/dl	Diálisis en caso de FRA
<b>HEMATOLÓGICO</b>		
Alteraciones de la coagulación	Bilirrubina >100moles/l o >6mg/dl	Administración continua de agentes vasoactivos
<b>NEUROLÓGICO</b>		
Coma Inconciencia prolongada >12h Convulsiones incontrolables/ status epilepticus Parálisis generalizada	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> <200mmHg pH <7,1	

En Ecuador se produjeron 170 muertes maternas en el año 2006, ocurridas en el embarazo, parto o pos parto (hasta 42 días) en tres lugares o escenarios diferentes (hogar-comunidad, camino-traslado o unidad de salud) donde suceden demoras que ocasionan muertes maternas.

Según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Muerte Materna del MSP, la hemorragia es la primera causa de muerte materna en Ecuador con 38% de casos, seguida de hipertensión y eclampsia con un 26% y en tercer lugar la sepsis con el 21% de casos. El 64% de muertes maternas ocurren entre las edades de 20 a 34 años. Del total de muertes maternas 10% ocurrieron en mujeres adolescentes (menores de 20 años), mientras que el 25% se presentaron en mujeres de 35 años y más mueren en un 25%. En la actualidad, aunque existe un mayor control de registro de embarazos de alto riesgo, no se disponen de datos estadísticos sobre "near miss" en el hospital regional Teodoro Maldonado Carbo, ni en nuestro país pese a tener datos de la mortalidad materna, lo cual dificulta el desarrollo de estrategias de intervención que ayuden a prevenir y/o disminuir la morbilidad materna. La acción o inacción específica de un equipo de salud puede o no prevenir un evento de near miss. Este último concepto adquiere particular importancia en la atención de urgencia, donde es importante conocer

cómo proceder ante estos casos. También se debe considerar la prevención y su concepto el cual no refiere exclusivamente a prevenir la enfermedad sino a evitar su progresión.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de prevalencia, observacional de tipo descriptivo, de corte transversal. Se estudiaron todas las pacientes atendidas en estado gestacional o puerperio en el HRTMC que cumplan con al menos uno de los criterios de inclusión descritos en la tabla 2.

TABLA 2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Mujeres
Edad fértil
Estado gestacional
Con complicaciones durante el parto o cesárea
Con complicaciones durante el puerperio

Se recolectaron todos los expedientes clínicos que coincidan con los códigos de las variables, registrados en el sistema informático AS400 del hospital regional Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de junio 2012 a junio de 2014 (2 años).

Con los datos obtenidos se creó la base de datos. El procesamiento de la información y el análisis estadístico se realizaron utilizando una hoja de cálculo de Microsoft Excel 7.0 para Windows XP. Como medida de resumen de la información se usaron las distribuciones de frecuencias y los porcentajes y se realizaron pruebas de comparación de proporciones con una fiabilidad del 95% (p<0,05). Se obtuvieron un total de 6379 pacientes registrados con los códigos CIE10: O75.1, O85, O150, O152, O15, O081, O141, O720, O990, de los cuales posterior al análisis individual de cada expediente clínico se redujo el total de casos a 55 pacientes que fueron los que cumplieron con los criterios de inclusión.

Se tabularon por separado cada una de las variables cuantitativas de acuerdo a los valores establecidos por la OMS. Las variables cualitativas fueron registradas y tabuladas de la misma forma, haciéndose entre ellas un análisis comparativo para establecer la de mayor prevalencia.

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 6379 casos, de los cuales solo 55 cumplieron con criterios de near miss en el periodo de Junio del 2012 a Junio del 2014, describiendo una prevalencia de Near Miss del 0.89% en el hospital regional Teodoro Maldonado Carbo. (Tabla 2).

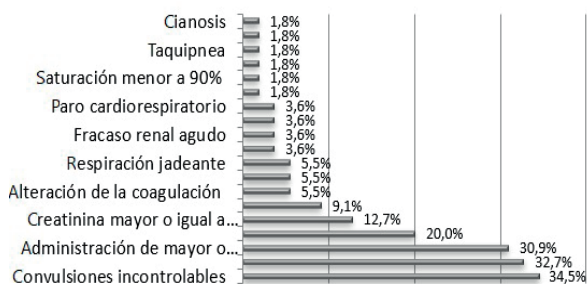
De la muestra total se encontró que el promedio de edad fue de  $31.5 \pm 6.9$ , siendo el grupo etario entre 30-39 años el 49.1% de los casos near miss, seguidos por los grupos de 20-29 con el 38% y de 40-49 años con el 7.3%. (Tabla 3). Se pudo establecer que la causa más frecuente de near miss fue neurológica con un total de 19 casos (34.5%) de pacientes reportadas con convulsiones incontrolables, seguida por causas hemorrágicas con shock 18 casos (32.7%), administración de 3 o más volúmenes de derivados con shock 17 casos (30.9%) y la tercera causa más común fue por criterios de laboratorio plaquetas menos de 50.000, 11 casos (20%). (Tabla 4), (Figura 1).

**TABLA 3. PREVALENCIA DE NEAR MISS**

NEAR MISS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Total de ingresos	6324	99,1%
Casos near miss	55	0,9%
Total	6379	100,0%

**TABLA 4. CLASIFICACIÓN DE LOS CASOS POR CRITERIOS**

CRITERIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Convulsiones incontrolables	19	34,5%
Shock	18	32,7%
Administración de mayor o igual a 3 volúmenes de hemoderivados	17	30,9%
Plaquetas menor a 50.000	11	20,0%
Creatinina mayor o igual a 30mg/dl	7	12,7%
Intubación y ventilación no asociada a anestesia	5	9,1%
Alteración de la coagulación	3	5,5%
Diálisis por insuficiencia renal aguda	3	5,5%
Respiración jadeante	3	5,5%
Uso de sustancias vasopresoras	2	3,6%
Fracaso renal agudo	2	3,6%
Inconciencia prolongada	2	3,6%
Paro cardiorespiratorio	2	3,6%
Septicemia	1	1,8%
Saturación menor a 90%	1	1,8%
Resucitación cardiopulmonar	1	1,8%
Taquipnea	1	1,8%
Histerectomía	1	1,8%
Cianosis	1	1,8%



**Figura 1.** clasificación de casos por criterios.

Se analizó el periodo en el que más casos de near miss fueron reportados y los autores obtuvieron

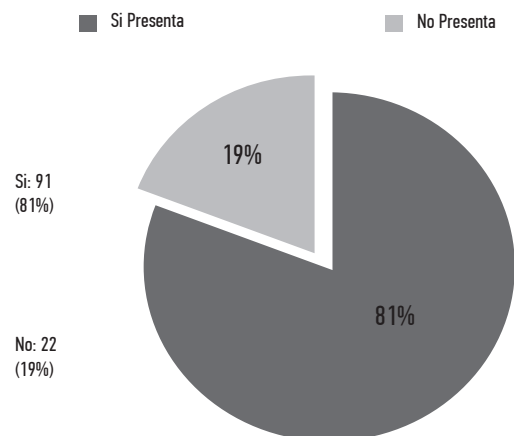
como resultado, que fue durante el tercer trimestre del embarazo, 30 casos (55%), en el primer trimestre, 4 casos (7.4%); durante el segundo trimestre de embarazo, 16 casos (29.6%). Durante el parto y puerperio inmediato, 4 casos (7.4%) (Tabla 5). Además durante la investigación se obtuvieron datos sobre la edad gestacional en la que se presentaron los casos de near miss determinando que las semanas 33-37 de gestación fueron las que presentaron mayor prevalencia 30 (55%). De estos casos, 11 (20%) el embarazo por vía vaginal y 44 (80%), por cesárea.

**TABLA 5. DISTRIBUCIÓN POR SEMANAS DE EMBARAZO AL MOMENTO DE PRESENTACIÓN DE NEAR MISS**

SEMANAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-20	4	7,4%
21-29	8	14,8%
29-32	8	14,8%
33-37	30	55,6%
38-42	4	7,4%
Total	54	100,0%
Promedio	31,6	
Desviación Estándar	7,2	

De los casos Near Miss encontrados en el HRTMC, 20 (36%) ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos, el resto fueron manejados en el área tóxico-quirúrgica de la institución. Se reportaron 3 muertes de casos near miss en el periodo de estudio, lo que determina una mortalidad del 5.5%.

Finalmente el 63% de las pacientes fueron admitidas por emergencia, pero, 30 (54%), llegaron por sus propios medios y 5 (9.1%), fueron transferidas en ambulancia desde otros centros hospitalarios. Desde la consulta externa se ingresaron 20 casos (36.4%). (Figura 2).



**Figura 2.** Forma de Ingreso al HTMC de casos Near Miss



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las causas principales en estudios similares realizados en EEUU, China y algunos países africanos de Near Miss están relacionadas con hemorragias severas que llegan al choque y las convulsiones en estados hipertensivos y proteinúricos sostenidos. En el presente estudio la causa principal fueron las convulsiones sostenidas y en segundo lugar el choque; razón por la cual se deben revisar y difundir guías de manejo sobre dichas complicaciones en todas las instituciones prestadoras de servicios obstétricos sean éstas de la seguridad social o de la red pública como estrategia para disminuir su incidencia.

La falta de información o despreocupación en la gestante para acudir al control prenatal y/o a la emergencia, costumbre arraigada en las comunidades y que aún en Ecuador se produzca atención de partos en domicilios por personal no calificado, hacen que el contacto con los servicios obstétricos y de salud sea retrasado y como consecuencia las intervenciones oportunas para evitar complicaciones sean tardías. Pese a que se obtuvo que las mujeres gestantes entre 30 y 36 años fueran las que más casos de Near Miss presentaran y que sólo se presentó un caso de Near Miss en pacientes menores de 20 años, no hay que olvidar que el HRTMC pertenece al Seguro Social Ecuatoriano y por ende las pacientes que aquí acuden son mujeres en edad adulta que trabajan y aportan con su afiliación, lo que disminuye el porcentaje de consulta de pacientes adolescentes embarazadas que aún no aportan a la seguridad social y que según estadísticas mundiales son las que mayores complicaciones tienen durante la gestación, parto o puerperio considerando que Ecuador posee el 17.2% de adolescentes embarazadas según el INEC (censo 2010).

El manejo de pacientes near miss es de alta complejidad, que requiere no solamente de la voluntad de la gestante de buscar servicios médicos, sino también la forma de llegar a ellos, sea esta la transferencia a tiempo a centros de mayor nivel, los cuales a su vez deben multiplicarse ya que muchas pacientes fueron excluidas por no haber podido tener un seguimiento adecuado; porque la UCI no contaba con espacio físico y fueron remitidas a otras unidades hospitalarias, o la forma inadecuada de ser transportada la paciente en ambulancia y con un médico o paramédico, la adecuación de redes viales en nuestro país que, aunque han mejorado, en muchas ocasiones no existe un rápido acceso a los hospitales y una formación exigente

de profesionales de salud y especialistas en ginecología y obstetricia, no solamente en los hospitales sino desde su formación académica, ayudará a mejorar las competencias como habilidades y destrezas para una adecuada atención en el momento del ingreso y del manejo de pacientes near miss.

Frente a la situación presentada muchos expertos recomiendan implementar un sistema de vigilancia de la Morbilidad Materna Extrema o "Near Miss" que sea un complemento a la investigación de las muertes maternas para la evaluación y mejora de la calidad de los servicios de salud y se considere a la morbilidad materna como un indicador más útil de la atención obstétrica que la mortalidad, con miras a entender las fallas del sistema de salud en relación a la atención obstétrica y poder intervenir en forma oportuna y precisa en su solución.

## DEBILIDADES DEL ESTUDIO

Durante el desarrollo de este estudio, se presentaron algunas limitantes como la información incompleta en la historia clínica ginecológica, ausencia de valores de laboratorio en algunos expedientes clínicos, una incorrecta codificación de los diagnósticos de las pacientes, lo cual excluyó a algunas pacientes con posibles criterios de Near Miss.

Pero, a pesar de las limitaciones se puede evidenciar que el seguimiento de los eventos de morbilidad materna extrema es viable y que estos datos junto a los de mortalidad materna son de gran importancia y utilidad al momento de evaluar los cuidados obstétricos y servicios de salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de la Protección Social de Colombia. Capacitación e implementación en la metodología de la vigilancia de la mortalidad materna extrema externa en diez direcciones territoriales de salud [Internet]. Bogotá: Ministerio de la Protección Social de Colombia; 2008 [citado 9 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/ListasVsp/CapacitacionesTalleres/Taller%20MMEG%20oct-07-2008/MME%20TALLER.ppt>
2. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa. Mortalidad materna disminuye demasiado lentamente [Internet] Ginebra: Organización Mundial de la Salud; octubre 2007 [citado 9 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2007/pr56/es/index.html>

3. Say L, Souza JP, Pattinson RC, WHO working group on Maternal Mortality and Morbidity classifications (2009) Maternal near miss-towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 23(3): 287-96.
4. Propuesta del plan estratégico 2008-2010 (Internet), 27ava. Conferencia Sanitaria Panamericana; del 1 al 5 de octubre del 2007; Washington (DC), Estados Unidos Washington (DC): OPS;2007(Documento oficial 328 (consultado el 15 marzo 2013). Disponible en <http://www.paho.org/spanish/gov/csp/od328-full-s.pdf>.
5. Protocolo de san salvador (internet). Decimotercero periodo ordinario de sesiones de la asamblea general de la OEA, comisión Interamericana de los derechos humanos; del 14 al 19 de noviembre de 1988; san salvador, el salvador. Washington (DC): OEA; 1992 (tratado A/52 en vigor el 16 de noviembre de 1999) (consultado el 18 de marzo 2013). Disponible en: <http://www.cidh.org/Basicos/Spanish/Basicos4.htm>.
6. Fischer M, Bhatnagar J, Guarner J et al. Fatal toxic shock syndrome associated with clostridium sordebellii after medical abortion. *New England Journal of Medicine* 2005;353: 2352-2360.
7. Paruk F, Moodley J. Severe obstetric morbidity. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2001;13 (6):563-8, <http://dx.doi.org/10.1097/00001703-200112000-00003>.
8. Say L, Souza JP, Pattinson RC;WHO working group on Maternal Mortality and Morbidity classifications. Maternal near miss - towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2009;23(3):287-96, <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007>.
9. Berg C, MacKay A, Qin C, Callaghan W. Overview of maternal morbidity during hospitalization for labor and delivery in the United States. *Obstet Gynecol* 2009;113(5):1075-1081
10. Chhabra P, Guleria K, Saini N, Anjur K, Vaid N. Pattern of severe maternal morbidity in a tertiary hospital of Dheli, India: a pilot study. *Trop Doct* 2008;38(4):201-204
11. Pallasmaa N, Ekblad U, Gissler M. Severe maternal morbidity and the mode of delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008;87:662-668
12. Ortiz E.I. Caracterización de la morbilidad materna extrema, Hospital Universitario del Valle [www.sos.com.co](http://www.sos.com.co). Cali Colombia. Enero - julio de 2005
13. João Paulo Souza, José Guilherme Cecatti; Revisão sistemática sobre morbidade materna near miss *Cad. Saúde Pública* 2006; 22(2).
14. Lale Say, Robert C Pattinson and A Metin Gülmezoglu. WHO systematic review of maternal morbidity and mortality: the prevalence of severe acute maternal morbidity (near miss). *Reproductive Health* 2004, (1):3
15. Geller SE, Rosenberg D, Cox SM, Brown ML, Simonson L, Driscoll CA et al. The continuum of maternal morbidity and mortality: factors associated with severity. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191
16. Stones W, Lim W, Farook A, Kelly M. An investigation of maternal morbidity with the identification of life-threatening "near miss" episodes. *Health Trends*. 1991.
17. INEC, Proyecciones de población, 2001-2010. Ecuador
18. Jenicek M, Cleroux R. *Epidemiología. Principios, técnicas, aplicaciones*. Barcelona: Salvat ed. S.A; 1987.
19. Ipsen J. *Epidemiology and planning*. *Int J Health Serv* 1971;1:149-53.