



## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### Mortalidad Materna: Análisis médico forense

Marcela González Sáenz.\*

Jahaira Soto Cerdas \*\*

#### Resumen:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la muerte relacionada al embarazo como el deceso de una mujer durante dicho embarazo, la labor de parto o en los cuarenta y dos días siguientes al nacimiento, independientemente de la duración o del lugar donde tuvo lugar. Esta definición incluye muertes por abortos o embarazos ectópicos pero excluye las causas incidentales. Aunque se considera que el embarazo es un proceso biológico normal, se asocia con cierta cantidad de cambios anatómicos o fisiológicos que incrementan el riesgo de muerte, especialmente en aquellas mujeres mayores de 35 años, afro americanas o con un control prenatal deficiente.

Esta revisión pretende conceptualizar la mortalidad materna y definir sus principales causas y factores de riesgo, con especial énfasis en aspectos forenses

#### Palabras clave:

Muerte relacionada al embarazo, aborto, embarazo ectópico, factores de riesgo, mortalidad materna

#### Abstract

World Health Organization defines the death related to pregnancy as the death of a woman during pregnancy, labor or in the next 42 days after the end of pregnancy state, regardless the duration or place where its taking place. This definition includes deaths from abortion or ectopic pregnancy but excludes those from incidental causes.

Even though pregnancy is consider a normal biological process, it is associated with a certain amount of anatomic and physiological changes that increase the risk of death, especially in those woman over 35 years old, African American and those with a pour prenatal care.

This review pretends to conceptualize maternal mortality, to define its main causes and risk factors, with special emphasis in forensic issues.

\*Médico General en Hospital Nacional de Niños, Universidad de Costa Rica anama86@gmail.com

\*\* Médico General en Hospital San Juan De Dios, Universidad de Costa Rica



## Key words:

Death related to pregnancy, abortion, ectopic pregnancy, risk factors, maternal mortality

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la muerte relacionada al embarazo se define como la muerte de una mujer durante el embarazo, el parto ó en los 42 días del puerperio, independientemente de la duración y el sitio del embarazo. Esta definición incluye muertes por aborto o embarazo ectópico pero excluye aquellas causas incidentales<sup>(1)</sup>

Aunque el embarazo es considerado un proceso biológico normal, el mismo se asocia con varios cambios anatómicos y fisiológicos que incrementan el riesgo de muerte, con una mayor vulnerabilidad en aquellas mujeres mayores de 35 años, de raza negra y aquellas que no recibieron un control prenatal adecuado.<sup>(2)</sup>

La presente revisión pretende conceptualizar la mortalidad materna, definir sus principales causas, prevalencia y factores de riesgo con un especial énfasis en los menesteres médico-forenses.

### Prevalencia de la mortalidad materna.

Según la OMS, en el 2010 hubo un estimado de 287 000 muertes relacionadas con el embarazo, esto equivale a casi 800 muertes relacionadas con el embarazo por día o a una tasa de mortalidad materna de 210 muertes maternas por 100 000 nacidos vivos. La estimación de la mortalidad materna está influenciada por la probabilidad de que una mujer quede embarazada (tasa de fertilidad) y la probabilidad de muerte durante el embarazo. El radio de mortalidad materna (RMM) toma en consideración ambos y se calcula de la siguiente manera:<sup>(4)</sup>

$$\text{RMM} = \frac{\text{Número de muertes maternas (directas e indirectas)}}{\text{100000 nacidos vivos de la misma población y el mismo país}}$$

En contraste, la tasa de mortalidad materna (TMM) no considera la tasa de fertilidad y se calcula de la siguiente manera:<sup>(4)</sup>

$$\text{TMM} = \frac{\text{Número de muerte maternas en una población}}{\text{100000 mujeres entre 15 y 49 años de la misma población}}$$

Alrededor del mundo, en las diferentes regiones, se presentan enormes variaciones en la prevalencia de la mortalidad materna. Las mismas en relación con las políticas de salud pública, el acceso de la población a los servicios de salud, el control prenatal adecuado y el acompañamiento médico durante el parto. Por ejemplo, en algunas partes de África las tasas de mortalidad materna reportadas han llegado a ser tan altas como 1 muerte por cada 10 embarazos, en contraste, en Suiza o Noruega encontramos tasas tan bajas como 1 muerte por cada 5000 embarazos, esto representa casi un 500% de diferencia entre una región y otra. (8)



## **Causas comunes y factores de riesgo para muerte materna según la OMS en el 2010**

Las causas más comunes de mortalidad materna fueron:

1. Hemorragia (35%)
2. Preclampsia / Eclampsia (18%)
3. Sepsis (8%)
4. Aborto inseguro (9%)

Causas indirectas

1. SIDA y Malaria (18%)

A pesar de que esas se han establecido, en general, como las causas más frecuentes, se presentan variaciones evidentes según el desenlace del embarazo, por ejemplo: en mujeres cuyo embarazo culminó con un nacido vivo, la principal causa de muerte fue el embolismo (21%), mientras que en aquellas que tuvieron un aborto inducido o espontáneo, la infección fue la principal causa presentándose en un 34% de los casos; casi todas las muertes relacionadas con un embarazo ectópico se debieron a hemorragia (93%). (6)

Las muertes maternas se clasifican en:

1. Muertes maternas directas: Aquellas debidas a complicaciones obstétricas (embarazo, parto y puerperio); son complicaciones del embarazo por si mismas, por ejemplo: embolismo del liquido amniótico, eclampsia, ruptura de útero. (4)
2. Muertes maternas indirectas: Son aquellas resultantes de una enfermedad pre existente o una enfermedad que se desarrollo durante el embarazo, la cual puede ser agravada por los efectos fisiológicos del embarazo y no fue debido a causas obstétricas directas, por ejemplo: enfermedad cardíaca, diabetes, enfermedad renal. (4)
3. Muertes incidentales: Aquellas muertes debidas a condiciones que ocurren durante el embarazo en las cuales es improbable que el embarazo en si contribuya significativamente a la muerte. Aunque a veces es posible postular una asociación distante (accidentes de tránsito, malignidad y suicidio). (1)

Se ha reportado una relación cercana de la mortalidad materna con la edad materna, presentándose el mayor riesgo para aquellas menores de 18 años y mayores de 34 años; las muertes maternas también han sido reportadas en un mayor numero entre las mujeres multíparas, embarazos múltiples (gemelos o trillizos) y entre aquellas que habrían utilizado fertilización in vitro por infertilidad.

La violencia domestica durante el embarazo no está solo asociada a la muerte materna y fetal, morbilidad severa, aborto, depresión, suicidio y abuso de drogas sino también a efectos a corto y largo plazo en el niño o la niña. (12)

## **Causas Principales**

### **HEMORRAGIA POST PARTO**

Causa el mayor número de muertes y afecta en mayor cuantía a las mujeres que dan a luz en países en vías de desarrollo. La OMS la define como una perdida sanguínea mayor a 500 cc a través de tracto genital. Es probable que la prevalencia de la hemorragia post parto sea subestimada, especialmente en los países en desarrollo, debido a que la estimación visual de la perdida sanguínea es sumamente inexacta y representa un problema para el diagnóstico y estudio de la misma. La atonía uterina es la causa más común de hemorragia postparto. El uso de medicación útero-



tónica para incrementar el tono uterino, compresión de vasos sanguíneos y detención de la hemorragia es clave para tratar la pérdida sanguínea. Esta opción no está disponible en algunas regiones, por ejemplo en el África subsahariana. En un periodo de 10 años, si todas las mujeres tuvieran acceso a útero-tónicos después del parto, un estimado de 41 millones de casos de hemorragia postparto se habrían prevenido y 1,4 millones de vidas se habrían salvado. Pese a estos datos, hay un claro reconocimiento de que el no tener acceso a estos medicamentos no es la única razón influyente para el mortal desenlace, se han relacionado cofactores como la edad materna, la obesidad, parto por cesárea, el embarazo múltiple y las anomalías de la placentación, entre otras, que incrementan el riesgo de muerte a pesar de contar con los medicamentos adecuados. <sup>(4)</sup>

## **PRECLAMPSIA / ECLAMPSIA**

Se estima que afecta más del 10% de todos los embarazos y contribuye de forma significativa a la mortalidad materna mundial. La mayoría de las muertes maternas debido a preclampsia ocurren en los países en vías de desarrollo: 26% de las muertes en Latinoamérica y el Caribe y 16% en países desarrollados. La muerte puede resultar de una variedad de complicaciones, incluyendo sangrado intracerebral, edema cerebral y convulsiones, edema pulmonar, síndrome de distrés respiratorio agudo, necrosis hepática o ruptura hepática. <sup>(4)</sup>

El inicio de la preclampsia puede ser insidioso, el curso impredecible y el deterioro muy rápido. Cuando no hay acceso a los cuidados prenatales, la mujer puede no tener conciencia de que la enfermedad está avanzando. El manejo de esta patología se limita a observación y cuidados de soporte con un parto programado cuando las condiciones maternas o fetales empeoran. <sup>(4)</sup>

## **SEPSIS**

La infección puerperal y la sepsis del tracto reproductor son factores contribuyentes significativos a la mortalidad materna, siguiendo la misma tendencia de las causas mencionadas anteriormente, la población más afectada es la que habita en los países en vías de desarrollo, por ejemplo en Asia la sepsis es la causante del 12 % de las muertes maternas, mientras que en los países desarrollados solo alcanza el 2% de los casos. <sup>(4)</sup>

La prevención de la infección puerperal es la ganancia más significativa que se ha logrado en la reducción de la mortalidad materna en los países adinerados. Otros factores importantes para reducir la mortalidad por infección incluyen mejorar la nutrición materna y mejorar el acceso al aseo y buenas condiciones de saneamiento. Dentro de las medidas claves para prevenir las muertes por sepsis, podemos mencionar, el diagnóstico temprano, la resucitación y la administración de antimicrobianos a tiempo. <sup>(9)</sup>

## **ABORTO INSEGURO**

El 90% de las muertes que ocurren como resultado de un aborto provienen de abortos inseguros, realizados por personas no capacitadas y en condiciones no estériles. Las principales causas de muerte de un aborto inseguro son hemorragia e infección. No sorprende que la incidencia de aborto inseguro correlacione de forma directa con la ley prohibitoria del aborto en algunos países. Mejorar el acceso a los métodos anticonceptivos efectivos y culturalmente aceptados, es clave en la reducción del embarazo no deseado. Los países que prohíben el aborto, no tienen tasas menores de aborto que aquellos en los que esta práctica es legal; pero si tienen tasas mayores de aborto inseguro, lo cual incrementa la tasa de muertes por aborto de este tipo. <sup>(11)</sup>

## **Consideraciones forenses**

La decima revisión de la clasificación internacional de enfermedades (CIE-10) define la mortalidad materna como la muerte de una mujer durante el embarazo o en los 42 días posteriores a su terminación. Sin embargo en reconocimiento de que este rango de 42 días es arbitrario, el CIE -10 introduce una nueva categoría llamada muerte materna tardía, la



cual se define como la muerte de una mujer por causas obstétricas directas o indirectas después de los 42 días pero antes de un año posterior a la terminación del embarazo. <sup>(10)</sup>

Los estudios de las muertes no solo ayudan a identificar la causa de muerte sino que también sirven para planear estrategias futuras que contribuyan a disminuir las tasas de mortalidad. <sup>(4)</sup>

La información recopilada de una serie de estudios retrospectivos, en Asia, Europa y América, llevados a cabo en los últimos 7 años, donde se analizaron autopsias maternas, arroja datos concluyentes y congruentes entre unos y otros a pesar de las diferencias geográficas. En todos ellos se estudiaron los detalles clínicos de cada caso cuidadosamente antes de la autopsia. Se realizó un examen externo e in situ en cada uno de los casos, posteriormente se diseccionaron los órganos, se examinaron y se fijaron en formalina, más adelante se realizó una inspección a groso modo de todos los órganos y se obtuvieron múltiples bloques de tejido para exámenes histopatológicos. Las causas de muerte se determinaron después de analizar en detalle la historia clínica en correlación con los hallazgos patológicos. <sup>(3)</sup>

De los todos los casos, el 16% de las pacientes tenían menos de 20 años, 65% entre los 21 y los 30 años y 9,5% de ellas sobrepasaban los 30 años; 37% eran primigestas, 26% cursaban su segunda gesta y el resto se encontraba más allá de la tercera gesta.

El 28% de las mujeres fallecieron en el periodo postparto, 52% en el tercer trimestre, 15% en el segundo y el restante 2% en el primer trimestre. <sup>(3)</sup>

### **Modos de muerte, complicaciones y hallazgos morfológicos**

#### **Desordenes hipertensivos del embarazo**

En el 30% de los casos hubo trastornos hipertensivos y causaron la muerte de 22% de ellas. Los modos de muerte fueron coagulación intravascular diseminada, sangrado intracraneal, fallo renal agudo y shock, fallo ventricular izquierdo, necrosis pituitaria; el modo de muerte pudo no ser certero en alguno de los casos.

Los datos patológicos más frecuentes afectaron el riñón e incluyen necrosis tubular aguda, hemorragia, necrosis cortical difusa y glomerulonefritis mesangio capilar. En segundo lugar se observaron las alteraciones hepáticas, donde lo más común fue hemorragia subcapsular y en algunos casos se observó necrosis periportal o panlobular. En el pulmón los cambios coincidieron con edema pulmonar, bronconeumonía, hemorragia, infarto y presencia de microtrombos. La hemorragia intracraneal se observó además de hemorragia en otros órganos en dos de los casos y en uno de ellos se presentó un coágulo retroplacentario y hemorragias en corazón y aorta. <sup>(3)</sup>

#### **Hemorragia del tracto genital**

Esta entidad se encontró en 9,5% de los casos y fue la causa predominante de shock hemorrágico y muerte en 8% de ellos. En 1% de los casos la paciente murió debido a shock hipovolémico secundario a placenta previa y ruptura uterina de una cicatriz de cesárea anterior. En el resto de los casos la CID llevó a un sangrado fatal. Las manifestaciones morfológicas fueron necrosis tubular aguda, necrosis renal cortical difusa, hemorragia hepática subcapsular, shock hepático y microtrombos en capilares pulmonares. <sup>(3)</sup>

#### **Septicemia**

La muerte fue atribuible a septicemia en 11% de los casos mientras que la evidencia de septicemia se presentó en 18% de ellos. La sepsis puerperal estuvo presente en 9% de los casos y la sepsis no puerperal en los otros 3% de ellos. Los hallazgos patológicos incluyeron peritonitis, necrosis tubular aguda, shock hepático, necrosis submasiva, necrosis focal y hemorragia hepática subcapsular, absceso colangítico y shock pulmonar en 1% de los casos. <sup>(3)</sup>



Entre otros hallazgos se observó que la anemia, el fallo hepático y la enfermedad cardiaca fueron causantes de algunas de las muertes. —

En la siguiente tabla se resumen las principales observaciones morfológicas encontradas en las 95 autopsias maternas:<sup>(3)</sup>

Hallazgos morfológicos	# de casos
<b>HEMORRAGIA DEL TRACTO GENITAL (N=8)</b>	
Placenta previa	1
Ruptura de cicatriz de cesárea	1
CID	6
Necrosis tubular aguda	2
Necrosis cortical difusa del riñón	1
Hemorragia hepática subcapsular	1
Shock hepático	1
Microtrombos en capilares pulmonares	1
<b>SEPTICEMIA (n=12)</b>	
peritonitis	2
Necrosis tubular aguda	2
Shock Hepático	1
Necrosis hepática submasiva	1
Necrosis hepática focal	1
Hemorragia hepática subcapsular	1
Absceso colangítico	1
Shock pulmonar	1
<b>ANEMIA (n=14)</b>	
Palidez	14
Necrosis cortical difusa del riñón	1
Bronconeumonia	2
<b>FALLO CELULAR HEPATICO (n=12)</b>	
Necrosis hepática masiva / submasiva	9
Necrosis hepática focal	2
Cambio grasa microvesicular	1
<b>ENFERMEDAD CARDIACA (n=5)</b>	
Estenosis mitral	4



Estenosis mitral y aortica	1
Vegetaciones en valva	2
Infarto séptico en riñón y cerebro.	1

Tabla 1. Principales hallazgos patológicos en una serie de análisis de autopsias maternas. (3)

### **Reduciendo la mortalidad materna**

La OMS ha publicado una lista de las intervenciones deseables y que deberían estar disponibles para toda mujer durante el embarazo, parto y postparto; todas ellas conforme a estudios de medicina basada en evidencia, con el objetivo de brindar una atención médica y asistencial de calidad a las mujeres en esta condición. Entre ellas destacan como las principales medidas, que han contribuido a la disminución de la mortalidad materna, las siguientes: al menos 4 visitas de control prenatal durante el embarazo, la atención de personal capacitado y experimentado durante el parto y el seguimiento cercano y vigilante durante el postparto.(4)

Estas intervenciones son factibles en países de primer mundo donde casi toda mujer tiene acceso a ellas, mientras que más de la mitad de las embarazadas en los países en desarrollo tienen menos de 4 visitas prenatales y al menos 1 de cada 3 no cuentan con asistencia especializada durante el parto, esto se refleja en la diferencia tan significativa de las tasas de mortalidad materna de cada región. (5)

### **CONCLUSIÓN**

Miles de mujeres mueren cada año debido a complicaciones durante el embarazo y el parto, conocer la magnitud del problema no es suficiente, necesitamos enfrentarnos a cada uno de esos números y entender los factores de fondo que llevan a estas muertes. Independientemente de donde nacieron o vivieron, las mujeres deberían tener acceso a opciones confiables de anticoncepción, cuidados prenatales, cuidados durante el parto así como asistencia en las semanas posteriores al parto y la opción de una terminación segura del embarazo. Es decepcionante pensar que la mayoría de las muertes maternas se puedan evitar si las medidas probadas se pusieran en práctica de manera universal.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems, tenth revision. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1992.
2. Prahlow J, Barnard J. Pregnancy related maternal deaths. American Journal of Forensic Medical Pathology, 2004; 220-226.
3. Kavatkar A, Sahasrabudhe M, Jadhav M, Deshmukh, S. Autopsy Study of Maternal Deaths. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2003; 1-8.4
4. Oyston C, Rueda-Clausen C, Baker P. Current challenges in pregnancy-related mortality. OBSTETRICS, GINECOLOGY AND REPRODUCTIVE MEDICINE, 2014; 162-169.
5. Charlier P, Cavard S, Lorin G. Maternal deaths: A 22-year forensic retrospective study (1987—2009). La revue de médecine légale, 2011; 32-36.
6. Neilson J. Maternal Mortality. OBSTETRICS, GINECOLOGY AND REPRODUCTIVE MEDICINE, 2008; 33-36.
7. Schiavon R, Troncoso E, Polo G. Analysis of maternal and abortion-related mortality in Mexico over the last two decades,



- 1990–2008. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 2012; 78-86.
8. Lewis G. Reviewing maternal deaths to make pregnancy safer. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 2008; 447-463.
  9. Ronsmans C, Graham W. Maternal mortality: who, when, where, and why. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com), 2006; 1189-1200.
  10. National Center for Health Statistics (NCHS). Data definitions. Maternal death. Centers for disease control and prevention;2004<<http://www.cdc.gov/nchs/data/wh/nchsdefs/maternaldeath.htm>> [last accessed March 2008].
  11. Roos N, Von Xylander S. Why do maternal and newborn deaths continue to occur?. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, 2016; 30-44.
  12. Marchant S, Davidson L, Garcia J, Parson J. Addressing domestic violence through maternity service policy and practice. *Midwifery* 2001; 164–70.
  13. Potts M. Maternal mortality: one death every 7 min. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com), 2010; 1762-1763.