

CARGA DE ENFERMEDAD EN GESTANTES QUE INGRESARON A UNIDAD DE CUIDADO
INTENSIVO, BOGOTÁ DE 2008-2014

INVESTIGADORES

ELIANA MARÍA MONTOYA RUBIO

JORGE ARMANDO CARRIZOSA GONZALEZ

ALEJANDRO CASTRO

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

BOGOTÁ, MAYO 31 DE 2019

Universidad Colegio Mayor Nuestra Señora Del Rosario

Facultad de Medicina

Departamento Ginecología y Obstetricia

Carga de enfermedad en gestantes que ingresaron a unidad de cuidado intensivo, Bogotá de 2008-
2014

Línea de investigación:

Obstetricia Crítica

Tipo de investigación:

Postgrado

Investigador principal:

Eliana Montoya

Residente programa Ginecología y Obstetricia

Asesor metodológico y temático:

Jorge Carrizosa

Medico Intensivista

Especialista en Epidemiología

“La Universidad del Rosario no se hace responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velarán por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”

Contenido

| | |
|---|----|
| 1. Resumen | 5 |
| 2. Introducción | 6 |
| 3. Marco teórico | 7 |
| 3.1. Mortalidad materna..... | 7 |
| 3.2. Morbilidad materna | 9 |
| 3.3. Carga de enfermedad general | 10 |
| 4. Problema de investigación | 12 |
| 5. Justificación | 13 |
| 6. Pregunta de investigación | 14 |
| 7. Objetivos | 15 |
| 7.1. General | 15 |
| 7.2. Específico | 15 |
| 8. Metodología | 16 |
| 8.1. Diseño del estudio | 16 |
| 8.2. Definiciones operativas | 16 |
| 8.3. Población y diseño muestral | 17 |
| 8.4. Tamaño de muestra..... | 17 |
| 8.5. Criterios de inclusión y exclusión | 17 |
| 8.6. Variables..... | 18 |
| 8.7. Análisis estadístico | 18 |
| 9. Control de sesgos | 20 |
| 10. Consideraciones éticas | 21 |
| 11. Conflicto de intereses | 22 |
| 12. Organigrama | 23 |
| 13. Cronograma | 24 |
| 14. Presupuesto | 25 |
| 15. Resultados | 27 |
| 16. Discusión | 32 |
| 17. Conclusiones | 34 |
| 18. Bibliografía | 35 |

1. Resumen

La mortalidad materna es un problema mundial relacionada directamente con el desarrollo de los países (1). Diariamente fallecen 830 mujeres por causas prevenibles relacionadas al embarazo(1). El 99% de estas muertes en países en desarrollo (2,3). De estas muertes maternas el 41,4% ocurre en pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos (UCI) (4). La carga de enfermedad por su parte, es una metodología implementada por primera vez por la Organización Mundial de la Salud, el Banco Mundial y la escuela de salud pública de Harvard en 1993 (5). Esta estima la brecha entre la situación de salud real y la situación ideal en una población, a partir de la estimación de los años vividos con discapacidad y perdidos por muerte prematura (5). A partir de estas premisas se decidió realizar un estudio de carga de enfermedad para estimar la carga generada por patologías obstétricas y no obstétricas, en gestante que ingresaron a UCI en la ciudad de Bogotá durante los años 2008-2014 y la generada por pre-eclampsia, hemorragia obstétrica y sepsis. Se obtuvo la participación de una institución donde se recolecto información de la totalidad de pacientes que ingresaron a UCI, obteniendo un total de 380 paciente. El estudio mostro la carga de enfermedad por años desde 2008 a 2014, de las patologías obstétricas y no obstétricas. No se encontró una tendencia de comportamiento de la misma de acuerdo a los años; y la pre-eclampsia fue la enfermedad que genero mayor carga en esta población.

Palabras claves: carga de enfermedad, mortalidad materna, morbilidad materna, pre-eclampsia

2. Introducción

La carga de enfermedad es una metodología implementada por primera vez por la Organización Mundial de la Salud, el Banco Mundial y la escuela de salud pública de Harvard en 1993 (5), posteriormente mejorada y adaptada por el instituto de Evaluación de Medición en Salud de la Universidad de Washington (6). Estima la brecha que existe entre la situación de salud real y la situación ideal en una población, a partir de la estimación de los años vividos con discapacidad y los años perdidos por muerte prematura (5). Estas estimaciones permiten evaluar el impacto económico de las enfermedades, y la toma de decisiones sobre la inversión de los recursos públicos para la salud (7,8).

La morbilidad materna extrema y mortalidad materna es uno de los principales problemas de los países en vía de desarrollo (1). Diariamente mueren 830 gestantes, la mayoría en áreas rurales (1). De estas muertes maternas el 41,4% ocurre en pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos (UCI) (7), con un porcentaje de ingreso a UCI de uno a dos por ciento en países desarrollados y hasta diez por ciento en países en vía de desarrollo (8). La morbilidad por su parte tiene una incidencia de 4,93 a 5,07% en América Latina (9).

En el caso de Colombia encontramos una tasa de mortalidad materna para el 2011 de 68,82 muertes por cada 100.000 nacidos vivos, siendo más alta en el departamento del Choco con 357,97 muertes por cada 100.000 nacidos vivos (9,10), una tasa de incidencia de morbilidad de 12,1 – 59,1 por cada 1000 (10,11) y una prevalencia de ingreso a UCI de 3,3% (12).

Este estudio estimar la carga de enfermedad generada por patologías obstétricas y no obstétricas, en gestante que ingresaron a unidad de cuidados intensivos y su peso para las tres principales patologías obstétricas de ingreso a UCI (preeclampsia, hemorragia obstétrica y sepsis)

3. Marco teórico

3.1. Mortalidad materna

La mortalidad materna es un problema mundial que tiene relación directa con el desarrollo de los países (1); que debe ser abarcado desde un enfoque biopsicosocial y con un equipo multidisciplinario. Diariamente fallecen alrededor de 830 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo, siendo mayor la mortalidad en áreas urbanas (1). El 99% de estas muertes se dan en países en desarrollo (2,3). De estas muertes maternas el 41,4% ocurre en pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos (UCI) (4), con un porcentaje de ingreso a UCI de uno a dos por ciento en países desarrollados y hasta diez por ciento en países en vía de desarrollo (12). La relación de la muerte y el momento del parto muestra que 37,5% ocurren antes del parto, 50% durante el parto y las primeras dos horas de puerperio, y 12,5% durante el puerperio inmediato (4,12,13).

En el 2000, la Organización Mundial de la Salud (OMS) planteo como uno de los objetivos del milenio, la reducción, para el 2015, en tres cuartas partes, la mortalidad materna; en relación a la información existente en 1990, donde hubo 532,000 muertes maternas en un año (1,14).

Cinco años después del lanzamiento de los objetivos del milenio, el trabajo multidisciplinario requerido para alcanzar la meta propuesta, se vio evidenciado con el planteamiento de múltiples estrategias gubernamentales como no gubernamentales por parte de los diferentes países pertenecientes a esta organización (14).

Inicialmente la reducción de la mortalidad se dio bajo los parámetros esperados, sin embargo, el 2000, la tasa de reducción anual alcanzo 3%, casi el doble de lo estimado. Logrando así, una reducción estimada, para el año 2015, de 44%, lo que represento un total de muertes maternas de 303,000 este año. Pasando de 385 muertes maternas por cada 100,000 nacidos vivos en 1990, con un intervalo de 359 a 427; a 216 muertes por cada 100,000 nacidos vivos para el 2015 con un mínimo de 207 un máximo de 249 muertes (14).

Esta reducción varía de acuerdo al continente, y así mismo, de acuerdo a cada país; generándose mayor reducción en los países con tasas de mortalidad más elevadas para el inicio de la estimación (14). La mayor reducción se dio en África, con un total de 60%, seguido del sureste de Asia y Oceanía. América Latina por su parte, logro una reducción de 50%, deis y seis por ciento superior al promedio mundial (14).

A pesar de la reducción de la mortalidad mostrada, la diferencia entre el propuesto y la realidad es de 21% en contra de los países. Con una diferencia significativa entre los países en desarrollados y en vía de desarrollo, encontrando, obviamente, mayores tasas en los países más pobres.

Existiendo actualmente una tasa de mortalidad de 239 mujeres por cada 100,000 nacidos vivos con una variación de 229 a 275 mujeres, en países en vía de desarrollo. Lo que se estima es 20 veces más que en países ricos, donde la tasa no supera las 14 muertes por cada 100,000 nacidos vivos (14).

Al cambiar el enfoque de evaluación hacia el riesgo de mortalidad, y no el hecho instaurado, esta misma diferencia se sigue evidenciando. Encontrando que el riesgo de muerte por el simple hecho de ser gestante, puede variar de 1 en 39, 73 y 180 mujeres en África subsahariana, donde existe el mayor riesgo de mortalidad; a 1 en 1100 mujeres en Asia central, 1 en 2300 mujeres en Asia oriental y 1 en 4900 en los países más desarrollados.

Ahora, la meta para 2030 es una mortalidad materna mundial inferior a 140 mujeres por 100,000 nacidos vivos (15). Necesitando una tasa de reducción anual de 7,3%, el doble de la tasa de reducción actual. Lo que requiere la identificación de las principales causas de muerte y la creación de planes para intervenir sobre las mismas.

En el caso de Colombia encontramos una tasa de mortalidad materna para el 2011 de 68,82 muertes por cada 100.000 nacidos vivos, siendo más alta en el departamento del Choco con 357,97 muertes por cada 100.000 nacidos vivos (16,17). Durante 1998 a 2011, la mortalidad materna presentó una reducción anual de 3% con un mínimo de 1,8% y un máximo de 4,3%. Presentándose la mayor reducción en el departamento del Caquetá, seguido por la ciudad de Bogotá, y los departamentos de Valle del Cauca y Norte de Santander. Sin embargo, los departamentos con mayores tasas de mortalidad como Choco, Cauca y la Guajira; no presentaron ninguna reducción (18).

La reducción de la mortalidad materna en Colombia ha sido lenta y persistente. Del año 2000 al 2003 se redujo la mortalidad general del país en 27,1 gestantes por 100,000 nacidos vivos, generando una tasa de mortalidad que pasó de 104,9 a 77,8 (17). Para 2013 la tasa de muerte varía de 55,2 a 78,7 muertes por 100,000; lo que genera una reducción total de 47,4% desde el inicio del milenio hasta 2013. Un porcentaje superior al alcanzado a nivel mundial, pero inferior al generado por América Latina (15;19).

Al igual que lo observado a nivel mundial, en Colombia, la mortalidad materna es mayor entre la población más pobre. La razón de mortalidad es 2,84 veces mayor en las mujeres en el quintil más pobres.

Así, el 60% de las muertes se da entre el 50% de las mujeres más pobres del país, además de las que se encuentran ubicadas en áreas rurales (17).

A pesar de la inequidad evidente, y la pobreza como un factor de riesgo para morir durante la gestación, en caso de continuar con la tasa de reducción actual; se estima para 20121, una tasa de mortalidad inferior a 24,7 gestantes pro 100,000 nacidos vivos. Lo que se encuentra muy por debajo de la meta establecida por la OMS (17).

3.2. Morbilidad materna

Las causas actuales que generan morbi-mortalidad en la población gestante, de acuerdo con la OMS, pueden ser divididas en dos grupos, causas directas relacionadas a la gestación y la atención de las mismas; o causas indirectas, relacionadas con patologías previas existentes, complicaciones de origen no obstétrico pero exacerbadas por los cambios fisiológicos de las gestante o secundarios a situaciones violentas (19).

Las causas indirectas, secundarias a patologías previas principalmente, son la primera causa de morbi-mortalidad materna, con una incidencia mundial de 28% (2,20); y las políticas necesarias para la reducción de las mismas, requieren intervenciones no solamente sobre el cuidado de la gestante, sino sobre las condiciones socioeconómicas de un país (2).

De las patologías obstétricas, la principal causa de morbi-mortalidad a nivel mundial, continua siendo la hemorragia obstétrica con una incidencia de 27%, seguida de los trastornos hipertensivos 14% e infecciones 11% (20).

Sin embargo, al igual que la mortalidad, existen variaciones entre la jerarquía de las causas de morbi-mortalidad, sin variaciones significativas entre las patologías (14). En África la hemorragia obstétrica continúa siendo la principal patología directa de morbi-mortalidad con una incidencia de 36,9%, sin embargo, en Latino América, los trastornos hipertensivos ocupan el primer lugar con 22,1%, y la sepsis, en la mayoría d eso continentes ocupa el tercero con una incidencia que varía de 3,3 a 35,9% (14).

Otra de las causas que debe tenerse en cuenta, principalmente en nuestro contexto, a pesar de no ser una de las principales causas de complicación, son las complicaciones secundarias al aborto, el cual; por su contexto social y religioso, continúa restringido en gran medida, entre los países latinoamericanos, generando complicaciones, incluso mortalidad, en 9,9% de nuestras gestantes (2).

Entre las pacientes que no fallecen, en el 2011, la OMS implemento a nivel mundial el termino Near-Miss o Morbilidad Materna Extrema; creado en Reino Unido, para identificar a las pacientes que presentaron falla orgánica múltiple con requerimiento de soporte y cuidado intensivo, que a pesar del daño sufrido, sobrevivieron (21).

El implemento de la medición de la morbilidad materna extrema, es una estrategia de la OMS para identificar los riesgos de las gestantes, que las llevan a poner su vida en peligro, antes que el evento fatal ocurra (22). Sin embargo, también se presenta como una forma de identificación de riesgos en aquellos países que ya han alcanzado niveles de mortalidad materna muy bajos, y que han gestionado los riesgos ya identificados. Además de generar políticas de salud que sean costo-efectivas para la población (21).

Para definir en término técnicos la morbilidad materna extrema, y permitir la comparación entre países, la OMS ha establecido criterios específicos para las posibles situaciones que pueden presentarse en la atención de estas pacientes. La mayoría de ellos, son criterios de disfunción de órgano específico o el seguimiento estricto en una unidad de cuidados intensivos (UCI) (2). Se considera entonces, que la gestante que cumpla al menos un criterio de los establecidos, debe ser reportada y su caso debe ser analizado como morbilidad materna extrema (19).

El ingreso a UCI varia de uno a dos por ciento en países desarrollados y hasta diez por ciento en países en vía de desarrollo (12). En Colombia, la prevalencia de ingreso a UCI de 3,3% (22), sin embargo la información disponible es poca. Entrás las pacientes que ingresan a UCI, los trastornos hipertensivos 54,4%, la hemorragia obstétrica 18,8% y la sepsis 16,8% (23), son las principales patologías. Los desórdenes hipertensivos en el embarazo se presentan en 5-10% (24) de todos los embarazos, con una incidencia estimada de 7% en nuestro país (25). Generando morbilidad materna extrema en 1 de cada 20 mujeres (26), y la muerte del 42% del total de casos (27). De estos, se considera preeclampsia temprana el 35% de los casos, y preeclampsia tardía 65% (28). La hemorragia obstétrica, segunda causa de morbimortalidad a nivel mundial, es la responsable del 23,1% de los casos en Latino America, mientras la sepsis solo se presenta en 8,3% (14), sin embargo, el riesgo de sepsis severa es 20,9 por 100,000 nacimientos (29).

3.3.Carga de enfermedad general

Los estudios de carga de enfermedad determinan el peso para una sociedad, de la discapacidad y la muerte sufrida por sus integrantes. El primer estudio fue liderado por el Banco Mundial y realizado por

el Doctor Christopher Murray, para publicación en 1993, generando gran impacto en las políticas públicas de los países analizados (30).

Posteriormente, por parte del Instituto de Mediciones y Evaluaciones en Salud, entidad pionera en la metodología, se han publicada dos análisis adicionales en 2010 y 2013, que se destacan por su metodología más detallada, mayor alcance y medidas más ajustadas a la realidad (31).

Sin embargo, no es la única entidad que hasta el momento ha realizado estudios de este tipo. En el caso específico de Colombia, el primer estudio fue publicado por la Universidad Javeriana y el Centro de Proyectos para el Desarrollo en 2005 (5). Con posteriores publicaciones en 2010 por parte de este grupo y de manera local por Rocha et al (32), quienes analizaron la carga de enfermedad del departamento de Nariño.

En el caso de patologías que requieren atención hospitalaria, se considera que la enfermedad genera prolongados tiempos de hospitalización, altos costos al sistema de salud e incluso secuelas irreversibles e incapacitantes que se expresan como la carga de enfermedad que debe acarrear un país (33).

Los estudios de carga de enfermedad contribuyen a medir y comparar el efecto de la enfermedad en una población (33), y las intervenciones generadas a partir de estos, están encaminadas a disminución la muerte prematura e incapacidad en la población (34). Sin embargo, su utilidad también permite evaluar objetivamente el resultado de intervenciones y definir prioridades de acción (34).

4. Problema de investigación

En 2013 murieron 289,000 gestantes por causas directas e indirectas del embarazo; 99% de ellas en países en vía de desarrollo (6). Generando pérdidas globales anuales de \$15 billones de dólares según la Organización de Obstetricia y Ginecología Canadá (35). En países en desarrollo las embarazadas representa el 1-2% de ingresos a UCI y 10% en países en desarrollo (8), de las cuales del 2,2-36% fallecen. De las pacientes que sobreviven, 0,8-8,2% cumplen con criterios de morbilidad materna extrema (2), los cuales generan costos directos e implicaciones sociales (36).

En el caso de Colombia, para el mismo año, la mortalidad materna nacional alcanzo la tasa de 68,82 muertes por cada 1000 nacidos vivos (25), con una incidencia de ingreso a UCI de 3,3% (22), una mortalidad de 34% (4), y un diagnóstico de mortalidad materna extrema en 12,1 pacientes por cada 1000 nacidos vivos (36).

En el caso de las pacientes obstétricas, la mortalidad materna y la morbilidad, genera un impacto es tan grande, que en el 2000, la Organización de las Naciones Unidas planteo los objetivos de desarrollo del milenio, donde incluyo en su quinto ítem la disminución de la mortalidad materna en 75% para el 2015 (37); dejando el deber y la responsabilidad de trabajar para disminuir su incidencia a cada uno de los países (36).

A pesar de la información existente del tema y los análisis estadísticos de carga de enfermedad del Instituto de Mediciones y Evaluación en Salud, la carga de enfermedad generada por la morbimortalidad materna es significativamente menor a la generada por otras patologías crónicas. Lo que disminuye la magnitud del impacto generado por las patologías de esta población al compararla con otras.

5. Justificación

En la actualidad, la mortalidad y morbilidad materna continúan siendo un problema de salud pública (38), que representa altos costos sociales y económicos para los países (36,39). Principalmente, en países en vía de desarrollo, lo cuales contribuyen con la mayor proporción de muertes durante la gestación (2). A pesar de los esfuerzos realizados por los diferentes países miembros de la OMS, los objetivos del milenio no se han cumplido; y la mortalidad materna permanece por encima de lo esperado, siendo en su mayoría, por causas prevenibles (37).

Conocer la carga de enfermedad generada por la atención en unidad de cuidados intensivos de población gestante, nos permitirá identificar el impacto social y económico sobre la población y nuestro sistema de salud. Para generar estrategias de prevención con el fin de optimizar los limitados recursos del sistema.

6. Pregunta de investigación

¿Cuál es la carga de enfermedad generada por patologías obstétricas y no obstétricas, en gestante que ingresan a unidad de cuidados intensivos?

7. Objetivos

7.1.General

Estimar la carga de enfermedad generada por patologías obstétricas y no obstétricas, en gestante que ingresaron a unidad de cuidados intensivos en la ciudad de Bogotá durante los años 2008-2014.

7.2.Específico

Determinar la carga de enfermedad generada por pre-eclampsia, hemorragia obstétrica y sepsis; en gestantes que ingresaron a unidad de cuidados intensivos en la ciudad de Bogotá durante los años 2008-2014.

8. Metodología

8.1. Diseño del estudio

Se realizará un estudio observacional de carga de enfermedad, para estimar la carga generada por patologías obstétricas y no obstétricas, en gestante que ingresaron a unidad de cuidados intensivos en la ciudad de Bogotá durante los años 2008-2014, utilizando los códigos CIE-10 agrupados en el XV capítulos (O00 a O99)

8.2. Definiciones operativas

- Carga de enfermedad

Medida de impacto, sobre una población, de las consecuencias de enfermedades mortales y no mortales (34)

- Años de vida potencialmente perdidos (APVP)

Indicador que ilustra los años perdidos de una sociedad por la muerte de los individuos previo a su esperanza de vida

- Años de vida ajustados por discapacidad (AVISAS)

Son la medida de carga de enfermedad, resultado de la suma de los años perdidos por muerte prematura y los años vividos con discapacidad (38)

- Años de vida perdidos por discapacidad (AVPD)

Es el tiempo de vida perdido secundario a una discapacidad en comparación con un individuo sano de las mismas características

- Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP)

Es la diferencia, en años, entre la edad de muerte real y la esperada de acuerdo al estimador definido para cada individuo (34)

- Esperanza de vida (EV)

Es el promedio de años que vivirá una persona al momento de nacer, en un contexto sociocultural específico

8.3. Población y diseño muestral

El universo estuvo constituido por la población de gestantes o dentro de 42 días postparto independientemente de la duración y el sitio del embarazo que ingresaron a unidad de cuidados intensivos en la ciudad de Bogotá entre los años 2008 a 2014.

La muestra se obtuvo de las pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos en cuatro instituciones de la ciudad de Bogotá entre los años 2008 a 2014, incluyendo aquellos casos fatales, independientemente de la edad, duración de la gestación o sitio.

La unidad de análisis fue la información extraída de la base de datos de historias clínicas de todas las pacientes gestantes o dentro de 42 días postparto de las instituciones mencionadas que hayan ingresado a la unidad de cuidados intensivos entre los años 2008 a 2014.

8.4. Tamaño de muestra

La totalidad de las pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos de las instituciones participantes, en la ciudad de Bogotá, durante los años 2008 – 2014

8.5. Criterios de inclusión y exclusión

- Criterios de inclusión

Para participar en el estudio se cumplieron todos los criterios aquí incluidos

- Edad entre 10 y 55 años
- Edad gestacional hasta 42 semanas
- Paciente en puerperio hasta 42 días postparto
- Ingreso a la unidad de cuidados intensivos entre los años 2008 y 2014.
- Pacientes que fallecen hasta 1 año posterior al parto

- Criterios de exclusión

No existen criterios de exclusión

8.6. Variables

A continuación, se relacionan las variables requeridas para la realización del estudio

Tabla 1. Libro de variables.

| Nombre | Descripción conceptual | Definición operacional | Escala de medición |
|-------------------------|--|---|-----------------------|
| Fecha de ingreso | Día que ingreso la UCI | Fecha reportada por historia clínica día-mes-año | Cuantitativa discreta |
| Fecha de egreso | Día que egreso de UCI | Fecha reportada por historia clínica día-mes-año | Cuantitativa discreta |
| Días de hospitalización | Número de días que permaneció en UCI | Numero reportado en días desde el ingreso hasta el egreso contando el ingreso como día cero | Cuantitativa discreta |
| Fecha del evento | Día en que ocurrió la disfunción de órgano | Fecha reportada por historia clínica que presento la disfunción de órgano día-mes-año | Cuantitativa discreta |
| Estado final | Condición de vida al egreso de la hospitalización | 1: viva. 0: muerta. | Nominal |
| Edad | Número de años cumplidos | Numero reportado en años sin contar meses o días | Cuantitativa discreta |
| Etnia | Pertenecía étnica de la paciente de acuerdo a las reconocidas por el ministerios de salud y protección social colombiano | 1: ROM. 2: indígena. 3: afro. 4: palanquero. 5: raizal. 0: ninguno. | Nominal |
| Secuelas al egreso | Mal funcionamiento de órgano al egreso de la unidad | Tipo de secuela | Cuantitativa discreta |
| Compromiso fetal | Presencia de compromiso fetal como parte de la patología | 1: obio o mortinto 0: feto vivo | Nominal |
| Diagnostico principal | Diagnostico obstétrico por el que ingreso a la unidad de cuidados intensivos | 1: trastorno hipertensivo. 2: hemorragia. 3: sepsis. 4: trauma. 5: otro | Nominal |

8.7. Análisis estadístico

Se aplicaron métodos y procedimientos de acuerdo a lo siguiente:

- Revisión de los datos obtenidos
- Codificación de un valor numérico a cada dato obtenido.
- Elaboración de la base de datos a través de una hoja de Excel.
- Tabulación
- Procesamiento de la información tabulada usando el programa estadístico STATA/IC 12.0
- Presentación gráfica

Análisis estadístico con base en los resultados del análisis bivariado.

Se utilizaron las siguientes pruebas estadísticas como parte del desarrollo del análisis estadístico descriptivo:

- Frecuencia de medidas relativas: se utilizó el porcentaje (%) en medidas de proporción.
- Medidas de tendencia central: se utilizó la media (\bar{x}), la mediana (Me) y la moda (Mo).
- Medidas de dispersión: se utilizó la desviación estándar (DE).

Para el análisis de la carga de enfermedad se realizará el cálculo de los AVISAS basados en los años vividos con discapacidad y los perdidos por muerte prematura (Figura 1). El peso de la discapacidad para las enfermedades causantes el ingreso a UCI se derivará del informe de Murray et al, del Instituto para las Medidas y Evaluaciones en Salud publicado en el 2012 (31). El cálculo de muerte prematura se realizará utilizando la esperanza de vida como referencia; utilizando una tasa de descuento social.

$$\mathbf{AVISAS=AVPD+AVP}$$

Figura 1. Ecuación para estimar años de vida ajustados por discapacidad.

9. Control de sesgos

Sesgo de información: todos los datos de las variables fueron recolectadas por los investigadores con entrenamiento en la recolección, así como en los objetivos del estudio, sin embargo, debe tenerse en cuenta que las fuentes son secundarias.

Sesgo de medición: las variables nominales, fueron categorizadas previamente al inicio de la recolección, con una definición previa conocida, la cual fue seguida durante la recolección.

Sesgo de análisis: previo al procesamiento de la información, se verifico dos veces la no existencia de datos duplicados, así como la correcta codificación de las variables con base en una plantilla inicial corroborada con la historia clínica de cada sujeto de estudio.

Sesgo de interpretación: se diseñó con anterioridad un plan de análisis estadístico, en el que se establecieron los procedimientos a seguir de acuerdo al objetivo general y específicos.

10. Consideraciones éticas

El presente estudio se basó en la revisión de fuentes terciarias, y no incluyó la recolección de muestras biológicas adicionales a las registradas en la historia clínica del paciente como parte de la atención regular del mismo.

De acuerdo a la normatividad internacional, particularmente la declaración de Helsinki y a las pautas éticas para la investigación biomédica preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas –CIOMS–, se establece un riesgo menor al mínimo; y se declara que se realizara con adherencia a los tres principios éticos básicos: respeto por las personas, beneficencia y justicia.

El riesgo ético de esta propuesta de investigación según la resolución 8430 del 4 de Octubre de 1993 del Ministerio de Salud, artículo 11, literal A, se corresponde con una investigación sin riesgo, pues según la metodología descrita y el plan de desarrollo de la misma, que incluye un modelo de investigación documental retrospectivo en el que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

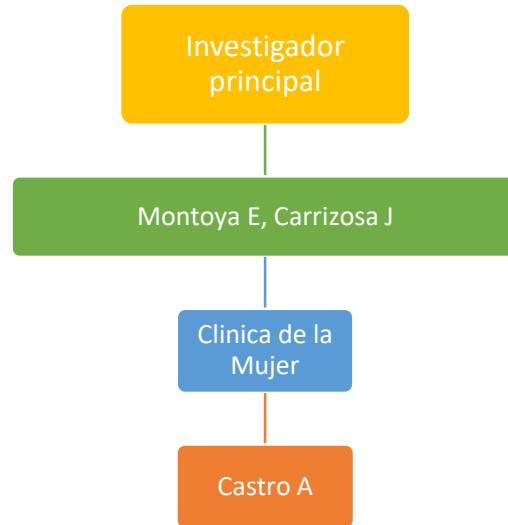
Se establece también la seguridad que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad según el artículo 15, literal H. Así como la confidencialidad de las instituciones participantes.

11. Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existió conflicto de intereses durante la realización del presente proyecto.

12. Organigrama

Figura 2. Organigrama



13. Cronograma

Tabla 2. Cronograma de actividades

| Fases | | Actividades | | Meses iniciando enero 2017 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------------------------|-------------|---|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic | ene | feb | mar | abr | may |
| Fase 1: Preparación | Protocolo | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Presentación comités de ética | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| Fase 2: Evaluación | Análisis de datos | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | Producción del manuscrito | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |

14. Presupuesto

Tabla 4. Costos generales.

| Costos generales | |
|-------------------------|----------------------|
| Ítems | Costo |
| Materiales | \$ 3.400.000 |
| Viáticos | \$ 1.700.000 |
| Documento | \$ 1.000.000 |
| Personal técnico | \$ 13.478.400 |
| Total | \$ 19.578.400 |

Tabla 5. Costo de viáticos.

| Viáticos | | | |
|-----------------|---------------|----------------|---------------------|
| Ítem | Costo por día | Número de días | Costo total |
| Trasporte | \$ 7.000 | 200 | \$ 1.400.000 |
| Alimentación | \$ 10.000 | 200 | \$ 2.000.000 |
| Total | | | \$ 3.400.000 |

Tabla 6. Costo de materiales.

| Materiales | | |
|---------------------------------|------------------|---------------------|
| Materiales | Costo por unidad | Costo total |
| Papelería | \$ 500.000 | \$ 500.000 |
| Software para análisis de datos | \$ 1.200.000 | \$ 1.200.000 |
| Total | | \$ 1.700.000 |

Tabla 7. Costo de producción de documento.

| Documento | | |
|----------------------------|---|---------------------|
| Ítem | Justificación | Costo por día |
| Presentación del documento | Publicación de resultados en una revista científica | \$ 1.000.000 |
| Total | | \$ 1.000.000 |

Tabla 8. Costo de personal.

| Personal técnico | | | | | | |
|-------------------------|--|----------------------|------------------------|--------------------------|----------------|----------------------|
| Servicios | Justificación | Cantidad de personal | Horas promedio por mes | Horas totales de trabajo | Costo por hora | Total |
| Epidemiólogo | Se encargará de la supervisión, análisis de datos y la edición de los documentos | 1 | 96 | 288 | \$ 30.000 | \$ 8.640.000 |
| Digitadora | Se encarga de transcribir todos los datos aportados por los investigadores | 1 | 192 | 1152 | \$ 4.200 | \$ 4.838.400 |
| Total | | | | | | \$ 13.478.400 |

15. Resultados

Se realizó la recolección de la totalidad de pacientes que ingresaron a UCI en la Clínica de la Mujer durante los años 2008 a 2014; teniendo en cuenta los códigos de clasificación para patologías obstétricas, de acuerdo al sistema de Clasificación Internacional de Enfermedades versión 10 (CIE-10) (<https://www.fundacioncadah.org/web/articulo/que-es-el-cie-10-y-como-evalua-el-trastorno-hipercinetico-.html>). Las patologías asociadas al embarazo se encuentran bajo los códigos “O”; en un rango que va desde O00.0 hasta O99.8.

Tabla 9. Características generales de la población, variables discretas.

| Variable | n (380) | % |
|--------------------------------|---------|--------|
| Año | | |
| 2008 | 42 | 11,05% |
| 2009 | 73 | 19,21% |
| 2010 | 43 | 11,32% |
| 2011 | 62 | 16,32% |
| 2012 | 37 | 9,74% |
| 2013 | 64 | 16,84% |
| 2014 | 59 | 15,53% |
| Estado final | | |
| Vivas | 378 | 99,47% |
| Muertes | 2 | 0,53% |
| Días de hospitalización | | |
| 1 | 27 | 7,11% |
| 2 | 94 | 24,74% |
| 3 | 93 | 24,47% |
| 4 | 48 | 12,63% |
| 5 | 118 | 31,05% |
| Diagnostico en UCI | | |
| Pre-eclampsia | 203 | 53,42% |
| Hemorragia obstétrica | 58 | 15,26% |
| Sepsis | 47 | 12,37% |

| | | |
|-----------------------------|-----|--------|
| Trauma | 6 | 1,58% |
| Otro | 66 | 17,37% |
| Secuelas posterior a egreso | | |
| Cardiovascular | 103 | 27,11% |
| Renal | 10 | 2,63% |
| Compromiso fetal | 9 | 2,37% |

Todos los códigos bajo la letra “O” se tuvieron en cuenta durante la recolección de datos de las historias clínicas, los códigos de mayor importancia para este estudio fueron; trastornos hipertensivos asociados al embarazo (O10-11, O13-15), hemorragia obstétrica (O67) e infecciones. En este último grupo tuvimos en cuenta los códigos obstétricos para patologías infecciosas durante la gestación como infección de vías urinarias (O23), infección intramniótica (O.41.1), infecciones puerperales (086), infecciones de la mama asociadas al parto (O91) y también consideramos códigos asociados a sepsis (A40-41) teniendo en cuenta que este código es universal independiente del sexo, estado gestacional del individuo o patología que desencadeno la enfermedad.

Tabla 10. Características generales de la población, variables continuas.

| Variable | Media | DE | Rango |
|-------------------------|-------|------|---------|
| Días de hospitalización | 4 | 3,2 | 1 - 13 |
| Edad | 31,64 | 6,16 | 16 - 45 |

Durante los siete años de estudio obtuvimos 380 pacientes. Divididas en 42 pacientes en 2008 que equivale al 11,05% del total de la población, 73 en 2009 (19,21%), 43 en 2010 (11,32%), 62 en 2011 (16,32%), 37 en 2012 (9,74%) y 64 en 2013 (16,84%) y 59 en 2014 (15,53%). Dos pacientes fallecieron, una por pre-eclampsia severa y eclampsia en 2012; la otra secundaria a hemorragia obstétrica en 2014 (Tabla 9).

La edad promedio fue de 31,64 años con una desviación estándar de 6,16 años (rango 6 a 45 años) (Tabla 10). El tiempo de hospitalización promedio fue de cuatro días, con un rango de mínimo un día de

hospitalización y máximo 13 días (Tabla 10). El 31,05% requirió más de cinco días de hospitalización, mientras el 7,11% requirió un solo día, 24,74% y 24n47 requirieron dos y tres días (Tabla 9).

Los diagnósticos de ingreso a UCI estaban divididos en pre-eclampsia, hemorragia obstétrica, sepsis, trauma y otros, dentro de los cuales se incluyeron patologías como trombo embolismo pulmonar, insuficiencia renal aguda, enfermedades autoinmunes entre otros. El principal diagnóstico de ingreso a la unidad fue pre-eclampsia 53,42% (203 pacientes) de los casos, seguido de otros diagnósticos 18,95% y hemorragia obstétrica 15,26% (Tabla 11).

El compromiso fetal, considerado como óbito o mortinato, se presentó en nueve pacientes (2,37%). Y el egreso de UCI con persistencia de disfunción de órgano, considerado durante este estudio como una secuela de la enfermedad, se presentó para sistema cardiovascular en 103 pacientes (27,11%) y sistema renal en diez pacientes (2,63%) (Tabla 9). La variable etnia no fue posible recolectarla dada la poca información disponible en las historias clínicas

Tabla 11. Carga de enfermedad por año.

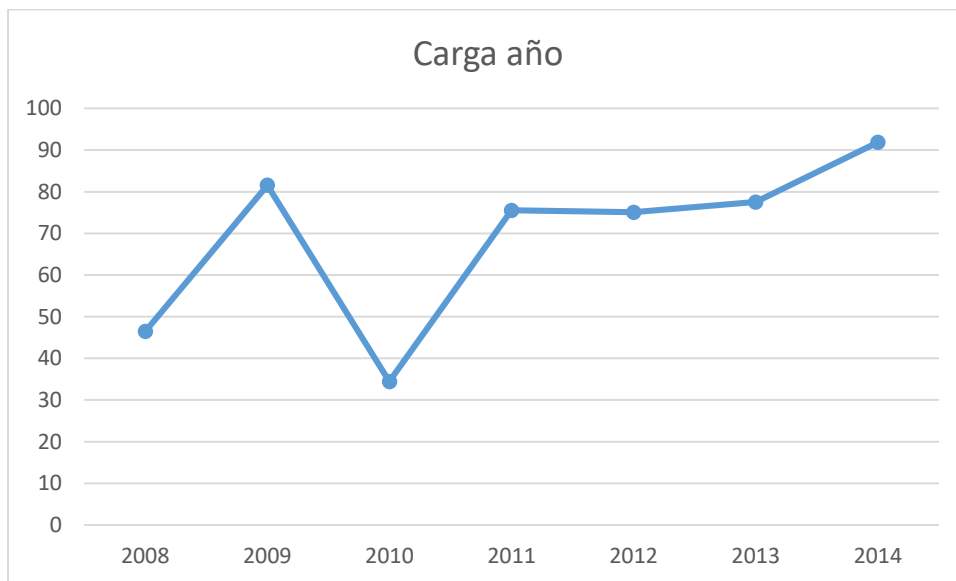
| Año | N | n | AVP | AVPD | AVISAS |
|------|------|----|-------|--------|--------|
| 2008 | 700 | 42 | 0 | 46,448 | 46,448 |
| 2009 | 1217 | 73 | 0 | 81,56 | 81,56 |
| 2010 | 717 | 43 | 0 | 34,431 | 34,431 |
| 2011 | 1033 | 62 | 0 | 75,519 | 75,519 |
| 2012 | 617 | 37 | 38,62 | 36,44 | 75,06 |
| 2013 | 1067 | 64 | 0 | 77,51 | 77,51 |
| 2014 | 983 | 59 | 37,94 | 53,924 | 91,864 |

El análisis de carga de enfermedad durante los siete años mostro que la carga de esta población está dada de forma predominante por la discapacidad generada durante la hospitalización, ya que la tasa de mortalidad es muy baja (Tabla 11).

Durante 2010 se presentó la tasa más baja de carga, encontrando que la suma de la carga generada por las 43 pacientes que ingresaron a UCI fue de 34,431 años. Mientras que la carga más alta se ve en el año 2014 con 91,864 años perdidos por discapacidad y muerte prematura; donde el componente de muerte prematura es el responsable de aproximadamente el 30% del total de carga (Tabla 11).

Al comparar el comportamiento de la carga entre los diferentes años, evidenciamos una tendencia a mantener el impacto de la carga de enfermedad en los años 2009, 2011, 2012 y 2013; con disminución en los años 2008 y 2010; y tendencia a aumentar en 2014 (Figura 3).

Figura 3. Tendencia carga de enfermedad por año.

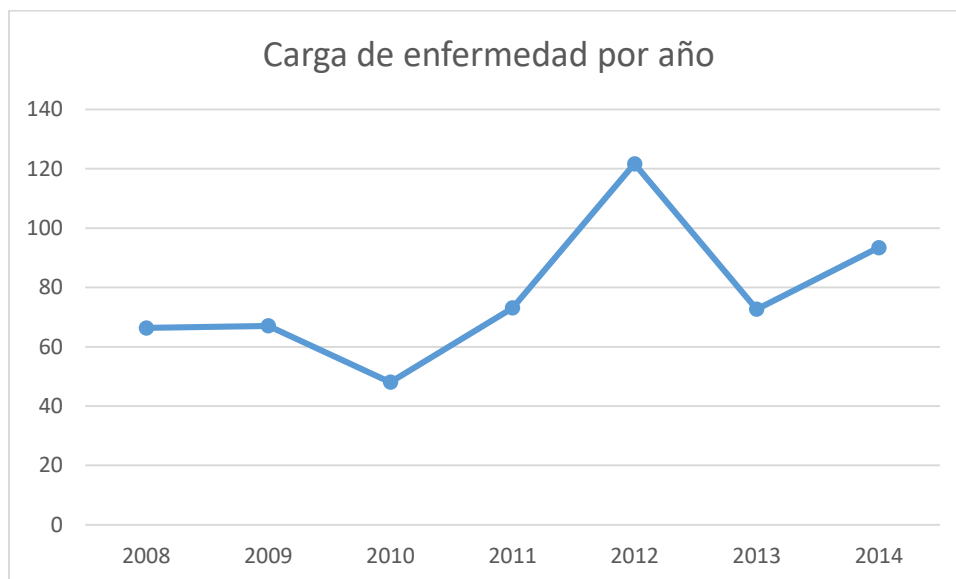


Sin embargo, la diferencia en el tamaño de población no permite realizar comparaciones entre años. Sin embargo, al realizar la estimación de carga para una población estándar de 1000 habitantes, se ve, que la mayor carga de enfermedad, a diferencia de los datos brutos, se presentó durante el año 2012 y no durante el 2014. Mientras los niveles más bajos se registraron durante 2010 (Tabla 12) (Figura 4).

Tabla 12. Carga de enfermedad por año ajustado a población estandarizada.

| Año | N | n | AVP | AVPD | AVISAS | Población teórica | AVISAS Teórico |
|------|------|----|-------|--------|--------|-------------------|----------------|
| 2008 | 700 | 42 | 0 | 46,448 | 46,448 | 1000 | 66,3542857 |
| 2009 | 1217 | 73 | 0 | 81,56 | 81,56 | 1000 | 67,0356164 |
| 2010 | 717 | 43 | 0 | 34,431 | 34,431 | 1000 | 48,0432558 |
| 2011 | 1033 | 62 | 0 | 75,519 | 75,519 | 1000 | 73,0829032 |
| 2012 | 617 | 37 | 38,62 | 36,44 | 75,06 | 1000 | 121,718919 |
| 2013 | 1067 | 64 | 0 | 77,51 | 77,51 | 1000 | 72,665625 |
| 2014 | 983 | 59 | 37,94 | 53,924 | 91,864 | 1000 | 93,4210169 |

Figura 4. Tendencia carga de enfermedad por año ajustada a población estandarizada.



A pesar de la estandarización de la carga, no se evidencia ninguna tendencia de comportamiento de la misma (Figura 4).

Al analizar la carga producida por patología, teniendo en cuenta que los trastornos hipertensivos agrupados en este estudio bajo el diagnóstico de pre-eclampsia son más del 50% de los casos, la mayor carga está atribuida a esta patología; generando una carga de 268,996 años teniendo en cuenta la totalidad de los casos que se presentaron en 7 años. Mientras que las otras patologías no discriminadas durante la recolección como enfermedades autoinmunes y trombo embolismo pulmonar entre otras, son las que menos carga generan con 39,88 años. La hemorragia obstétrica y la sepsis generan una carga muy similar en la población (Tabla 13.)

Tabla 13. Carga de enfermedad por patología.

| Patología | n | AVP | AVPD | AVISAS |
|-----------------------|-----|-------|---------|---------|
| Pre-eclampsia | 203 | 38,62 | 230,376 | 268,996 |
| Hemorragia obstétrica | 58 | 37,94 | 47,76 | 85,7 |
| Sepsis | 47 | 0 | 86,84 | 86,84 |
| Otra | 72 | 0 | 39,88 | 39,88 |

16. Discusión

El análisis de carga de enfermedad es un método relativamente reciente que pretende generar un análisis del impacto en la población de las diferentes patologías que se presentan en ella (bibliografía). Esta se encuentra reportada a nivel poblacional, e incluye el análisis de múltiples patologías de forma simultánea. Dentro de estas estimaciones, las enfermedades del embarazo tienen bajo impacto en relación con otras de mayor incidencia y tiempo de duración como isquemia del miocardio (40). Sin embargo, para los profesionales de la salud involucrados en el cuidado de la población gestante, identificar el impacto de la enfermedad causado por las patologías exclusivas del embarazo. Este es el primer estudio realizado en el país, que análisis de forma individual las patologías de la gestación y la carga que generan las mismas.

La carga de enfermedad es generada por dos componentes, los años perdidos por muerte prematura y años vividos con discapacidad. En otro tipo de patologías como cáncer (41) o isquemia miocárdica (42), los años perdidos por muerte prematura, generan un aporte importante al peso final de la carga, sin embargo; en esta población, dado que la tasa de muerte para los 7 años fue tan baja como 0,53%, el impacto de la muerte sobre el total de la carga total no es relevante.

El análisis individual por años, de forma contraria, muestra que en aquellos años en los que se presentaron las muertes, el impacto de cada muerte de forma individual, sobre la carga total ese mismo año, equivale aproximadamente al 30% del total de la carga. Lo que refleja la secuela generado por una muerte prematura en esta población dado que se trata de una población joven que pierde muchos años de edad productiva, cuando se tiene en cuenta la esperanza de vida a nivel mundial (43).

El análisis de los valores de carga de enfermedad a través de los siete años estudiados, al realizarse de manera conjunto, reflejan un comportamiento individual para cada año, sin evidenciar la tendencia al aumento o disminución de la misma. encontrando mayor carga de enfermedad durante 2014, la cual no se correlaciona con el tamaño de la población; dado que el año de mayor número de pacientes que ingresaron a UCI fue 2009. Lo anterior refleja el poco efecto, tanto negativo como positivo, que ha tenido políticas de salud pública establecidas para mejorar la salud materna como las instauradas por la Organización Mundial de la Salud a partir del años 2000 (37).

Luego de realizar el ajuste de carga, teniendo en cuenta una población estándar de 1000 pacientes. La carga de enfermedad es mayor en los años 2012 y 2014, años en los que se presentaron las únicas dos

muerres maternas del estudio. Sin embargo, el análisis de todos los años, no revela una tendencia de comportamiento que permita realizar proyecciones.

El análisis por patologías obstétricas, pre-eclampsia, hemorragia y sepsis; muestra que, al ser la pre-eclampsia la enfermedad más incidente la cual se presenta en más del 50% de las pacientes que ingresaron a UCI, es la patología que presenta mayor contribución a la carga global de enfermedad durante los años estudiados. Lo anterior, en concordancia con estudios mundiales que muestran que la pre-eclampsia es la patología actual de mayor incidencia entre la población gestante; principalmente en países desarrollados (2).

Por su parte, las otras dos patologías menos frecuentes, pero no menos importantes, hemorragia obstétrica y sepsis. Presentan una carga de enfermedad similar entre la población que ingreso a UCI. Mientras que las demás patologías obstétricas y no obstétricas menos frecuentes, incluyendo el trauma; son las que generan menor efecto sobre la carga.

A pesar de la existencia de estudios de carga de enfermedad realizados en nuestro país como los realizados por Ramirez et al (5) y Rodriguez-Garcia et al (44). no es posible realizar análisis comparativos con el presente estudio dado que el actual, se trata de un estudio realizado sobre una población específica, que no es representativa de la totalidad del país. Por lo tanto, las conclusiones derivadas de este estudio solo pueden generar una aproximación al estado de esta la población gestante pero no realizar conclusiones definitivas sobre la población colombiana.

17. Conclusiones

El estudio mostro la carga de enfermedad por años desde 2008 a 2014, de las patologías obstétricas y no obstétricas que generaron el ingreso a UCI de paciente durante la gestación y el puerperio. A pesar de realizar el análisis por años, la carga de enfermedad por año no presenta una tendencia de comportamiento impidiendo realizar proyecciones o inferir la tendencia que podría tener.

En relación a las patologías, la pre-eclampsia es la enfermedad que genera mayor carga de enfermedad en esta población; siendo también la más incidente. Sin embargo, la carga de hemorragia obstétrica y sepsis tienen también un impacto importante dentro del total de carga. Las otras patologías por su parte, no generan gran efecto sobre el total de carga.

Este es el primer estudio de carga de enfermedad en población obstétrica que ingreso a UCI que se realiza en el país. Es necesario realizar más estudios, especialmente en población obstétrica, para definir el impacto de las patologías en la salud de la población y también plantear medidas de intervención.

18. Bibliografía

1. World Health Organization. No Title [Internet]. Maternal Mortality. 2015. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/en/>
2. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller A-B, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2014;2(6):e323-33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103301>
3. World Health Organization. Maternal mortality 2014 [Internet]. Maternal Mortality. 2014. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/en/>
4. Gaffney A. Critical care in pregnancy-Is it different? *Semin Perinatol* [Internet]. 2014;38(6):329-40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2014.07.002>
5. Acosta Ramirez N, Peñaloza RE, Garcia Rodriguez J. Carga de Enfermedad en Colombia 2005: Resultados Alcanzados. Pontif Univ Javeriana [Internet]. 2008;1-94. Available from: http://www.javeriana.edu.co/cendex/GPES/informes/PresentacionCarga_Informe.pdf
6. Evidencia G, De R, Humano D, Mundial B. La Carga Mundial De Morbilidad: Edición Regional Para América Latina Y El Caribe [Internet]. Available from: http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/policy_report/2013/WB_LatinAmericaCaribbean/IHME_GBD_WorldBank_LatinAmericaCaribbean_FullReport_SPANISH.pdf
7. ONS. Estimación de la carga de la enfermedad por Diabetes Mellitus en Colombia 2010-2014. Carga la Enferm por Enferm Cron no Transm y Discapac en Colomb. 2015;110-8.
8. Murray C. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. *Bol Of Sanit Panam* [Internet]. 1995;118(3):221-43. Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/15608/v118n3p221.pdf?sequence=1>
9. Instituto Nacional de Salud EM segura. Protocolo de vigilancia en salud pública Morbilidad Materna extrema. 2014;70.
10. Bello-Álvarez LM, Vásquez- Dielafeaut D, Rojas-Suarez JA, Sará-Fortich P, Cogollo-González Marysabel, Jaramillo JJ, et al. Indicadores de Morbilidad Materna Extrema en una clínica universitaria de tercer nivel de complejidad. evaluación retrospectiva. *Rev Ciencias Biomed* [Internet]. 2012;2:291-9. Available from: <http://www.revista.cartagenamorros.com/pdf/3-2/15MORBILIDAD.pdf>
11. Rojas JA, Cogollo M, Miranda JE, Ramos EC, Fernández JC, Bello AM. Maternal near miss in obstetric critical care. Cartagena, Colombia, 2006 - 2008. *Rev Colomb Obs Ginecol*. 2011;62(2):131-40.
12. Galvez M, Arreaza M RJ. Galvez M, Arreaza M, Rodriguez J. Mortalidad materna de pacientes atendidas en la UCI del hospital Simón Bolívar, Bogotá (Colombia) 2004-2006. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2009;60(2):152-8. 2009;60(2):2004-6.
13. Pollock W, Rose L, Dennis CL. Pregnant and postpartum admissions to the intensive care unit: A systematic review. *Intensive Care Med*. 2010;36(9):1465-74.
14. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: A systematic analysis by the un Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet*. 2016;387(10017):462-74.

15. World Health Organization. Maternal Mortality: by 2030, reduce the global maternal mortality ratio to less than 70 per 100 000 live births [Internet]. 2016. Available from: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/whs2016_AnnexA_MaternalMortality.pdf?ua=1&ua=1
16. Salud OP de la. Once países de América Latina y el Caribe registraron avances en la reducción de la mortalidad materna, según nuevo informe de la ONU. [Internet]. 2014 [cited 2014 May 6]. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9552&Itemid=1926&lang=es
17. Ministerio de Salud y Protección Social. Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2016. Asis 2016 [Internet]. 2016;1–163. Available from: <https://www.minsalud.gov.co>
18. Salud OP de la. Resultados de la implementación del sistema de vigilancia de la mortalidad materna basada en la web, Colombia, 2015 [Internet]. 2015. Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33714/9789275319321-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Instituto Nacional de Salud. Vigilancia en salud pública de la maternidad segura. 2015;74. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/vigilancia-salud-publica-maternidad-segura.pdf>
20. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS Med [Internet]. 2006;3(11):e442. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17132052><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC1664601>
21. WHO. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications: the WHO near-miss approach for maternal health. World Heal Organ [Internet]. 2011;87(10):1–29. Available from: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/9789241502221/en/>
22. Monsalve GA, Martínez CM, Gallo T, González MV, Arango G, Upegui A, et al. Cuidado crítico materno. Rev Colomb Anestesiol [Internet]. 2012;39(2):190–205. Available from: <http://dx.doi.org/10.5554/rca.v39i2.96>
23. Bandeira ARAP, Rezende CAL, Reis ZSN, Barbosa AR, Peret FJA, Cabral ACV. Epidemiologic profile, survival, and maternal prognosis factors among women at an obstetric intensive care unit. Int J Gynecol Obstet [Internet]. 2014;124(1):63–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2013.07.015>
24. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D SCP hypertension. Pregnancy hypertension. In: McGraw-Hill T, editor. Williams Obstetrics. 23th ed. 2010. p. 706–55.
25. Berrocal JD, Forero CH. GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA (GPC).
26. Braunthal S, Brateanu A. Hypertension in pregnancy: Pathophysiology and treatment. SAGE Open Med [Internet]. 2019;7:205031211984370. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2050312119843700>
27. Unit D. Maternal Mortality and Morbidity Related to Hypertensive Disorders During Pregnancy A Socio-Demographic View in Colombia Javier Sebastian Ruiz Santacruz. 2012;
28. Orlando M, Pineda P. Obstetricia integral . Tomo I.

29. Acosta CD, Knight M, Lee HC, Kurinczuk JJ, Gould JB, Lyndon A. The Continuum of Maternal Sepsis Severity: Incidence and Risk Factors in a Population-Based Cohort Study. *PLoS One*. 2013;8(7):1–8.
30. J.A. S, T. V, D.R. H, M. G, M. N, A. MM, et al. Common values in assessing health outcomes from disease and injury: Disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet [Internet]*. 2012;380(9859):2129–43. Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed15&NEWS=N&AN=366291521%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed14&NEWS=N&AN=366422689%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed14&NEWS=N&AN=366264694>
31. Murray CJ, Ezzati M, Flaxman AD, Lim S, Lozano R, Michaud C, et al. GBD 2010: design, definitions, and metrics. *Lancet [Internet]*. 2012;380(9859):2063–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673612618996>
32. Rocha-buevas A, Trujillo-montalvo E. Carga de cáncer del departamento de Nariño y. 2010 *Rev Fac Nac Salud Pública [Internet]*. 2015;32(3):340–54. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v32n3/v32n3a09.pdf>
33. Unidos E, Internacional D. ESTUDIO DE CARGA DE ENFERMEDAD Elaborado por Aníbal Velásquez V . Praes. 2006;l(Anos de vida Perdidos).
34. Institute for Health Metrics and Evaluation. Institute for health Merics and Evaluation 2015 [Internet]. 2015. Available from: <http://www.healthdata.org/gbd/about/history>
35. HYPE RTE N SION.
36. Perez A, Acevedo O, Tamayo F del C, Oviedo R. Characterization of obstetric patients with multiple organ failure in the intensive care unit of a Havana teaching hospital, 1998 to 2006. *MEDICC Rev [Internet]*. 2010;12(2):27–32. Available from: <http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?issue=12&id=142&a=va>
37. Unidas O de las N. Objetivos del desarrollo del milenio: Informe 2013. 2013.
38. UNICEF M de S de A. Mortalidad Materna: Un problema de salud publica y derechos humanos. 2003.
39. International women´s health programe. Maternal Mortality. The Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. 2014.
40. Institute for Health Metrics and Evaluation. Carga de enfermedad mundial [Internet]. 2019. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
41. González-León M, Fernández-Gárate JE, Rascón-Pacheco RA, Valladares-Aranda MÁ, Dávila-Torres J, Borja-Aburto VH. The burden of disease of cancer in the Mexican Social Security Institute TT - La carga de la enfermedad debida al cáncer en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Publica Mex [Internet]*. 2016;58(2):132–41. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342016000200132&lang=pt%0Ahttp://www.scielosp.org/pdf/spm/v58n2/0036-3634-spm-58-02-00132.pdf
42. Valery L. Feigin, Bo Norrving GAM, Abstract: Global Burden of Stroke. *Semin Neurol*. 2016;38(2):208–11.
43. World Health Organization. Life expectancy [Internet]. 2019. Available from: https://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/life_tables/situation_trends/en/

44. Rodríguez-García J, Peñaloza-Quintero RE, Amaya-Lara JL. Estimación de la carga global de enfermedad en Colombia 2012: nuevos aspectos metodológicos, TT - Estimation of the global burden of disease in Colombia-2012: new methodological aspects. Rev Salud Pública [Internet]. 2017;19(2):235–40. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642017000200235&lang=pt%0Ahttp://www.scielosp.org/pdf/rsap/v19n2/0124-0064-rsap-19-02-00235.pdf