



Universidad Autónoma de Querétaro  
 Facultad de Medicina  
 Especialidad de Medicina Familiar

Perfil epidemiológico de muerte materna en la  
 delegación IMSS Querétaro en el periodo 2006-2012

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la  
 Especialidad en Medicina Familiar

**Presenta:**  
 Médico General Yuridia Cruz Flores

**Dirigido por:**  
 Dr. C.S. Genaro Vega Malagón

**SINODALES**

Dr. C.S. Genaro Vega Malagón  
 Presidente

Dr. C.S. Nicolás Camacho Calderón  
 Secretario

Dra. Sandra Margarita Hidalgo Martínez  
 Vocal

Méd. Esp. Roxana Gisela Cervantes Becerra  
 Suplente

M.I.M. León Sánchez Fernández  
 Suplente

Méd. Esp. Javier Ávila Morales  
 Director de la Facultad de Medicina

Firma   
 Firma   
 Firma   
 Firma   
 Firma   
 Firma   
 Dr. Irineo Torres Pacheco  
 Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
 Querétaro, Qro.  
 Diciembre, 2013  
 México.

## RESUMEN

La mortalidad materna en México, es un problema de salud pública con características multifactoriales y uno de los indicadores, más sensibles de las condiciones de salud de la población en edad reproductiva. En un estudio realizado en la delegación Querétaro en el año 2008, se reportaron 23 muertes maternas, 20 por causa obstétrica directa y 3 por indirecta, dentro de las primeras, las principales fueron por complicaciones de preeclampsia-eclampsia. El objetivo determinar el perfil epidemiológico de muerte materna en la delegación IMSS Querétaro en el periodo 2006-2012. Material y métodos: Estudio transversal descriptivo, se revisaron 27 expedientes clínicos de casos de muerte materna, por causas obstétricas directa o indirecta durante el embarazo, parto y puerperio, ocurridas en el periodo comprendido del año 2006-2012, IMSS, Querétaro, México. Se estudiaron características sociodemográficas; obstétricas; complicaciones en el embarazo; enfermedades crónicas; lugar y momento en donde ocurrió la defunción y causas de defunción materna. Las fuentes de información fueron los expedientes clínicos y certificados de defunción. Se analizó con estadística descriptiva (medidas de tendencia central, de dispersión y frecuencias). Resultados: el promedio de edad fue 29.8 años, predominó la escolaridad secundaria completa 44.4%, casadas 55.6%, primigestas 37.0%, presentaron preeclampsia-eclampsia en 60.0%, las complicaciones de la misma fueron la causa principal de defunción en 40.7%. Se concluye que es importante llevar a cabo un mejor control del embarazo y atención oportuna y adecuada en el parto y puerperio, con la finalidad de realizar un diagnóstico y tratamiento temprano para evitar complicaciones, por ello, la necesidad de dar a conocer los resultados de este estudio a las autoridades correspondientes, con el propósito de implementar estrategias para disminuir el número de muertes maternas.

**(Palabras clave:** muerte materna, preeclampsia, complicaciones)

## SUMMARY

Maternal mortality represents a public health problem in México associated to several aspects and is also one of the most sensitive indicators of the health status of population in reproductive age. In a study by Queretaro's office 23 maternal death were reported, 20 because of direct obstetric causes and 3 because of indirect obstetric causes. Among the first ones preeclampsia/eclampsia was the main cause. Objective: To determine the epidemiological profile of maternal death in IMSS Querétaro's office for the period from 2006 to 2012. Materials and methods: Cross sectional descriptive study; 27 clinical records on maternal death for direct or indirect obstetric causes during pregnancy, childbirth and puerperium of deaths in the period from 2006 to 2012, IMSS, Queretaro, Mexico were reviewed. Sociodemographic and obstetric characteristics were considered, along with complications during pregnancy, chronic disorders, place and moment of death and causes of maternal death. Clinical records and death certificates were the sources of information. Descriptive statistics was performed (measures of central tendency, dispersion and frequencies). Results: Age average was 29.8 years, prevailing full middles school schooling in 44.4%, married 55.6%, first pregnancy 37%, 60% presented preeclampsia, and labour complications were the main cause of death in 40.7%. Conclusions: It is important to perform a better control and adequate care during pregnancy and puerperium in order to make a correct and early diagnostic to avoid complications. Therefore, there is a strong need of reporting results to the corresponding authority with the objective of reducing the number of maternal death.

**(Key words:** maternal death, preeclampsia, labour complications)

## **DEDICATORIAS**

A Dios quien supo guiarme por el buen camino y haberme permitido llegar a esta etapa en mi vida profesional, por darme salud, paciencia y valor para lograr mis objetivos a pesar de las adversidades.

A mis padres por ser el pilar fundamental de lo que soy, por su amor, comprensión, apoyo incondicional a través de este tiempo y palabras de aliento que me impulsaron a seguir en los momentos difíciles.

A mis hermanos por sus consejos, paciencia y apoyo moral todo el tiempo.

A los profesores quienes fueron una guía durante este período, por sus enseñanzas, conocimientos transmitidos y apoyo.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de la vida. Por ser mi fortaleza para seguir adelante en los momentos de debilidad.

A mis padres doy gracias por apoyarme en todo momento y creer en mí. Por los valores que me han inculcado y darme la oportunidad de estudiar una excelente especialidad, pero sobre todo por el gran ejemplo de vida a seguir.

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y llenar mi vida de alegría cuando más lo he necesitado.

Al Dr. Genaro Vega y a las Dras. Martha Leticia Martínez y Leticia Blanco Castillo, que me dedicaron su tiempo, gracias por brindarme la confianza, apoyo y conocimientos, para que culminara exitosamente mi tesis.

Y a todos los médicos que de una u otra forma, me brindaron las facilidades para obtener la información necesaria para la realización de mi tesis, gracias.

## ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 OBJETIVO GENERAL	3
I.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
II.1 Definición	4
II.2 Epidemiología	4
II.3 Control prenatal	10
II.4 Hemorragia postparto	12
II.5 Preeclampsia	14
II.6 Eclampsia	17
II.7 Síndrome de Hellp	18
II.8 Diabetes gestacional	19
II.9 Cardiopatía y embarazo	22
II.10 Cesárea	25
II.11 Morbilidad materna	26
II.12 Factores asociados a muerte materna	28
II.13 La mortalidad materna desde los factores socioculturales	28
II.14 Escala de Graffar	30

III. METODOLOGÍA	32
III.1 Diseño de la investigación	32
III.2 Variables a estudiar e instrumentos de medición	32
III.3 Procedimiento	33
III.4 Consideraciones éticas	33
III.5 Análisis estadístico	33
IV. RESULTADOS	34
V. DISCUSIÓN	42
VI. CONCLUSIONES	47
VII. PROPUESTAS	48
VIII. LITERATURA CITADA	49
ANEXOS	54

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro</b>		<b>Página</b>
IV.1	Frecuencia según características sociodemográficas	35
IV.2	Antecedentes gineco-obstétricos	36
IV.3	Vía de terminación del embarazo y antecedente de método de planificación familiar	37
IV.4	Complicaciones en el embarazo	38
IV.5	Antecedente de enfermedades crónicas	39
IV.6	Lugar y momento en que ocurrió la defunción materna	40
IV.7	Causas de defunción materna	41

## I. INTRODUCCIÓN

En México, como en todo el mundo, la mortalidad materna representa un problema de salud pública con características multifactoriales que se relaciona con la inequidad social y de género, la pobreza, la educación, la corresponsabilidad no sólo institucional sino familiar y comunitaria, la falta de información efectiva acerca de los cuidados de la mujer embarazada y la necesidad de reforzar programas educativos para construir a nivel familiar y comunitario una cultura de prevención de la muerte materna (Hernández et al., 2008).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una mujer embarazada en un país en vías de desarrollo tiene de 100 a 200 veces más riesgo de morir que una mujer en un país desarrollado (Gil et al., 2008).

En general, las defunciones particularmente las maternas no son un suceso fortuito aislado, sino el producto de la multicausalidad que involucra diversas determinantes como el nivel económico y educativo de los padres, la edad, el estado civil, las características de la comunidad donde residen y las condiciones sanitarias de su domicilio, los hábitos, las costumbres, la alimentación, el acceso a servicios de salud y la capacidad de esos centros de reconocer los signos y síntomas de una enfermedad grave (Hernández et al., 2008).

En el caso concreto del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de la Delegación Querétaro, en los últimos 15 años, se observó en la razón de muerte materna una tendencia con variaciones, alcanzando su valor máximo en el año 2001 con 71 defunciones maternas por 100 000 nacidos vivos.

La Coordinación Delegacional de Salud Reproductiva de Querétaro implementó el modelo de "Actitud de prioridad" para la disminución de la mortalidad materna, término que se acuñó con la idea de interesar al personal de salud en relación a toda mujer con riesgo de morir. El modelo se centra en cuatro

estrategias básicas: 1) Identificación inmediata de pacientes con riesgo de morir, 2) Agresividad y oportunidad en las decisiones terapéuticas, 3) Convergencia de recursos diagnósticos y terapéuticos y 4) Capacitación sobre la norma técnica médica para la prevención y manejo de las principales morbilidades (preeclampsia-eclampsia, hemorragia obstétrica y complicaciones que condicionan muerte materna) ( SISMOR, 2008).

Se realizó un estudio de todas las muertes maternas en dos hospitales del IMSS, Delegación Querétaro, en el período 2003 a 2008. El estudio reportó 23 muertes maternas, 20 por causa obstétrica directa y 3 por obstétrica indirecta, dentro de las primeras la principal causa de muerte fue por complicaciones de preeclampsia-eclampsia en aproximadamente 50%, hemorragia obstétrica 17.4% y sepsis 13%; las menos frecuentes fueron tromboembolia pulmonar y aneurisma cerebral (SISMOR, 2008).

De acuerdo al indicador de muerte materna el estado de Querétaro en el 2008, ocupó el lugar número 12 de ocurrencia lo que lo colocó por encima de la media nacional (CIEMM, 2008).

La muerte materna representa un problema con gran impacto al núcleo familiar, así como a instituciones que brindan servicios de atención a la salud, por tal motivo se plantea la necesidad de realizar este estudio para conocer el perfil epidemiológico de las mujeres que mueren por causas obstétricas, los resultados se darán a conocer a las autoridades correspondientes para establecer estrategias de mejora.

## I.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el perfil epidemiológico de muerte materna en la delegación IMSS Querétaro en el periodo 2006-2012.

### I.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar:

- Características sociodemográficas: Edad, escolaridad, estado civil, ocupación, nivel socioeconómico y lugar de residencia (rural o urbana).
- Antecedentes Gineco-obstétricos: Número de gestas, control prenatal (número de consultas, donde se atendió), vía de terminación del embarazo (parto/cesárea).
- Antecedente previo de método de planificación familiar (temporal o ninguno).
- Complicaciones en el embarazo: Diabetes gestacional, preeclampsia-eclampsia, otras.
- Antecedente de enfermedad(es) crónica(s).
- Lugar donde ocurrió la muerte: hogar, tococirugía, terapia intensiva o medicina interna.
- Momento en que ocurrió la muerte: embarazo, transparto o puerperio.
- Causas de defunción de materna: preeclampsia y sus complicaciones (síndrome de Hellp, hemorragia cerebral, hígado graso, ruptura hepática o eclampsia), hemorragia obstétrica, otra.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### II.1 Definición

La definición de muerte materna propuesta por la Organización Mundial de la Salud: es la muerte de una mujer durante el embarazo o durante los 42 días posteriores al parto, independientemente de la duración y sitio del embarazo, siendo cualquier causa relacionada con el agravamiento del embarazo o su manejo, pero no por causas accidentales o incidentales (Hernández et al., 2010).

Se clasifica en:

a) Muerte obstétrica directa: es la que resulta de complicaciones obstétricas (embarazo, parto y puerperio), de intervenciones, omisiones, tratamiento incorrecto, o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas.

b) Muerte obstétrica indirecta: es la que resulta de una enfermedad existente desde antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debida a causas obstétricas directas pero sí agravada por los efectos fisiológicos del embarazo.

c) Muerte materna no obstétrica es la que resulta de causas accidentales o incidentales no relacionadas con el embarazo o con su cuidado.

### II.2 Epidemiología

Desde el inicio del siglo XXI, la mortalidad materna es uno de los grandes problemas de salud en muchos países del mundo, un indicador de la persistencia de inequidad entre géneros y de desigualdad económica y social entre sus poblaciones (Posadas, 2011).

En el año 2005, la Organización Mundial de la Salud estimó que de 536,000 defunciones maternas en el mundo, 99% (533,000) correspondía a países en desarrollo. La región de África subsahariana registró algo más de la mitad de las defunciones maternas (270,000) y Asia meridional fue la siguiente en cifras (188,000). En el mismo año, en América Latina y el Caribe ocurrieron 15,000 muertes maternas de las cuales 1,300 fueron en México (0.2%) (Ayala et al., 2010).

En México, la mortalidad materna ha disminuido de manera importante en las últimas décadas de una tasa de 530 en 1940 a 89 defunciones maternas por cada 100,000 nacimientos en 1990, mientras que en la década de 1991 a 2000 otros artículos publicaron una tasa entre 29 a 175, con un promedio de 82 por cada 100,000 nacidos vivos (Ayala et al., 2010).

Los datos históricos de muertes maternas en México, muestran una reducción de 6.5% entre 1990 y 1995, de 12.7% entre 1995 y 2000, y de 12.8% entre 2000 y 2005. En 1990 se presentaron 1477 casos y en el 2004 fueron 1242, con una razón de muerte materna (RMM) de 62.6 por 100,000 nacidos vivos (NV) ocupando Sinaloa el lugar número 26 de 32, con una RMM estatal de 29.7 por 100,000 NV. El Informe de Salud México 2001-2005 documenta que el ritmo de descenso de la mortalidad materna, se vio afectado en el último periodo por un aumento en las muertes maternas en Chihuahua, Sinaloa y Guerrero, estados donde la razón de mortalidad materna se incrementó en 69, 58 y 28%, respectivamente (Gil et al., 2008).

En México, se estima que se embarazan al año alrededor de 2.5 millones de mujeres y que aproximadamente 370 mil partos no son atendidos en una institución de salud pública o privada, con las consecuentes repercusiones en la calidad de la atención. Diariamente se registran en México cuatro defunciones maternas, la mayor parte por causas prevenibles mediante una buena atención médica. De las 1,310 muertes maternas registradas en 2000, 67.3% ocurrió en 10

entidades del centro y sureste del país: Estado de México, Veracruz, Distrito Federal, Guerrero, Puebla, Oaxaca, Chiapas, Jalisco, Guanajuato y Michoacán. Asimismo, se han identificado al menos 391 municipios en donde ocurrieron poco más de 70% de las muertes maternas registradas en los últimos tres años, con un promedio nacional de 62.2 muertes por cada 100,000 nacimientos (Hernández et al., 2010).

La mortalidad materna, representa un problema multifactorial de salud pública y las mujeres que habitan en áreas rurales y marginadas son las que tienen mayor probabilidad de morir. En América Latina existe un subregistro de esas muertes que va de 27 a 50%. El 12% de la población en México es indígena, los estados con mayores índices de pobreza en el país son los que aportan el mayor número de casos a la razón de muerte materna (Posadas, 2011).

Por tal motivo, la mayor parte de las muertes maternas que ocurren en México son producto de complicaciones del embarazo, parto o puerperio, que son prevenibles y curables si se identifican y atienden oportunamente. Como muchas otras causas de defunción, las asociadas con muertes maternas suelen concentrarse en las áreas más marginadas, en núcleos poblacionales con bajos niveles de educación y con problemas de accesibilidad geográfica o cultural a los servicios de atención a la salud (Ayala et al., 2010).

Las principales causas de mortalidad materna en las regiones en vías de desarrollo son: hipertensión y hemorragia, que en conjunto son responsables de la mitad de todas las defunciones de primigestas. Otras causas directas, como obstrucciones en el parto, complicaciones por cesárea y anestesia, representan 11% de todas las muertes durante esta etapa. Las causas indirectas, como malaria, VIH/SIDA y enfermedades cardíacas corresponden a 18% de las muertes maternas (Martínez et al., 2010).

Del análisis de la información a nivel nacional, destaca que 86% de las muertes ocurren en unidades hospitalarias y 82% tienen que ver con la mala calidad de la atención médica. Los resultados de investigaciones llevadas a cabo en distintas poblaciones muestran que las mujeres que se embarazan a edades muy tempranas o muy tardías tienen mayor riesgo de fallecer en ese proceso; lo mismo sucede con las mujeres que viven en zonas rurales o en comunidades pequeñas, cuya escolaridad es baja o nula, su fecundidad alta y carecen de pareja estable; sin embargo, en México, la información proveniente de estadísticas vitales muestra un panorama mixto donde, si bien se registran defunciones de mujeres por causas maternas en edades extremas, la mayor parte se ubica a la edad de 25 a 34 años, es decir, en edades que son consideradas de menor riesgo para la reproducción (Ramírez et al., 2011).

A partir de la última década se le ha dado importancia al estudio de los factores de riesgo para la mortalidad materna. Se ha hecho hincapié en los relacionados con las condiciones de la mujer: las edades extremas, la multiparidad, el estado nutricional deficiente, la baja escolaridad, marginación. Existen otros riesgos que están relacionados, desde los antecedentes biológicos, hereditarios, psicológicos, socioeconómicos, culturales, emocionales, ambientales y de comportamiento, así como con el acceso a los servicios de atención a la salud (Hernández et al., 2010).

En un estudio realizado en el Hospital General Regional 36 del IMSS en la ciudad de Puebla en el año 2007, se reportó una tasa de mortalidad materna de 63.4 por cada 100,000 nacidos vivos, mientras que en el Centro Médico Nacional de Occidente, en ese mismo año reportaron una tasa de 73 por cada 100,000 nacidos vivos. Según la Secretaría de Salud, en Tamaulipas, la tasa de mortalidad materna ha aumentado en años recientes; no obstante, el Estado se ubica entre las diez entidades con el menor nivel de mortalidad materna. Las variables analizadas fueron: edad materna, escolaridad, estado civil, número de embarazos, semanas de gestación, atención prenatal, vía de terminación del embarazo, causa

básica de muerte materna, tipo de muerte materna, lugar donde ocurrió la defunción, tiempo de estancia intrahospitalaria y previsibilidad (Ayala et al., 2010).

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el año 2006 en el Estado de Querétaro, registró 23 defunciones maternas, la tasa de mortalidad materna fue de 5.9 muertes por cada 10 mil nacimientos. En el 2011 ocurrieron 16 defunciones por complicaciones del embarazo, parto o puerperio, con este número de defunciones, la razón de mortalidad materna del Estado fue de 45 fallecimientos por cada cien mil nacidos vivos (INEGI, 2012).

En el caso concreto del IMSS Delegación Querétaro, en los últimos 15 años la razón de muerte materna ha mostrado una tendencia con variaciones, alcanzando su valor máximo en el año 2001, con 71 defunciones maternas por 100 000 nacidos vivos. En ese año, la Coordinación Delegacional de Salud Reproductiva implementó el modelo de “Actitud de prioridad” para la disminución de la mortalidad materna, término que se acuñó con la idea de interesar al personal de salud en relación a toda mujer con riesgo de morir. El modelo se centra en cuatro estrategias básicas: 1) Identificación inmediata de pacientes con riesgo de morir, 2) Agresividad y oportunidad en las decisiones terapéuticas, 3) Convergencia de recursos diagnósticos y terapéuticos y 4) Capacitación sobre la norma técnica médica para la prevención y manejo de las principales morbilidades (preeclampsia-eclampsia, hemorragia obstétrica y complicaciones que condicionan muerte materna) (SISMOR, 2008).

Se realizó un estudio de todas las muertes maternas en dos hospitales del IMSS en la Delegación Querétaro (Hospital General Regional No. 1 y Hospital General de Zona No. 3) durante el período de enero 2003 a julio 2008. El estudio reportó 23 defunciones (20 por causa obstétrica directa y 3 por obstétrica indirecta, dentro de las primeras la principal causa fue por complicaciones de preeclampsia-eclampsia (50%), hemorragia obstétrica (17.4%) y sepsis (13%), las menos

frecuentes fueron tromboembolia pulmonar y aneurisma cerebral) (SISMOR, 2008).

De acuerdo al indicador de muerte materna el estado de Querétaro en el año 2008 ocupó el lugar número 12 de ocurrencia, ubicado por encima de la media nacional (CIEMM-IMSS, 2008).

La mortalidad materna en México comparte características propias de lo que acontece en el mundo en desarrollo, en su mayoría la causa de defunción es obstétrica directa, es decir, ocasionada por patología propia del estado grávido-puerperal; está originada por padecimientos prevenibles, se vincula con la insuficiente educación de la población para el uso oportuno de los servicios médicos y se agrava por la limitada accesibilidad de algunos sectores de la población a la atención obstétrica moderna y de calidad (Navarrete et al., 2008).

La muerte materna se expresa mediante la razón de muerte materna (RMM), relaciona el número de defunciones debidas a complicaciones del embarazo, parto o puerperio durante un año con el número total de nacidos vivos para el año o periodo de estudio, representa el riesgo obstétrico asociado con cada embarazo y la tasa de mortalidad materna (TMM) es el número de defunciones maternas que ocurren en un año o un periodo, respecto a los nacidos vivos durante ese lapso, mide el riesgo obstétrico y frecuencia con la cual las mujeres están expuestas al riesgo (Briones et al., 2010).

En el ámbito mundial, América presenta una de las mayores desigualdades de mortalidad materna, lo cual se refleja al comparar la razón de mortalidad materna (RMM) de Canadá, con cuatro casos de muerte materna (MM) por 100,000 nacidos vivos (NV), Haití con 523 casos de MM por 100,000 NV en 2004. Guatemala se encuentra entre los 11 países con los más altos índices de mortalidad materna de Latinoamérica (Tzul et al., 2008).

De acuerdo con estudios nacionales en México, la preeclampsia-eclampsia ocupa el primer lugar como causa de los fallecimientos maternos, seguida por las hemorragias durante el embarazo, parto y puerperio; ambas suman más de la mitad de los decesos que pueden ser evitados por medio de la identificación temprana de factores de riesgo en las pacientes embarazadas, lo que permite establecer medidas de prevención primaria en la población con mayor riesgo, mediante el reconocimiento clínico de las manifestaciones iniciales, por tanto, el tratamiento oportuno, ya que casi la mitad de las muertes maternas ocurren en embarazos de término (Gil et al., 2008).

La muerte materna es una cadena de eventos de orden multifactorial, inicia con el control prenatal concebido como estrategia básica que permite identificar factores de riesgo y alteraciones fisiológicas en toda paciente gestante, debe incluir una educación en salud en la población femenina encaminada al autocuidado, contemplando la asistencia obstétrica de calidad, lo que implica accesibilidad a las unidades médicas, una infraestructura tecnológica y una plantilla de recursos humanos plenamente capacitados, para ser resolutivos especialmente en aspectos de emergencias obstétricas integrados bajo un enfoque multidisciplinario (Briones et al., 2010).

### II.3 Control prenatal:

Son todas las acciones y procedimientos, sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la morbilidad y mortalidad materna y perinatal. De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana, NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido, las actividades que deben realizarse durante el control prenatal son: elaboración de historia clínica, identificación de signos de alarma, medición y registro de peso y talla; valoración del riesgo obstétrico y valoración del crecimiento uterino; estado del feto; determinación de biometría hemática, glucemia, examen general de orina, VDRL

grupo y Rh; prescripción profiláctica de ácido fólico, hierro; medidas de autocuidado a la salud y establecimiento del diagnóstico integral (NOM, 1993).

Asimismo menciona que la unidad de salud debe promover que la embarazada de bajo riesgo reciba como mínimo cinco consultas prenatales, iniciando preferentemente en las primeras 12 semanas de gestación (NOM, 1993).

La Organización Mundial de la Salud, considera que el cuidado materno es una prioridad que forma parte de las políticas públicas como estrategia para optimizar los resultados del embarazo y prevenir la mortalidad materna y perinatal. Entre los objetivos del control prenatal se encuentran: diagnosticar las condiciones materna y fetal, identificar factores de riesgo y educar a la gestante para el ejercicio de la maternidad y crianza. De este modo se espera detectar y tratar oportunamente la morbilidad obstétrica y perinatal. La primera hace referencia a los eventos que se presentan en la embarazada y que influyen negativamente en la salud de madre e hijo como es (hemorragia, infecciones, preeclampsia). La morbilidad perinatal comprende afecciones propias del neonato (prematurez, asfixia, síndrome de dificultad respiratoria). Estos eventos pueden agravarse y llevar a la muerte. La atención prenatal debe cumplir con atributos básicos: precocidad, periodicidad, cobertura y gratuidad (Cáceres, 2009).

La falta de control prenatal o de acceso al mismo, su elevado costo o su escasa calidad, son elementos determinantes en la aparición de factores como preeclampsia, diabetes gestacional, hemorragias, infecciones y abortos, que están directamente relacionados con la muerte materna. La muerte materna altera el desarrollo y el bienestar social, es la causa de que cada año haya un millón de niños huérfanos de madre en los países en vías de desarrollo. En los países en vías de desarrollo más de 300 millones de mujeres padecen enfermedades relacionadas con el embarazo o el parto y cada año mueren 529,000 mujeres, es decir una muerte cada minuto, además, por cada mujer que muere, otras 20 sufren lesiones, infecciones o enfermedades (Moreno et al., 2008).

#### II.4 Hemorragia postparto

Se define como la pérdida sanguínea de origen obstétrico, con alguno de los siguientes criterios: pérdida de 25% de la volemia, caída del hematocrito mayor de 10 puntos, cambios hemodinámicos o pérdida superior a los 150 mililitros por minuto. La hemorragia postparto se refiere a la pérdida sanguínea mayor de 500 mililitros posterior a un parto vaginal o la pérdida superior a 1000 mililitros después de una cesárea. Se considera primaria si ocurre dentro de las 24 horas posteriores al nacimiento y se reporta como causa principal la atonía uterina en un 80% de los casos (Arce-Herrera et al., 2012).

La hemorragia postparto es una de las complicaciones más temidas que pueden surgir en el puerperio. Las principales causas incluyen atonía uterina (tono), retención de productos de la concepción (tejido), traumas/laceraciones (trauma), y alteraciones de la coagulación (trombina), en caso de no iniciar manejo inmediato produce shock hipovolémico, es una condición producida por una rápida y significativa pérdida de volumen intravascular provocando consecuentemente inestabilidad hemodinámica, disminución de la perfusión tisular, del intercambio gaseoso, hipoxia celular, daño a órganos y la muerte (Karlsson y Pérez, 2009).

Se estima que en el mundo mueren 140,000 mujeres al año, una cada cuatro minutos a causa de hemorragia obstétrica, lo que representa una cuarta parte de la mortalidad materna global. La incidencia de hemorragia obstétrica grave postparto es de 5 a 15%, aproximadamente con una mortalidad de 1 por cada 1,000 pacientes en países en vías de desarrollo. De 75 a 90% de los casos son secundarios a atonía uterina. Esto último se debe, por un lado, a factores propios de cada paciente (estado nutricional, condición médica previa, acceso a determinados niveles de atención, estrato social, casta religiosa, región que habita, entre otros) y por el otro al retraso en el diagnóstico, en la búsqueda de asistencia apropiada y en la aplicación del tratamiento adecuado. Las hemorragias

obstétricas graves representan la segunda causa de muerte materna (Medina et al., 2010).

La mayoría de las muertes maternas ocurren dentro de las 24 horas posteriores al parto, siendo la causa más frecuente la hemorragia, en al menos una cuarta parte. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año se producen cerca de 14 millones de casos de hemorragias asociadas al embarazo y al menos 128,000 de estas mujeres se mueren. La mayor parte de estos fallecimientos ocurren dentro de las cuatro primeras horas postparto. La causa más común de la hemorragia grave que prosigue al postparto es la atonía uterina. Otros factores que también son causa directa de este sangrado excesivo son la placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta normo inserta, acretismo placentario, trauma obstétrico, inversión uterina, así como retención de tejido placentario y desgarros vaginales o cervicales (Fajardo-Dolci et al., 2013).

La hemorragia tardía del postparto, es decir, la que se presenta 24 horas después del parto, por lo general ocurre como resultado de alguna infección, contracción incompleta del útero o bien de retención de restos placentarios. El periodo que sucede al parto y las primeras horas del postparto se consideran cruciales para la prevención, diagnóstico y el manejo del sangrado, ya que una hemorragia severa puede tornarse con rapidez en una amenaza de muerte. Las causas de histerectomías obstétricas de emergencia son: la atonía uterina, el acretismo placentario, la ruptura y perforación uterina, los cuadros sépticos puerperales y postaborto (Pérez et al., 2008).

La mayor parte de los casos de hemorragia postparto ocurre durante el tercer periodo del parto. Normalmente, en esta fase los músculos del útero se contraen y la placenta comienza a separarse de la pared uterina, esta fase dura aproximadamente 5 a 15 minutos. Los factores de riesgo asociados con la alteración de la contractilidad uterina que pueden causar atonía son: polihidramnios, embarazo múltiple, trabajo de parto prolongado, miomatosis

uterina, macrosomía y multiparidad. Estudios de investigación multicéntricos realizados en los últimos años recomiendan el manejo activo del alumbramiento, que consiste en la administración de medicamentos uterotónicos y la ejecución de maniobras para prevenir la hemorragia posparto (Medina et al., 2010).

Atonía uterina: es la causa más frecuente, siendo responsable del 80-90%. Factores de riesgo: sobredistensión uterina (por gestación múltiple, hidramnios o feto macrosómico), agotamiento muscular (por parto excesivamente prolongado, rápido y/o gran multiparidad), corioamnioitis (fiebre, ruptura prematura de membranas prolongada) (Karlsson y Pérez, 2009).

## II.5 Preeclampsia

La preeclampsia es una de las complicaciones más frecuentes y graves del embarazo. Es un síndrome multisistémico de gravedad variable y específico del embarazo, se caracteriza por reducción de la perfusión sistémica, generada por vasoespasmo y activación de los sistemas de coagulación. Se manifiesta después de la vigésima semana de gestación, durante el parto o en las primeras seis semanas posteriores a éste, con un cuadro clínico caracterizado por hipertensión arterial igual o mayor de 140/90 mmHg acompañada de proteinuria, edema, cefalea, acúfenos, fosfenos, dolor abdominal y alteraciones de los estudios de laboratorio. La principal causa de muerte materna está relacionada con enfermedad cerebral (Morgan et al., 2010).

Se trata del estado hipertensivo más frecuente que complica al embarazo, es la primera causa de muerte materna en nuestro país y la primera causa obstétrica de ingreso a unidades de cuidados intensivos. En México la muerte por preeclampsia ha incrementado de 22 a 33% (Morgan et al., 2010).

La causa de esta enfermedad se desconoce, por lo que se han propuesto numerosas teorías, incluida la alteración en la invasión trofoblástica, estrés oxidativo, disfunción endotelial entre otras, en las que el daño del endotelio

vascular y el vasoespasmo son el evento fisiopatológico final de cada una de ellas, considerándose a la placenta como el foco patogénico de origen, ya que el parto proporciona el tratamiento definitivo. Entre los diferentes factores de riesgo para desarrollar preeclampsia están la diabetes mellitus tipo 1, la diabetes gestacional y el embarazo gemelar. Otros estudios mostraron además, propensión en mujeres de raza negra, aquellas con control prenatal inadecuado, tabaquismo, obesidad, nuliparidad, antecedente de preeclampsia en embarazos anteriores, antecedentes personales y familiares de hipertensión y edades extremas menor de 20 mayor de 35 años (Morgan et al., 2010).

El lineamiento técnico de prevención, diagnóstico y manejo de preeclampsia/eclampsia 2007, menciona como factores de riesgo preconcepcionales, preeclampsia en embarazo anterior, periodo intergenésico mayor a 10 años, hipertensión arterial crónica, enfermedad renal previa, diabetes mellitus, trombofilias, índice de masa corporal mayor a 30, mujeres mayores de 40 años, historia familiar de preeclampsia, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica crónica e infertilidad, primipaternidad, factor paterno positivo para preeclampsia en pareja anterior. En la guía de práctica clínica atención integral de preeclampsia en el segundo y tercer niveles de atención 2008, se mencionan los mismos factores de riesgo solo se agregan enfermedades del tejido conectivo como lupus, embarazo triple y embarazo por semen de donador y donación de oocito (GPC, 2008).

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) de Estados Unidos propuso en 1992, una clasificación de los estados hipertensivos del embarazo, misma que se revisó en el 2002 y fue aceptada por la OMS en la que la preeclampsia-eclampsia es la categoría que agrupa el mayor número de pacientes. La preeclampsia-eclampsia es un trastorno hipertensivo de origen placentario de causa desconocida. Se han considerado diversas teorías, porque ninguna por sí misma explica la variedad de eventos fisiopatológicos que la caracterizan. Los factores hereditarios, familiares, ambientales, inmunológicos e

individuales parecen interactuar de diversas maneras para que aparezca la preeclampsia-eclampsia (Rico y Vázquez, 2011).

El común denominador es la isquemia útero-placentaria a partir de una incompleta sustitución de la capa muscular de la pared de las arteriolas espirales (ramas terminales de las arterias uterinas) por parte de las células trofoblásticas en las semanas 12 a 14 y 16 a 18 de la gestación; esto ocasiona la persistencia de vasos sanguíneos de alta resistencia que aportan un flujo placentario reducido y turbulento que se traduce en hipoperfusión e isquemia de los espacios sinusoidales. Las células que componen estos lechos sanguíneos sufren hipoxia, apoptosis y liberación secundaria de varias sustancias que se vierten al torrente circulatorio materno, en donde ejercen su efecto citotóxico directo sobre las células del endotelio arteriolar y capilar, además de condicionar: vasoconstricción, fuga capilar, coagulación intravascular localizada y lesión o insuficiencia multiorgánica (Rico y Vázquez, 2011).

Las principales causas de muerte materna en pacientes complicadas con preeclampsia-eclampsia son: el evento vascular cerebral de tipo hemorrágico, la coagulación intravascular diseminada y la insuficiencia orgánica múltiple. En las pacientes con preeclampsia-eclampsia se han estudiado diversos biomarcadores con el propósito de elaborar un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, establecer el diagnóstico diferencial con otros estados hipertensivos, el pronóstico de las complicaciones materno-fetales y determinar su papel etiológico y patogénico. Uno de los biomarcadores más estudiado es la concentración sanguínea elevada de ácido úrico (Rico y Vázquez, 2011).

La media de la concentración sanguínea de ácido úrico en mujeres embarazadas sanas es de 3.8 mg/dL, mientras que en las gestantes complicadas con preeclampsia-eclampsia es de 6.7 mg/dL. En la preeclampsia-eclampsia la concentración sanguínea de ácido úrico se incrementa desde etapas más tempranas del horizonte clínico de la enfermedad. La hiperuricemia (ácido úrico >

4.5 mg/dL) constituye el primer parámetro de la química sanguínea de rutina utilizada en la práctica clínica, que se modifica en las pacientes embarazadas con preeclampsia-eclampsia, no así en las mujeres con hipertensión arterial sistémica crónica ya conocida o la que se inicia durante el embarazo (Rico y Vázquez, 2011).

La hiperuricemia severa se considera un firme criterio materno para interrumpir el embarazo e iniciar la atención del parto. Al respecto, en nuestro país, la Norma de Procedimientos en Ginecología y Obstetricia del 2002 del Instituto Nacional de Perinatología (INPER) de la Ciudad de México establece como criterio mayor para la interrupción del embarazo: la elevación del ácido úrico en sangre mayor de 1 mg/dL en 24 h o de concentraciones sanguíneas superiores a 10 mg/dL en una sola determinación, independientemente del valor previo y de la edad gestacional (Rico y Vázquez, 2011).

## II.6 Eclampsia

La eclampsia se define como la aparición de convulsiones durante el embarazo o puerperio, su incidencia en primer mundo es de 0.04 a 0.1 por ciento, mientras que en países como México la incidencia es mucho mayor. Hay cambios hemodinámicos importantes en cuanto a resistencia vascular periférica incrementada, volumen plasmático, gasto cardíaco y presión pulmonar disminuidas; por lo tanto, hay alteración en la perfusión multiorgánica; disminución de la filtración glomerular por lesión renal debida a isquemia, daño endotelial en diversos sistemas del organismo, fuga capilar, trastorno que propicia y magnifica el conflicto microcirculatorio y multisistémico (González et al., 2009).

Las convulsiones en eclampsia están asociadas con una mortalidad elevada, con mayor frecuencia a causa de hemorragia intracraneal; por lo tanto, la aparición de convulsiones puede atribuirse a la lesión endotelial, fuga capilar, vasoespasmo cerebral, encefalopatía hipertensiva, interrupción de la

autorregulación cerebral, edema, microhemorragia cerebral, encefalopatía metabólica e hipoxia. Las convulsiones en el embarazo ocasionan acidosis láctica severa, incremento del gasto cardíaco, elevación transitoria de la presión arterial, aumento de presión intraabdominal, y la redistribución de flujo sanguíneo al cerebro y músculos, con la consiguiente disminución del flujo sanguíneo uterino y fetal; sin embargo, una convulsión única no tiene efecto directo en el feto (González et al., 2009).

La hemorragia intracraneal, es una alteración asociada a eclampsia, causa aproximadamente el 14 a 50 por ciento de ingresos a la unidad de cuidados intensivos (UCI), con una mortalidad del 40 a 70 por ciento. El mecanismo de la hemorragia cerebral aún se desconoce, algunas teorías incluyen las alteraciones endoteliales, el conflicto microcirculatorio y hemorreológico por depósitos de fibrina, plaquetas y esquistocitos asociados a edema, propician isquemia-hipoxia de magnitud variable, como causa probable de hemorragia de vasos capilares intracerebrales no anastomóticos, manifestado por microangiopatía trombótica y hemólisis intravascular, siendo el vasoespasmo un evento secundario; se han realizado estudios en donde se indica que el riesgo relativo de hemorragia intracraneal durante el embarazo y 6 semanas posteriores al parto es 5.6 veces más elevado que en mujeres no embarazadas (González et al., 2009).

Hemorragia subaracnoidea ocurre en 2 de cada 10,000 embarazos y más de 85% son durante el segundo y tercer trimestre. Hay distintas explicaciones del incremento en el riesgo de presentar hemorragia durante la gestación, éstas incluyen el aumento del volumen sanguíneo, gasto cardíaco, volumen de eyección; a nivel hormonal se dice que puede influir la inducción de vasodilatación y cambios en la estructura de vasos sanguíneos (González et al., 2009).

## II.7 Síndrome de HELLP

HELLP es un acrónimo acuñado por Weinstein en 1982 a partir de las siglas en inglés: H (hemolysis, por anemia hemolítica microangiopática; EL

(elevated liver enzymes, incremento patológico de las enzimas hepáticas) y LP (low platelet count, trombocitopenia en la sangre periférica) para describir estos hallazgos en un grupo selecto de pacientes preeclámpticas (Flores y Vázquez, 2011).

El síndrome de HELLP ocurre en 0.5 a 0.9% de todos los embarazos y en 10 a 20% de las pacientes con preeclampsia-eclampsia, su relevancia reside en que está asociado con la aparición de graves complicaciones perinatales e incremento de la mortalidad materna. Las complicaciones maternas se describen como intra hepáticas o multisistémicas, pueden sobrevenir durante el embarazo o el puerperio. Incluyen al hematoma subcapsular hepático no roto o con rotura, desprendimiento (abrupto) placentario, coagulación intravascular diseminada, hemorragia obstétrica, desprendimiento retiniano, infarto o hemorragia cerebral, hemorragia quirúrgica, hematoma o infección de la herida quirúrgica y la necesidad de transfusión de fracciones de sangre (Flores y Vázquez, 2011).

La mortalidad materna se ha reportado de 7.4 a 34% y las principales causas descritas son: hemorragia cerebral, coagulación intravascular diseminada, síndrome de insuficiencia respiratoria aguda, insuficiencia renal aguda, sepsis, rotura hepática y encefalopatía anoxo-isquémica. La historia natural del síndrome de HELLP ha cambiado favorablemente, al menos desde los últimos veinte años, debido a que las enfermas que lo padecen reciben tratamiento multidisciplinario más agresivo, cada vez más frecuentemente practicado en una unidad de cuidados críticos y con medidas intervencionistas que incluyen: interrupción gestacional y atención del parto de manera oportuna y segura (Flores y Vázquez, 2011).

## II.8 Diabetes gestacional

Este trastorno se define como una intolerancia a la glucosa que se descubre durante el embarazo. En principio, esto excluye a las diversas formas de

diabetes pregestacional (tipo 1 o 2), aunque estas últimas formas de hiperglucemia podrían ser diagnosticadas por primera vez en el transcurso de la gestación. Existe evidencia de que incluso hiperglucemias leves son un factor de riesgo para la morbilidad y mortalidad materno-fetal. Se ha visto que el origen étnico y la edad son dos factores importantes. Estudios de diversos grupos étnicos han informado las siguientes cifras de frecuencia: 0.4% en razas caucásicas, 1.5% en raza negra, 3.5 a 7.3% en asiáticas y hasta 16% en nativas americanas (García, 2008).

Se han descrito varios factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional. Entre los más importantes están la edad materna mayor de 30 años, sobrepeso, antecedente de diabetes mellitus en familiares de primer grado y antecedente de diabetes gestacional en embarazos previos (Valdés y Blanco, 2011).

En México, se ha mencionado una frecuencia que varía entre 4 y 11% de la población obstétrica. Respecto a la edad de la madre, se ha señalado que la incidencia es de 0.4 a 0.5% en menores de 25 años y de 4.3 a 5.5% en mayores de esa edad. Lo cierto es que la frecuencia de este trastorno se ha duplicado en la última década, en forma paralela a la llamada pandemia metabólica que afecta a las sociedades modernas (García, 2008).

El embarazo normal se considera un estado diabetogénico o de resistencia progresiva al efecto de la insulina, debido a los cambios en el patrón de secreción de la insulina y a las modificaciones en la sensibilidad a la acción de la misma. Durante el primer trimestre y las etapas iniciales del segundo se eleva la sensibilidad a la insulina, lo que se ha atribuido a las mayores concentraciones de estrógenos circulantes. Este fenómeno incrementa el depósito de energía, sobre todo en el tejido adiposo, con expansión del mismo, pero a partir de las 24 a 28 semanas de gestación aumenta paulatinamente la resistencia a la insulina, que

puede alcanzar los niveles que se observan en pacientes diabéticos tipo 2 (García, 2008).

Esta resistencia hormonal de la mujer embarazada, parece deberse a una combinación de adiposidad materna y los efectos desensibilizadores de varias sustancias producidas por la placenta, lo que se evidencia por el rápido abatimiento de la resistencia casi a las 24 horas posteriores al parto. Además de cambios en la distribución y volumen del tejido adiposo, aumenta gradualmente la concentración de nutrientes conforme progresa el embarazo, lo cual contribuye al desarrollo del feto, en consecuencia aumentan la glucosa, los aminoácidos, los ácidos grasos, los triglicéridos y los oligoelementos (García, 2008).

Las células b del páncreas elevan la secreción de insulina en un intento de compensar la resistencia a la insulina del embarazo, lo que origina pequeños cambios en la concentración de insulina en el curso de la gestación, comparados con los grandes cambios en la sensibilidad de la misma. El músculo es el sitio principal para utilizar la glucosa corporal junto con el tejido adiposo, empiezan a ser resistentes al efecto de la insulina, lo que es más evidente durante la segunda mitad del embarazo. Un embarazo normal se caracteriza por aproximadamente un 50% de disminución en la disponibilidad de glucosa mediada por insulina. Barbour señala un incremento en la secreción de insulina hasta de 200% para tratar de mantener euglicémica a la madre (García, 2008).

Una gran cantidad de sustancias producidas por la placenta y por los adipocitos, son las que reprograman la fisiología materna y causan este estado de resistencia a la insulina para dirigir los nutrientes hacia el feto en desarrollo, sobre todo en la segunda mitad del embarazo. El lactógeno placentario se eleva hasta 30 veces durante la gestación. Esta hormona pertenece al grupo de la hormona de crecimiento e incluso se le considera una hormona contrainsulínica (García, 2008).

En la segunda mitad de la gestación se requiere un estado fisiológico de resistencia a la insulina para dirigir los nutrientes almacenados en la madre hacia la unidad fetoplacentaria y dar un crecimiento adecuado al feto, sin embargo, cuando las mujeres desarrollan diabetes gestacional, la resistencia a la insulina es más acentuada, lo cual modifica el medio intrauterino y causa crecimiento acelerado del feto, con riesgo elevado de macrosomía. Aunque existen varios factores que se consideran de riesgo para este trastorno los más importantes son: mayor edad en la madre, familiares de primer grado con diabetes y mayor índice de masa corporal pregestacional (García, 2008).

La diabetes gestacional está asociada con frecuentes complicaciones maternas y perinatales, entre las primeras están una alta incidencia de preeclampsia, cetoacidosis diabética, incremento de operación cesárea y diabetes mellitus tipo 2 en periodos posteriores al parto; entre las segundas macrosomía, hipoglucemia, mayor riesgo de obesidad en la infancia y adolescencia, así como diabetes mellitus en la edad adulta. Es un problema obstétrico importante, tanto por su elevada prevalencia como por sus consecuencias (Flores Le-Roux et al., 2012).

### II.9 Cardiopatía y embarazo

Las enfermedades cardiovasculares complican entre el 0.2-3% de los embarazos y son una causa importante de mortalidad materna. La mayoría de las mujeres con formas simples de cardiopatías congénitas, tales como comunicación interventricular, comunicación interauricular y estenosis pulmonar moderada, toleran bien el embarazo, sin embargo, las mujeres con formas complejas tienen mayor riesgo de arritmias e insuficiencia cardíaca. En mujeres con cardiopatías congénitas cianósicas no corregidas, como el síndrome de Eisenmenger y la hipertensión pulmonar primaria producen el 50% de la mortalidad materna (Mendoza-Calderón et al., 2012).

Los principales cambios fisiológicos durante la gestación son el aumento de volumen plasmático, alcanza un incremento del 30% a las 32 semanas y después de la 37 hasta un 50%. El volumen sistólico aumenta de manera temprana en el embarazo y luego disminuye hasta niveles pregrávidos en el último trimestre. Existe un incremento en los estrógenos plasmáticos con la consecuente estimulación de receptores miocárdicos alfa, esto produce un aumento de frecuencia cardíaca de 10 a 20 latidos por minuto, ocasionando este mecanismo un incremento en el gasto cardíaco desde la semana 8 a 10 de gestación, con picos en las semanas 25 a 30. El crecimiento auricular y el aumento de estrógenos en el embarazo disminuyen el umbral para arritmias (Mendoza-Calderón et al., 2012).

El volumen de eritrocitos aumenta en el embarazo de término hasta un 18%. Este incremento es menor en magnitud que el aumento en el volumen plasmático que genera la llamada anemia fisiológica del embarazo, con valores de hematocrito entre 30-33% para el final del embarazo. El corazón se desplaza cefálico y gira hacia la izquierda como resultado del crecimiento del útero y la elevación del diafragma. Las cuatro cámaras crecen, en particular la aurícula izquierda. El ventrículo izquierdo aumenta en tamaño, masa y distensibilidad, lo que permite tolerar mayores volúmenes al final de la diástole sin aumentar la presión intracavitaria y regresa a condiciones normales después de seis meses postparto (Mendoza-Calderón et al., 2012).

Las resistencias vasculares sistémicas disminuyen durante el embarazo, lo que genera descenso de la presión arterial, principalmente la diastólica. Los cambios cardiovasculares que ocurren durante el trabajo de parto, están condicionados por la frecuencia y fuerza de las contracciones uterinas, la presencia o ausencia de dolor, el tipo de anestesia utilizada, la posición de la madre y el tipo de resolución del embarazo. En cada contracción, el gasto cardíaco puede aumentar hasta en 30-50% debido a los 300-500 mililitros de sangre que son ingresados desde la circulación sistémica, lo que aumenta la

precarga. Con la madre en posición supina, el útero comprime la vena cava, por lo que el retorno venoso y el gasto cardiaco disminuyen hasta un 30%, la compresión aorto-cava materna puede ocurrir por embarazos de feto único desde las 20 semanas de edad gestacional. La disminución del retorno venoso puede producir hipotensión y precipitar falla cardiaca en la paciente crítica. En decúbito lateral, los cambios en el gasto cardiaco y el volumen sistólico se atenúan, lo que disminuye las demandas cardiovasculares durante el trabajo de parto (Mendoza-Calderón et al., 2012).

Después de la expulsión de la placenta, se produce vasoconstricción esplácnica y aproximadamente 500 mililitros de sangre se desvían desde la región útero-placentaria a la circulación materna. Estos cambios hemodinámicos sitúan a la mujer embarazada con una baja reserva cardiaca, en peligro de complicaciones en el parto y puerperio inmediato. El gasto cardiaco retorna a los niveles previos al parto en las primeras dos horas postparto (Mendoza-Calderón et al., 2012).

Los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos publicaron los niveles de riesgo de mortalidad materna durante el embarazo en las pacientes con cardiopatía, teniendo alto riesgo de complicaciones o muerte (25-50%) la hipertensión pulmonar, síndrome de Eisenmenger, coartación de la aorta, dilatación de aorta proximal no corregida, estenosis aórtica severa sintomática y ventrículo único con pobre función sistólica; riesgo moderado (5-15%) defectos congénitos sin reparar, ventrículo derecho sistémico (trasposición de grandes arterias/venas), tetralogía de Fallot con regurgitación pulmonar severa y bajo riesgo (<1%) defecto septal atrial corregido o sin corregir, defecto septal ventricular corregido o sin corregir, coartación con reparación al tamaño normal de la aorta proximal (Mendoza-Calderón et al., 2012).

Estos diagnósticos deben dar lugar a una fuerte recomendación de uso de métodos anticonceptivos definitivos, en el caso de embarazos no deseados la terminación anticipada debe ser ofrecida (Mendoza-Calderón et al., 2012).

La clase funcional de la New York Heart Association es útil para estratificar el grado de insuficiencia cardiaca y es un enfoque simplificado que consiste en una evaluación funcional básica. Las mujeres con clase funcional I o II tienen un pronóstico relativamente favorable durante el embarazo, mientras que aquellas con limitaciones funcionales significativas tienen mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares (Mendoza-Calderón et al., 2012).

## II.10 Cesárea

Actualmente el número de cesáreas que se realizan en México perfila un problema de salud pública, existe consenso mundial uniforme en el sentido de que los índices de cesárea son elevados. En el año 2004, los nacimientos por cesárea fueron de 29.1 y 30 % en Estados Unidos y México, respectivamente (Suárez-López et al., 2013).

La Organización Mundial de la Salud recomienda una proporción de cesáreas necesarias de 10 a 15% y la Norma Oficial Mexicana establece un máximo de 15% en hospitales de segundo nivel y de 20 % para los de tercer nivel, en algunos países se acepta la posibilidad de que esta incidencia sea hasta de 29 %. Se ha demostrado que cuando se utiliza la cesárea sin las indicaciones correctas, los riesgos para la salud sobrepasan los beneficios y se transgreden los derechos reproductivos de las mujeres (Ramírez et al., 2008).

En México, desde principios de la década de los noventa tanto los datos institucionales como encuestas demográficas y de salud señalan un porcentaje de ejecución de cesáreas superior a 20% tendencia que ha acentuado en los últimos años, situando al país en el cuarto lugar mundial después de China, Brasil y Estados Unidos. Cabe señalar que de acuerdo con las características sociodemográficas y culturales de las mujeres, se ha observado una mayor realización de cesáreas en menores de 20 y mayores de 34 años de edad,

primíparas, en habitantes de áreas urbanas, con altos niveles de escolaridad y de estatus socioeconómico alto (Suárez-López et al., 2013).

La cesárea es una intervención quirúrgica, que no está exenta de complicaciones que incrementan considerablemente el riesgo de morbilidad y mortalidad materna. Los factores de riesgo son multiparidad, antecedente de cesárea, sobrepeso, distensión uterina, técnica y tiempo quirúrgico (Rosales-Aujang, 2013).

Aunque la mortalidad materna, es casi siempre imputable a la alteración que ha requerido la intervención, un consenso generalizado señala que la práctica de cesárea aumenta la morbilidad materna y favorece complicaciones que van de 12 a 15 %. Entre las más frecuentes se encuentran infección posquirúrgica, hemorragia, lesión visceral y eventos tromboembólicos. La incidencia de morbilidad obstétrica severa oscila entre 0.05 y 1.09 %. También se ha demostrado que la mortalidad materna posterior a cesárea es seis veces mayor que después de parto vaginal. En cesárea electiva dicho incremento se reduce, aunque persiste tres veces mayor. Así, las complicaciones transoperatorias y posquirúrgicas de la cesárea son potencialmente graves y aumentan el riesgo de mortalidad materna, fetal y neonatal, así como los días de estancia hospitalaria (Rosales y Felguérez, 2009).

### II.11 Morbilidad materna

Los eventos adversos durante el embarazo, parto o puerperio desencadenan una serie de consecuencias económicas, sociales y psicológicas, por eso se consideran una situación de catástrofe. La mayoría de las mujeres afectadas son de un medio socioeconómico bajo. En el caso de México, los 100 municipios de menor índice de desarrollo humano se encuentran en los estados de Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Nayarit y Oaxaca. Según datos oficiales, estos lugares tienen altas tasas de mortalidad materna, que es solo “la punta de un

iceberg”; es decir, que la morbilidad materna equivale a la base amplia y que aún no se ha descrito porque los estudios hospitalarios son limitados y porque su diseño, ejecución y análisis son difíciles (Calvo et al., 2010).

La prevalencia de morbilidad difiere en los países en vías de desarrollo con respecto a los países industrializados. En el Reino Unido es de 12.0 por cada 1000 nacimientos. En los países en desarrollo la cifra es cuatro veces mayor y aún puede incrementarse debido al subregistro. Las complicaciones se relacionan directamente con la falta de acceso o utilización de los servicios de maternidad. Además, con frecuencia los servicios no pueden responder a las situaciones de urgencia y la calidad en la atención es deficiente (Calvo et al., 2010).

La identificación de casos con morbilidad obstétrica extrema o morbilidad materna extrema, es un prometedor complemento a la investigación de muertes maternas, se usa para evaluar y mejorar los servicios de salud materna porque son más que los casos de mortalidad, lo que permite mejores conclusiones acerca de los factores de riesgo y de la calidad de la atención. En los países industrializados se utiliza para valorar la calidad de los programas de maternidad segura en la población o para el estudio de casos (Calvo et al., 2010).

La definición de morbilidad obstétrica extrema, según Pattinson, es una complicación obstétrica severa que pone en riesgo la vida de la mujer y que requiere una intervención médica urgente para prevenir la muerte de la madre. La prevalencia de morbilidad obstétrica extrema va en paralelo con las tasas de mortalidad materna. En los países industrializados, la prevalencia va de 0.05 a 1.7%. En los países en vías de industrialización, la prevalencia va de 0.6 a 8.5% (Calvo et al., 2010).

Los criterios para definir y caracterizar la morbilidad materna extrema se basan en la presencia de al menos una de las tres directrices propuestas tradicionalmente: la identificación de una enfermedad específica, el desarrollo de

disfunción orgánica y la necesidad de intervenciones adicionales requeridas para salvarle la vida a la paciente. Los factores de riesgo que más se han asociado a la aparición de la morbilidad materna extrema en estudios publicados son: raza negra, obesidad, multiparidad, cesárea de urgencia durante el trabajo de parto así como el antecedente de cesárea previa y por último la presencia de patologías coexistentes como diabetes, hipertensión y los trastornos cardiovasculares (Calvo et al., 2010).

#### II.12 Factores asociados a muerte materna

Durante el proceso reproductivo, los factores de riesgo se relacionan con aspectos biológicos, hereditarios, psicológicos, emocionales, situación socioeconómica y cultural. Además, se incluyen condiciones desfavorables ambientales y de comportamiento, así como el acceso a los servicios de atención a la salud. Estos factores desembocan en complicaciones obstétricas directas de la mortalidad materna: preeclampsia, infecciones, hemorragias, sepsis y aborto; entre las causas indirectas, aquellas enfermedades preexistentes o crónicas que se agravan durante el embarazo parto o puerperio como la diabetes y la hipertensión (Romero et al., 2010).

Es así como la maternidad representa un riesgo para las mujeres, a pesar de que el embarazo y el parto son considerados como funciones biológicas normales, sin embargo, es innegable que existe un desgaste en el organismo y la salud femenina, que puede traer graves consecuencias a nivel físico, mental y social. Pues “la muerte materna es mucho más que un problema de salud pública y que una variable demográfica (Romero et al., 2010).

#### II.13 La mortalidad materna desde los factores socioculturales.

Se han identificado una serie de características relacionadas con el acceso a los servicios de salud, que puede o no ser un factor predisponente para acudir a ellos en una situación de emergencia. Ballesté comenta que también se

ven afectadas las mujeres que tienen un nivel escolar elevado; esto nos remite a pensar que cada mujer, en mayor o menor medida, está expuesta a perder la vida durante el embarazo o en la etapa del postparto. Otros aspectos abordados en las investigaciones se relacionan con la economía y los factores sociodemográficos. Por otro lado, las condiciones de vivienda y de hacinamiento se identificaron como factores asociados a la muerte materna (Romero et al., 2010).

Otra área de investigación se relaciona con la calidad de los servicios, pues la problemática de muerte materna está asociada con la cobertura y calidad de atención prenatal, ya que a través de ella se pueden detectar enfermedades de la madre, problemas del embarazo, parto y puerperio. La evaluación de la calidad se basa en tres aspectos: recursos y organización, relaciones establecidas entre proveedores/usuarios y cambios en el estado de salud (Romero et al., 2010).

Sin embargo, contar con un servicio de salud no resuelve la mortalidad materna; en este sentido, Ballesté destaca que en México, el Distrito Federal posee una gran cantidad de servicios médicos y a pesar de ello, la ciudad cuenta con una tasa elevada de mortalidad de las mujeres embarazadas. Sánchez identificó los motivos por los cuales las mujeres deciden no atenderse en las unidades de salud: consideran que son mal atendidas, no creen que sus malestares requieren la atención, existen barreras de acceso por la distancia o carencias económicas, no les tienen confianza a los médicos o son sus maridos quienes los observan con recelo y no comparten su concepción de salud-enfermedad (Romero et al., 2010).

Freyermuth, quien tras realizar una investigación en Tenejapa, Chiapas, encontró que en diversas ocasiones las mujeres no recurren al médico o las instituciones de salud porque desconocen los signos de urgencia obstétricos (Romero et al., 2010).

Las muertes maternas, son aquellas que ocurren durante el proceso reproductivo, en éste se incluye el aborto, que es otro grave problema de salud pública en los países en vías de desarrollo, pues se lleva a cabo en condiciones insalubres e inseguras. “La Organización Mundial de la Salud define el aborto inseguro como el procedimiento para terminar un embarazo no deseado, el cual es llevado a cabo por personas que carecen del entrenamiento necesario y/o en condiciones no sanitarias”, lo que pone en riesgo de enfermedad y muerte a las mujeres que recurren a esta práctica (Romero et al., 2010).

Es importante mencionar que en las áreas rurales, en su mayoría, se emplean los recursos de la medicina tradicional para la atención del embarazo debido al arraigo de sus creencias y tradiciones, que no coinciden con las concepciones de salud-enfermedad de la atención institucional o los servicios de salud son insuficientes. Esto hace que las parteras sean “personajes clave para mejorar la salud reproductiva de las mujeres en México” y en otros lugares donde prevalece este tipo de prácticas tradicionales (Romero et al., 2010).

La mortalidad materna en el mundo en desarrollo, comparte ciertas características comunes en su mayoría es obstétrica directa, se vincula con la insuficiente educación de la población para el uso oportuno de los servicios médicos ante datos de alarma de complicaciones obstétricas, finalmente se agrava por la insuficiente accesibilidad a la atención obstétrica ambulatoria y hospitalaria así como por la calidad limitada de esta última (Karam et al., 2008).

#### II.14 Escala de Graffar

Surgió en Venezuela, por los años 80 en busca de simplificar los estratos socioeconómicos de las familias, en el censo de población. Consta de la evaluación de cuatro variables: profesión del jefe de familia, nivel de instrucción de la madre, principal fuente de ingreso de la familia y condiciones del alojamiento, cada una con cinco ítems. Se determinan cinco estratos de acuerdo al puntaje

obtenido: 4-6 estrato alto, 7-9 estrato medio alto, 10-12 estrato medio bajo, 13-16 estrato obrero y 17-20 estrato marginal (Huerta, 2008).

La confiabilidad del instrumento fue realizada por Contasti (1975) y Laxage, Noguera y Méndez (1986), estos últimos utilizaron el método de consistencia interna por correlación inter-ítems obteniendo coeficientes que varían entre los 0.62 y 0.75 puntos. Su validación se realizó de acuerdo con Mendoza (2007) en diferentes instancias: por un lado se estudió la estructura multifactorial utilizando el análisis de componentes principales; por otro la estabilidad de la segmentación en cinco clases sociales a partir del análisis de una muestra original de 3850 personas en el estudio del Proyecto Venezuela (Huerta, 2008).

El interés de considerar los datos socioeconómicos, se fundamenta en el hecho de tomar en cuenta la mayor cantidad de factores que permiten tener una aproximación a la realidad circundante de las familias, al poder medir lo más objetivamente aspectos, tales como la estructura familiar, educación, ingreso mensual, gastos en alimentación y servicios disponibles en el hogar.

### III. METODOLOGIA

#### III.1 Diseño de la investigación:

Se realizó un estudio transversal descriptivo.

Se revisaron expedientes clínicos de embarazadas finadas del HGR No. 1, IMSS, delegación Querétaro durante el periodo 2006-2012.

No se muestreo, porque se incluyo todo el universo de los registros de muerte materna del año 2006 al 2012.

Se incluyeron expedientes clínicos de casos de muerte materna por causas obstétricas directas o indirectas. Se eliminaron expedientes clínicos incompletos.

#### III.2 Variables a estudiar e instrumentos de medición:

Se estudiaron variables sociodemográficas (edad materna, escolaridad, estado civil, ocupación, nivel socioeconómico, lugar de residencia); obstétricas (número de gestas, control prenatal (número de consultas, donde se atendió), vía de terminación del embarazo, antecedente previo de métodos de planificación familiar); complicaciones en el embarazo (diabetes gestacional, preeclampsia u otra); antecedente de enfermedades crónicas (diabetes mellitus tipo 1 ó 2, hipertensión arterial u otra); lugar donde ocurrió la defunción (hogar, tococirugía, terapia intensiva o medicina interna); momento en que ocurrió la defunción (embarazo, transparto o puerperio); causas de defunción materna (preeclampsia y complicaciones: síndrome de Hellp, hemorragia cerebral, hígado graso, ruptura hepática, eclampsia; hemorragia obstétrica u otra). Los datos obtenidos del expediente clínico se vaciaron a una hoja de recolección de datos que consta de 16 ítems, elaborada especialmente para la investigación, con respecto al nivel socioeconómico los datos se obtuvieron de la nota de trabajo social.

### III.3 Procedimiento.

Previo consentimiento por parte de las autoridades del IMSS, se realizó la revisión de expedientes clínicos de casos registrados de muerte materna, posteriormente se vació la información de las variables en estudio en una hoja de recolección de datos elaborado especialmente para la investigación.

### III.4 Consideraciones éticas.

Este estudio se ajustó a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, se consideró la declaración de Helsinki, Finlandia, actualizada en Corea 2008. Así como a las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica, siendo aprobado por el Comité Local de investigación y Ética en Investigación en Salud.

No se requirió consentimiento informado de las pacientes, porque, se trabajó con expedientes clínicos y certificados de defunción de muertes maternas por causas obstétricas tanto directas como indirectas. Cabe mencionar que sólo se utilizaron números de afiliación e iniciales de nombre para realizar la búsqueda de datos. Los resultados de la investigación serán de uso exclusivo para cubrir con los objetivos de la investigación.

### III.5 Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva, a través de medidas de tendencia central (media), dispersión (desviación estándar) y frecuencias.

El análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS 20. La información obtenida se presenta en cuadros.

#### IV. RESULTADOS

Se analizaron 27 expedientes clínicos de casos registrados de muerte materna. El promedio de edad fue de 29.8 años con una desviación estándar (DE)  $\pm 5.93$ , el grupo de edad que predominó fue de 29 a 33 años 29.6%(8) (Cuadro IV.1).

La escolaridad secundaria completa se presentó en el 44.4% (12), estado civil casada 55.6% (15), ocupación obrera 48.1% (13), nivel socioeconómico de tipo obrero 77.8% (21) y habitaban en zona urbana 70.4% (19) (Cuadro IV.1).

Dentro de los antecedentes gineco-obstétricos 37.0% (10) fueron primigestas, con control prenatal 92.6% (25), en promedio de 7.22 consultas con una  $DE \pm 2.45$ , recibieron atención prenatal en su Unidad de adscripción en 66.7% (18) (Cuadro IV.2).

El 70.4% (19) de las pacientes no utilizaban ningún método de planificación familiar antes del embarazo y el 92.6% (25) de los embarazos terminaron en cesárea (Cuadro IV.3).

De las complicaciones presentadas en el embarazo predominó preeclampsia 60.0% (6) seguida de diabetes gestacional (2) 20.0% (Cuadro IV.4).

El antecedente de enfermedad (es) crónica(s), se mostró en 29.6% (8), con predominio de hipertensión arterial sistémica 25.0% (2) y diabetes mellitus en 12.5% (Cuadro IV.5).

La defunción se presentó durante el puerperio en el 88.9% (24) de las pacientes y el lugar de la misma fue terapia intensiva en el 66.7% (18) (Cuadro IV.6). La principal causa de defunción fue hemorragia cerebral en 40.7% (11), seguida de choque hipovolémico en (4) 14.8% (Cuadro IV. 7).

## Cuadro IV.1 Frecuencia según características sociodemográficas

n= 27

Características sociodemográficas	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad (años)</b>		
19-23 años	5	18.5
24-28 años	6	22.2
29-33 años	8	29.6
34-38 años	6	22.2
39-43 años	2	7.4
<b>Escolaridad</b>		
Analfabeta	0	0
Primaria completa	6	22.2
Secundaria completa	12	44.4
Preparatoria	3	11.1
Profesional	6	22.2
<b>Estado civil</b>		
Soltera	4	14.8
Unión libre	8	29.6
Casada	15	55.6
<b>Ocupación</b>		
Hogar	11	40.7
Profesionista	3	11.1
Obrera	13	48.1
Se ignora	0	0
<b>Nivel socioeconómico</b>		
Alto	0	0
Medio alto	2	7.4
Medio bajo	3	11.1
Obrero	21	77.8
Marginal	1	3.7
<b>Lugar de residencia</b>		
Rural	8	29.6
Urbana	19	70.4

Fuente: Expedientes clínicos.

## Cuadro IV.2 Antecedentes gineco-obstétricos

n=27

<b>Antecedentes gineco-obstétricos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Número de gestas</b>		
1	10	37.0
2	8	29.6
3	7	25.9
4	1	3.7
5	1	3.7
Total	27	100.0
<b>Control prenatal</b>		
Si	25	92.6
No	2	7.4
Total	27	100.0
<b>Número de consultas</b>		
Ninguna	2	7.4
3-5	7	25.9
6-8	9	33.3
9-11	9	33.3
Total	27	100.0
<b>Donde se atendió</b>		
UMF	18	66.7
Particular	9	33.3
Total	27	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

**Cuadro IV.3 Vía de terminación del embarazo y antecedente de método de planificación familiar**

n=27

<b>Vía de terminación del embarazo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Parto	2	7.4
Cesárea	25	92.6
Total	27	100.0
<b>Antecedente previo de método de planificación familiar</b>		
Temporal	8	29.6
Ninguno	19	70.4
Total	27	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

#### Cuadro IV.4 Complicaciones en el embarazo.

n=27

<b>Complicaciones en el embarazo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	10	37.0
No	17	63.0
Total	27	100.0
<b>Tipo de complicaciones en el embarazo</b>		
Preeclampsia	6	60.0
Placenta previa	1	10.0
Eclampsia	1	10.0
Diabetes gestacional	2	20.0
Total	10	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

#### Cuadro IV.5 Antecedente de enfermedades crónicas.

n=27

<b>Enfermedades crónicas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	8	29.6
No	19	70.4
Total	100	100.0
<b>Tipo de enfermedades crónicas</b>		
Neurofibromatosis	1	12.5
Obesidad mórbida	1	12.5
Hipertensión arterial sistémica	2	25.0
Hipotiroidismo	1	12.5
Diabetes mellitus tipo 1 ó 2	1	12.5
Síndrome de Cushing	1	12.5
Cardiopatía	1	12.5
Total	8	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

#### Cuadro IV.6 Lugar y momento en que ocurrió la defunción materna

n=27

<b>Lugar donde ocurrió la defunción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hogar	1	3.7
Tococirugía	0	0
Terapia intensiva	18	66.7
Medicina interna	8	29.6
Total	27	100.0
<b>Momento en que ocurrió la defunción</b>		
Embarazo	3	11.1
Transparto	0	0
Puerperio	24	88.9
Total	27	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

#### Cuadro IV.7 Causas de defunción materna

n=27

Causas de defunción materna	Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones cardiovasculares	3	11.1
Hemorragia cerebral	11	40.7
Choque hipovolémico	4	14.8
Falla orgánica múltiple	3	11.1
Choque séptico	3	11.1
Hemorragia subaracnoidea	3	11.1
Total	27	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

## V. DISCUSIÓN

La mortalidad materna es un grave problema de salud pública, que afecta principalmente a la edad reproductiva, esto debido a complicaciones que se presentan durante el embarazo, parto y puerperio. Por ello, la importancia de un adecuado control prenatal, donde se identifican los factores de riesgo con el objetivo de llevar a cabo un diagnóstico y tratamiento oportuno, además de un acceso adecuado y de calidad a los servicios de salud.

De acuerdo, al análisis de las muertes maternas registradas en el IMSS delegación Querétaro durante el periodo 2006-2012, se observa que en relación a la edad, el grupo que predominó fue el de 29-33 años, el resultado es similar a lo reportado en el estudio de Ramírez et al. (2011), donde se menciona que en México, la información proveniente de estadísticas vitales muestra un panorama mixto, donde, si bien se registran defunciones de mujeres por causas maternas en edades extremas, la mayor parte se ubica a la edad de 25 a 34 años, es decir, en edades que son consideradas de menor riesgo para la reproducción.

Respecto a las variables sociodemográficas, los resultados obtenidos difieren de lo reportado en el estudio de Ramírez et al. (2011), ya que señalan que las mujeres que viven en zonas rurales o en comunidades pequeñas, cuya escolaridad es baja o nula, su fecundidad alta y carecen de pareja estable tiene mayor riesgo de fallecer. Esto no sucede en la población estudiada, porque predominó la escolaridad secundaria completa, sin embargo, también se presento en profesionistas, de estado civil casadas, ocupación obrera y el 70.4% habitaban en área urbana.

En otro estudio, realizado por Romero et al. (2010), Ballesté comenta que también se ven afectadas las mujeres que tienen un nivel escolar elevado, esto remite a pensar que cada mujer, en mayor o menor medida, está expuesta a perder la vida durante el embarazo o en la etapa del postparto. Otros aspectos abordados en las investigaciones se relacionan con la economía y los factores

sociodemográficos. Por otro lado, las condiciones de vivienda y de hacinamiento se identificaron como factores asociados a la muerte materna.

De acuerdo a los antecedentes gineco-obstétricos, se observa que las primigestas fallecieron predominantemente en un 37.0%, lo cual es similar a lo referido en la investigación de Hernández et al. (2010), señalan que es importante la valoración del riesgo reproductivo, porque un antecedente de importancia es la paridad, ya que es más riesgosa en la primera gestación sobre todo cuando existen otros factores concomitantes. Cabe mencionar, que uno de los factores de riesgo para desarrollar preeclampsia es precisamente la nuliparidad, de acuerdo a lo reportado en el estudio de Morgan et al. (2010).

En relación al control prenatal, se encuentra que el 92.6% de la mujeres acudió a más de cinco consultas, que son las mínimas que debe recibir una paciente con embarazo de bajo riesgo de acuerdo a lo mencionado en la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. En el estudio realizado por Romero et al. (2010), se hace mención de la calidad de los servicios, pues la problemática de muerte materna está asociada con la cobertura y calidad de atención prenatal, ya que a través de ella se pueden detectar enfermedades de la madre, problemas del embarazo, parto y puerperio. En este estudio el 66.7% de las mujeres, recibió control prenatal en unidades de medicina familiar, sin embargo se desconoce la calidad de la misma.

El 92.6% de los embarazos terminaron en cesárea, similar al estudio de Ramírez et al. (2008). En el estudio de Rosales y Felguérez. (2009) señalan que la mortalidad materna, es casi siempre imputable a la alteración que ha requerido la intervención quirúrgica, un consenso generalizado señala que la práctica de cesárea aumenta la morbilidad materna y favorece complicaciones que van de 12 a 15 %. Entre las más frecuentes se encuentran infección postquirúrgica, hemorragia, lesión visceral y eventos tromboembólicos, sin embargo, en

ocasiones es necesario ya que la interrupción del embarazo es el tratamiento definitivo para evitar mortalidad materno-fetal.

Se observa que 70.4% de las fallecidas, no utilizaron método de planificación familiar previamente. En el estudio de Mendoza-Calderón et al. (2012), se menciona que a la población de mujeres en edad reproductiva con enfermedades crónicas o factores de riesgo que se agravan con el embarazo, se debe recomendar el uso de métodos anticonceptivos temporales o definitivos según sea el caso.

Asimismo, se observa en este estudio que una de las complicaciones en el embarazo que predomina es la preeclampsia, esto no sucede sólo a nivel nacional sino también a nivel mundial, se menciona una incidencia de 3 a 10% en embarazadas, esto referido en el estudio de Morgan et al. (2010). De acuerdo con estudios nacionales, en México la preeclampsia-eclampsia ocupa el primer lugar como causa de los fallecimientos maternos, seguida por las hemorragias durante el embarazo, parto y puerperio. Además es la primera causa obstétrica de ingreso a unidades de cuidados intensivos. En México la muerte por preeclampsia ha incrementado de 22 a 33%.

En relación a las mujeres que cursaron con antecedente de enfermedades crónico degenerativas, se observa que el 25% padecía hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad e hipotiroidismo en 12.5% cada una, esto muestra que el 70.4% se encontraba en buenas condiciones de salud, es así como la maternidad representa un riesgo para las mujeres, a pesar de que el embarazo y el parto son considerados como funciones biológicas normales, sin embargo, es innegable que existe un desgaste en el organismo y la salud, que puede traer graves consecuencias a nivel físico, mental y social de acuerdo a lo que se menciona en el estudio realizado por Romero et al. (2010).

Las defunciones maternas ocurrieron predominantemente durante el puerperio, en el área de terapia intensiva, esto es similar a lo reportado por Fajardo-Dolci et al. (2013), esto debido a que un 60.0% de las mujeres curso con complicaciones de preeclampsia, que amerito atención de emergencia obstétrica. En otro estudio Ayala et al. (2010), señala, la mayor parte de las muertes maternas que ocurren en México son producto de complicaciones del embarazo, parto o puerperio, que son prevenibles y curables si se identifican y atienden oportunamente.

Se observa que la principal causa de defunción materna fue hemorragia cerebral, seguida de choque hipovolémico y falla orgánica múltiple, lo cual es similar al estudio realizado por Gil et al. (2008). Otros estudios como el realizado por Rico-Vázquez. (2011), señala que las principales causas de muerte materna en pacientes complicadas con preeclampsia-eclampsia son: el evento vascular cerebral de tipo hemorrágico, la coagulación intravascular diseminada y la insuficiencia orgánica múltiple.

Las defunciones maternas se debieron a causas obstétricas directas en un 74.1% e indirectas en un 25.9%. Las principales causas directas fueron preeclampsia-eclampsia y complicaciones, choque séptico e hipovolémico. Dentro de las causas indirectas fueron insuficiencia cardiaca, fibrilación ventricular, hipertensión pulmonar severa y ruptura de aneurisma. Los resultados son similares a lo reportado por Navarrete et al. (2008), mencionan que la mortalidad materna en México comparte características propias de lo que acontece en el mundo en desarrollo, en su mayoría la causa de defunción es obstétrica directa, es decir, ocasionada por patología propia del estado grávido-puerperal.

Con respecto al análisis de los 27 casos de muerte materna, ocurridas durante el periodo 2006-2012 en el IMSS, delegación Querétaro, se observa que en el año 2006 se presentaron 5 defunciones con una razón de muerte materna de 45.4 por 100,000 nacidos vivos, en el 2007 aumenta el número de casos con 7

defunciones y una razón de muerte materna de 63.6 por 100,000 nacidos vivos, que disminuyó hasta 27.2 por 100,000 nacidos vivos en el año 2012.

## VI. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio, reafirman la necesidad de desarrollar programas de control del embarazo con un enfoque de riesgo materno infantil, esto permitirá a los servicios de salud realizar intervenciones dirigidas a modificar los factores relacionados con la capacidad de una identificación oportuna y certera durante un adecuado control prenatal, que incida de tal forma que mejore la calidad de la salud de las mujeres y las familias.

En conclusión, es importante llevar a cabo un control prenatal de calidad en el primer nivel de atención, para identificar los factores de riesgo, con la finalidad de realizar un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno para evitar complicaciones. Asimismo realizar el envío oportuno a segundo nivel de atención en caso de detectar complicaciones en el embarazo. En el segundo nivel de atención, es importante la capacitación continua en la atención de emergencias obstétricas, con el propósito de disminuir los casos de muerte materna por complicaciones de preeclampsia y hemorragia obstétrica.

## VII. PROPUESTAS

Es importante implementar estrategias, ya que son necesarias para disminuir la mortalidad materna.

Una de las estrategias en el primer nivel de atención, es la capacitación continua del personal de salud sobre el embarazo y sus principales complicaciones, de la misma manera, de la guía de práctica clínica de control prenatal con enfoque de riesgo, Norma Oficial Mexicana para la atención de la mujer durante el embarazo, parto, puerperio y del recién nacido y del lineamiento técnico prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia-eclampsia y hemorragia obstétrica.

Realizar una adecuada vigilancia prenatal, identificando los factores de riesgo, ya que actualmente ha cambiado el perfil epidemiológico de la población en edad reproductiva, donde se observa aumento de complicaciones en el embarazo y antecedente de enfermedades crónicas.

Ofrecer métodos de planificación familiar a las mujeres en edad fértil, enfatizando en aquellas que padecen enfermedades crónicas o cuentan con factores de riesgo que se agravan durante el embarazo y ponen en riesgo la vida tanto de la madre como el feto.

Incrementar actividades educativas, con el propósito de que las mujeres en edad fértil conozcan los datos de alarma obstétrica.

En el segundo nivel de atención, los médicos gineco-obstetras deben actualizarse constantemente sobre la atención del embarazo y sus principales complicaciones. Además de capacitación continua en la atención de emergencias obstétricas (preeclampsia y sus complicaciones), igualmente en técnicas quirúrgicas para evitar la hemorragia obstétrica, ya que son las primeras causas de muerte materna.

## IX. LITERATURA CITADA

- Aguilar BM, Caballero LL, Muñoz RM, Soler HE y Blanco CA. 2009. Mortalidad materna. Experiencia de cinco años en la Delegación Veracruz Norte del IMSS. *Ginecol Obstet Mex* 77(11):508-11.
- Arce-Herrera RM, Calderón-Cisneros E, Cruz-Cruz P, Díaz-Velázquez M, Medécigo-Micete A y Torres-Arreola L. 2012. Hemorragia obstétrica en la segunda mitad del embarazo. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 50(6):673-682.
- Ayala LI, Cerda LJ, González RR y Cerón SM. 2010. Mortalidad materna en el Hospital General de Matamoros Dr. Alfredo Pumarejo Lafaurie durante un periodo de 10 años. *Ginecol Obstet Mex* 78(4):219-225.
- Briones GJ, Díaz de León PM, Gutiérrez VM y Rodríguez RM. 2010. Los paradigmas en la muerte materna. *Medigraphic literatura biomédica. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 24(4):185-189.
- Cáceres MF. 2009. El control prenatal: una reflexión urgente. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 60 (2):165-170.
- Calvo AO, Morales GV y Fabián FJ. 2010. Morbilidad materna extrema en el Hospital General Dr. Aurelio Valdivieso, Servicios de Salud de Oaxaca. *Ginecol Obstet Mex* 78(12):660-668.
- Fajardo-Dolci G, Meljem-Moctezuma J, Vicente-González E, Venegas-Páez FV, Villalba-Espinoza I, Pérez-Cardoso AL, et al. 2013. Análisis de las muertes maternas en México ocurridas durante 2009. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 51(5):486-95.
- Flores GC y Vázquez RJ. 2011. Complicaciones maternas en pacientes con síndrome de HELLP. *Ginecol Obstet Mex* 79(4):183-189.

- Flores Le-Roux, Benaiges BD y Pedro-Botet J. 2012. Diabetes mellitus gestacional: importancia del control glucémico intraparto. *Clín Invest Arterioscl*.
- García GC. 2008. Diabetes mellitus gestacional. *Med Int Mex* 24(2):148-56.
- Gil PJ, Peñuelas CJ, Ramírez ZM, González BM, Cárdenas AA y García SN. 2008. Factores Asociados a Mortalidad Materna Sociedad Médica del Hospital General de Culiacán "Dr. Bernardo J. Gastélum". 86-90.
- González CN, Díaz de León PM, Meneses CJ, Briones VC y Briones GJ. 2009. Mortalidad materna por eclampsia complicada con hemorragia cerebral, microangiopatía trombótica, fuga capilar y falla orgánica múltiple. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 23(4):206-210. [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
- Guía de práctica clínica 2009. Control prenatal con enfoque de riesgo.
- Hernández GC, Rangel R y Ordaz MK. 2010. Factores de riesgo asociados con mortalidad materna en el estado de Morelos, México. *Ginecol Obstet Mex* 78(7):357-364.
- Hernández PJ, López FJ, Ramos AG y López CA. 2008. Análisis de casos de muerte materna ocurridos en un periodo de 10 años. *Ginecol Obstet Mex* 75:61-67.
- Huerta J. 2008. La familia en el proceso Salud Enfermedad. Ed. Alfil. México, D.F. 2008.
- INEGI 2008. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática. Santiago de Querétaro.
- Karam CM, Bustamante MP, Campuzano GM y Camarena PA. 2008. Aspectos sociales de la mortalidad materna. Estudio de caso en el Estado de México. *Medicina social* 2(4).

- Karlsson H y Pérez SC. 2009. Hemorragia postparto. An. Sist. Sanit. Navar. 32 (1):159-167.
- Martínez RO, Veloz MM, Ahumada RE, Puello TE, Amezcua GF y Hernández VM. 2010. Eclampsia, hemorragia obstétrica y cardiopatía como causa de mortalidad materna en 15 años de análisis. Ginecol Obstet Mex 78(4):215-218.
- Medina AM, Espinosa MA y Vázquez LA. 2010. Administración de carbetocina y oxitocina a pacientes con riesgo alto de hemorragia obstétrica. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas 15(3):103-107.
- Mendoza-Calderón S, Hernández-Pacheco JA, Estrada- Altamirano A, Nares-Torices MA, Orozco MH y Hernández-Muñoz V. 2012. Evaluación inicial de las cardiopatías congénitas con cortocircuito en el embarazo. Perinatol Reprod Hum 26(3):208-219.
- Moreno SA, Bandeh MH, Meneses CJ, Díaz de León PM, Mújica HM, González DJ, et al. 2008. Control prenatal en el medio rural. Rev Fac Med UNAM 51(5).
- Morgan OF, Calderón LS, Martínez FJ, González BA y Quevedo CE. 2010. Factores de riesgo asociados con preeclampsia: estudio de casos y controles. Ginecol Obstet Mex 78(3):153-159.
- Navarrete HE, Velasco MV y De la Cruz ML. 2008. El descenso de la mortalidad materna en el IMSS, 2000-2005. ¿Azar o resultado de acciones específicas? Rev Med Inst Mex Seguro Soc 46 (2):211-218.
- Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio.

- Pérez MJ, Mejía AI y Vázquez LA. 2008. Histerectomía obstétrica en el Hospital Regional «General Ignacio Zaragoza» y en el Hospital Ángeles México. Análisis comparativo. *An Med (Mex)* 53 (1):10-14.
- Posadas RF. 2011. Reducción de la mortalidad materna en San Luis Potosí. *Ginecol Obstet Mex* 79(6):358-367.
- Ramírez BE, Anaya PR, Madrigal FS, Reveles VJ, Frías TG y Godínez RJ. 2008. Morbilidad materna asociada a operación cesárea. Medigraphic Artemisa en línea. *Cir Ciruj* 76:467-472.
- Ramírez CD, Tena TC, Yáñez VL, Bernal AD y Alcázar AL. 2011. Características epidemiológicas de la mortalidad materna obstétrica directa en derechohabientes del ISSSTE en México. *Rev Esp Med Quir* 16(2):89-96.
- Rico TE y Vázquez RJ. 2011. Papel del ácido úrico en la preeclampsia-eclampsia. *Ginecol Obstet Mex* 79(5):292-297.
- Rojas J, Cogollo M, Miranda J, Ramos E, Fernández J y Bello A. 2011. Morbilidad materna extrema en cuidados intensivos obstétricos. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 62(2).
- Romero PI, Sánchez MG, Romero LE y Chávez CM. 2010. Muerte materna: una revisión de la literatura sobre factores socioculturales. *Perinatol Reprod Hum* 24 (1):42-50.
- Rosales AE y Felguérez FA. 2009. Repercusión demográfica de la operación cesárea. ISSN-0300-9041 Volumen 77.
- Rosales-Aujang E. 2013. Factores relacionados con hemorragia durante la operación cesárea. *Ginecol Obstet Mex* 81:239-244.
- SISMOR. 2008. Sistema de Mortalidad del IMSS.

- Suárez-López L, Campero L, De la Vara-Salazar E, Rivera-Rivera L, Hernández-Serrato MI, Walker D, et al. 2013. Características sociodemográficas y reproductivas asociadas con el aumento de cesáreas en México. *Salud Pública Mex* 55(2):225-234
- Tzul A, Kestler E, Hernández PB y Hernández GC. 2008. Mortalidad materna en Guatemala: diferencias entre muerte hospitalaria y no hospitalaria. *Salud pública de México* 48(3).
- Valdés RE y Blanco RI. 2011. Frecuencia y factores de riesgo asociados con la aparición de Diabetes Mellitus Gestacional. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* 37(4):502-512.

## ANEXOS

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**HOSPITAL GENERAL REGIONAL DE ZONA NO. 1**  
**DELEGACIÓN QUERÉTARO**  
**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: TEMA "PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE MUERTE**  
**MATERNA EN LA DELEGACIÓN IMSS QUERÉTARO EN EL PERIODO 2006-2012".**

NOMBRE:		FECHA:	UMF	CONS
NSS.		DOMICILIO		
<b>1. EDAD</b>				
Años cumplidos				
<b>2. ESCOLARIDAD</b>				
Analfabeta	Primaria completa	Secundaria completa	Preparatoria	
	Profesional			
<b>3. ESTADO CIVIL</b>				
Soltera	Unión libre	Casada		
<b>4. OCUPACIÓN</b>				
Ama de casa	Profesionista	Obrera		Se ignora
<b>5. NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>				
Estrato alto		Estrato medio bajo		Obrero
Estrato medio alto				Marginal
<b>6. LUGAR DE RESIDENCIA</b>				
Rural		Urbano		
<b>7. NÚMERO DE GESTAS</b>				
1	2	3	4	5
<b>8. CONTROL PRENATAL</b>				
SI		NO	No. CONSULTAS	
<b>9. DONDE SE ATENDIÓ</b>				
UMF		Particular		
<b>10. VÍA DE TERMINACIÓN DEL EMBARAZO</b>				
Parto		Cesárea		
<b>11. ANTECEDENTE DE USO DE METODO DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR</b>				
		Temporal	Ninguno	
<b>12. COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO</b>				
Preeclampsia		Diabetes Gestacional		Otra
<b>13. ENFERMEDADES CRÓNICAS</b>				
Diabetes Mellitus 1 ó 2		Hipertensión arterial		Otra
<b>14. LUGAR DONDE OCURRIÓ</b>				
	Terapia intensiva	Medicina interna		Tococirugía
<b>15. MOMENTO EN QUE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN MATERNA:</b>				
Embarazo		Transparto		Puerperio
<b>16. CAUSAS DE DEFUNCIÓN MATERNA</b>				
Preeclampsia y complicaciones		Hemorragia obstétrica		Otra

YURIDIA CRUZ FLORES RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR 3ER AÑO  
 INVESTIGADOR ASOCIADO DR. GENARO VEGA MALAGÓN GO