



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO. 4

“LUIS CASTELAZO AYALA”

**PREVALENCIA DE ÓBITO RELACIONADO A DIABETES MELLITUS E HIPERGLUCEMIA EN LA
UMAE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO. 4 “LUIS CASTELAZO AYALA”, IMSS DE
ENERO 2016 A ENERO 2017**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DR. JORGE ALBERTO BALTAZAR VERA

ASESOR:

DRA. YOLITZMA ARLET MUCIÑO MANJARREZ



CIUDAD DE MÉXICO

GRADUACIÓN FEBRERO 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

1. Dedicatoria.....	2
2. Resumen.....	3
3. Marco teórico.....	5
4. Planteamiento del problema.....	15
5. Objetivos.....	16
6. Justificación.....	17
7. Material y métodos.....	18
8. Resultados	20
9. Discusión.....	22
10. Conclusiones	24
11. Bibliografía.....	25
12. Tablas.....	27
13. Anexos 1. Dictamen de autorizado.....	29
14. Anexo 2. Hoja de recolección de datos	30

DEDICATORIA

A Dios. Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mi amada familia por su sacrificio y esfuerzo, al darme una carrera para mi futuro, a ustedes porque siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos su amor pero sobre todo por creer en mí.

A mis Padres, porque sin importarles las adversidades siempre estaban ahí para lo que necesitara, por educarme y enseñarme el verdadero camino, por hacer posible este sueño, sin duda alguna todos mis logros son de ustedes. Los amo.

A Eli por ser un claro ejemplo de hermandad, dedicación, orgullo y lucha constante, por sembrar en mí la admiración, pasión y amor por la medicina, por ser siempre mi ejemplo a seguir, siempre te he admirado y siempre te amaré.

A mis Hermanos, Edí, Moy, Lalito, por su apoyo sus consejos, por estar en los momentos difíciles, por cuidarme, gracias por regalarme su tiempo, por enseñarme cómo se vive y se disfruta la vida.

A Gaby por tu amor, tu tiempo, confianza, a tu familia por cobijarme, completamente agradecido siempre serás parte fundamental de este logro, siempre se necesita algo diferente a tu rutina y tú me diste más que eso, y quiero siempre quiero recordarlo, eres parte de esto, aquí te guardaré. Te quiero por siempre y para siempre. Te amo.

A mis Amigos Toño, Immer, Sergio, Zarco, Peluchin, Minor, Barre, Alci, Lema, Cris, Carlos, y los que me faltan, Gracias por todos estos años, por su amistad, por esas fiestas interminables, porque son ustedes a los que quiero tener no solo hoy sino siempre. Los amigos son para siempre.

A mi Tutora por adoptarme, su confianza por creer en mí, pero sobre todo por su ayuda, fue una de las primeras doctoras que me dio la confianza desde que llegue a este hospital, nunca se me olvidará poner FCF a los partogramas. Gracias por todo. La quiero mucho.

A todos ustedes Gracias...

Jorge Baltazar...

RESUMEN

Objetivo: Establecer la prevalencia de óbito relacionado a diabetes mellitus e hiperglucemia, en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, IMSS de Enero 2016 a Enero 2017.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el cual se realizó revisión de expedientes clínicos maternos con dicha complicación en el período de estudio, se determinaron factores de riesgo, siendo el motivo de estudio la hiperglicemia en cualquier trimestre del embarazo, se capturaron los datos en las hojas de captura vaciando la información a la base de datos. Se realizó estadística descriptiva con tablas y gráficos de frecuencias para las variables cualitativas, medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. Se utilizó Software Microsoft Excel para la base de datos y el análisis estadístico se realizó con SPSS versión 17.

Resultados: En la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, IMSS de Enero 2016 a Enero 2017, hubo 10 338 nacimientos, con 126 óbitos. El antecedente de óbito se encontró en el 8.7 % de los casos y el 91.2% fue su primer evento, el nivel de escolaridad medio tuvo el porcentaje más alto de óbito con 47% y nivel profesional el más bajo con 2.38%. La presencia de hiperglucemia relacionada con óbito, en cualquier momento del embarazo se encontró en el 65.8% de los casos, y por trimestre la incidencia fue 63.8 en el primer trimestre, 48% en el segundo y 65% en el tercer trimestre. El peso materno tanto pregestacional como actual, se correlacionó en forma directa con la presencia de óbito, observando que el 62.1% de las embarazadas con sobrepeso u obesidad presentó este efecto adverso.

Conclusión: La presencia de hiperglucemia en el primer y tercer trimestre son los cambios metabólicos más significativos asociados a la presencia de óbito, incluso en aquellas pacientes con curva de tolerancia a la glucosa negativa, por lo que no se debe disminuir la vigilancia en aquellas pacientes con solo una glucemia alterada a lo largo del embarazo, sino más bien, iniciar medidas para mantener las glicemias dentro de parámetros normales y vigilancia estrecha.

Palabras claves: Óbito, Hiperglucemia, Obesidad, Diabetes Gestacional.

ABSTRACT

Objective: To establish the correlation between hyperglycemic states during pregnancy with the presence of death independently of whether or not the diagnosis of gestational diabetes was confirmed by a glucose tolerance curve in the UMAE Hospital de Gineco obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala ", IMSS, in the period between January 2016 and January 2017.

Methods: An observational, descriptive and retrospective study in which maternal clinical records were reviewed with this complication in the study period, determining risk factors, being the reason for the study hyperglycemia in any trimester of pregnancy, capturing the data in the capture sheets by emptying the information into the database. Descriptive statistics were made with tables and graphs of frequencies for the qualitative variables, measures of central tendency and of dispersion for the quantitative variables. Microsoft Excel Software for the database will be used and statistical analysis will be performed with SPSS version 17.

Results: In the UMAE Hospital of Gynecology Obstetrics No. 4 "Luis Castelazo Ayala", IMSS from January 2016 to January 2017, there were 10 338 births, with 126 fetal deaths. The antecedent of fetal death was found in 8.7% of the cases and 91.2% was their first event, the average level of schooling had the highest percentage of death with 47% and professional level the lowest with 2.38%. The presence of hyperglycemia related to death, at any time of pregnancy was found in 65.8% of cases, and by quarter the incidence was 63.8 in the first quarter, 48% in the second and 65% in the third quarter. Maternal weight, both pregestational and current, correlated directly with the presence of death, noting that 62.1% of pregnant women with overweight or obesity had this adverse effect.

Conclusion: The presence of hyperglycemia in the first and third trimesters are the most significant metabolic changes associated with the presence of death, even in those patients with a negative glucose tolerance curve, so that surveillance should not be diminished in those patients with only one glycemia altered throughout pregnancy, but rather, initiate measures to maintain glycemia within normal parameters and close monitoring.

Key Words: Fetal death, Hyperglycemia, Obesity, Gestational Diabetes.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La muerte fetal u óbito se considera uno de los eventos obstétricos más difíciles de enfrentar tanto para el personal médico ya que representa un conflicto científico si es que la causa que lo produce puede prevenirse o un vacío de conocimiento si dicha causa no se puede establecer, así como para la madre ya que representa un desencanto que desvanece todas las expectativas forjadas en ese futuro niño.¹

El síndrome de muerte fetal se define como la muerte del feto que se presenta a partir de la semana 22 de gestación en ausencia de trabajo de parto. Constituye un tercio de toda la mortalidad infantil y más del 50% de todas las muertes perinatales en los países desarrollados, su frecuencia varia siendo estimada en el 1% en todos los embarazos.²

Existen diversos factores de riesgo modificables y no modificables que afectan la historia natural del embarazo, algunos condicionan mayor riesgo que otros, ocasionando complicaciones tales como: retraso en el crecimiento intrauterino, anomalías congénitas, infecciones, parto prematuro, entre otras sin embargo la complicación de mayor impacto hacia la madre y la sociedad es muerte fetal.^{3,4}

Millones de familias sufren la pérdida de un integrante secundario a óbito, sin embargo, no existe un registro adecuado de ese tipo de muertes principalmente o relacionado a las causas. El registro adecuado de los casos de muerte fetal, muertes maternas y/o neonatales, y como la implementación de una acción estratégica pondrá en evidencia la importancia del registro de cada caso.⁴

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE ÓBITO

Óbito se define según la Organización Mundial de la Salud como la muerte previa a la expulsión o extracción completa del producto de la concepción, independientemente de la edad gestacional del embarazo.⁴ Según la Norma Oficial Mexicana (NOM. 040 – SSA2-2004) se define como una edad de gestación a partir de las 22 semanas de gestación o un peso al momento del nacimiento mayor a 500 gramos.⁵

El Centro Nacional para Estadísticas de Salud de los Estados Unidos (CDC), se encarga de regular a los distintos estados para el desarrollo de los aspectos legales de sus estadísticas vitales. Este centro recomienda informar las muertes fetales ocurridas en fetos que pesan 350 gramos o más, y aquellos con 20 semanas de gestación o más.⁵

Sin embargo existe diversidad de definiciones y/o procedimientos que se emplean para realizar el diagnóstico de óbito, siendo la causa la dificultad metodológica para establecer comparaciones entre la frecuencia y los factores contribuyentes.⁵

La definición de óbito utilizada en este estudio es la establecida por la NOM (muerte fetal mayor o igual a 22 semanas y/o un peso mayor o igual a 500 gramos).

Los factores de riesgo pueden ser clasificados de acuerdo causas maternas o fetales u otras y

subclasificarse en modificables y no modificables correspondientes a cada factor.⁵

Factores maternos no modificables:

1. Antecedente de muerte fetal
2. Rh negativo en la mujer
3. Enfermedades sistémicas: (hipertensión arterial, diabetes mellitus, trombofilias, enfermedades renales).
4. Edad materna de riesgo

Factores maternos modificables:

1. Tabaquismo
2. Alcohol
3. Obesidad IMC > 30

Factores fetales:

1. Sexo masculino
2. Isoinmunización al factor Rh
3. Malformaciones congénitas
4. Ruptura prematura de membranas
5. Disminución del líquido amniótico
6. Circula a cuello doble o triple
7. Embarazos múltiples
8. Restricción del crecimiento
9. Infecciones
10. Pos madurez

Existe otra clasificación de óbito y depende si la muerte ocurre antes o después del inicio de trabajo de parto, siendo llamado ante parto; incluye causas como diabetes, preclamsia, hemorragia, restricción en el crecimiento intrauterino, e intraparto. Otra clasificación de óbito se lleva a cabo de acuerdo a la causa o desorden obstétrico asociado.⁶

Clasificación de muerte perinatal de causa obstétrica:

Anomalías congénitas

- Sistema nervioso central
- Sistema cardiovascular
- Renal
- Alimentario (excluyendo hernia diafragmática)
- Cromosómico
- Bioquímico

Isoinmunización

- Incompatibilidad a RhD
- No Incompatibilidad a RhD

Preclampsia

- Severa (presión diastólica \geq 110 mmHg en 2 o más ocasiones y >20 sdg, con proteinuria de > 300 mg/h.

Hemorragia anteparto

- Desprendimiento Prematuro de Placenta Normoinserta
- Placenta Previa

Mecánica

- Presentación podálica
- Prolapso de cordón

Alteración Materna

- Trauma materno
- Hipertensión arterial esencial
- Diabetes
- Cirugías abdominales en el embarazo

Misceláneas

- Especificar

Inexplicable

- Peso al nacer < 2500 g y <37 semanas de gestación
- Peso al nacer > 2500 g y <37 semanas de gestación

EPIDEMIOLOGIA

La frecuencia de óbito variable siendo estimada en 1% de todos los embarazos, es una complicación obstétrica, que afecta alrededor de 3 millones de embarazadas por año en todo el mundo, de las cuales el 98% ocurren en países de bajo y en vías de desarrollo. Muchos de los casos no son registrados ni reflejados en las políticas sanitarias a nivel mundial.⁷

En México según registros del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el índice de mortalidad fetal definida como la relación entre el número de muertes fetales registradas durante un año en una población determinada y el número total de nacimientos, fue de 9.2 por 1000 nacido vivos con un registro de muerte fetal de 25109 casos para el 2014.⁸

A nivel mundial se estima que la frecuencia de mortalidad fetal es de 10 por cada 1000 nacidos vivos.⁸

La tasa reportada de mortalidad fetal global es de 23.9 por 1000 nacimientos variando desde 5.3 por 1000 nacimientos en los países desarrollados hasta 32 por 1000 nacimientos en los países en vías de desarrollo. En caso de Latinoamérica, se ha reportado una tasa de prevalencia de 13.2 por 1000 nacimientos.⁸

En general, la muerte fetal ocupa el 60% de los casos de muerte perinatal y 75% de las pérdidas potencialmente prevenibles (muerte de un feto con un peso de 1000 gramos o más), entre las 24 y las 27 semanas de gestación, las causas más comunes reportadas son procesos infecciosos (19% de los casos), desprendimiento prematuro de placenta normo inserta (14% de los casos) y anomalías fetales (14% de los casos).⁸ Después de las 28 semanas de gestación, la gran mayoría de los óbitos (25 – 60%) ocurren como causas inexplicables, incluyendo los asociados a restricción de crecimiento y desprendimiento prematuro de placenta normo inserta. Llama particularmente la atención, el hecho que la mortalidad fetal tardía incluye la muerte de fetos mayores de 2500 gramos, los cuales son potencialmente viables y aptos para la vida extrauterina. Sin embargo, un gran número de estos casos se han asociado a la presencia de patología materna, tal como hipertensión arterial, diabetes mellitus y desprendimiento prematuro de placenta normoinserta.⁸

Los factores de riesgo más frecuentes y reconocidos que llevan a presentar un resultado perinatal adverso como es óbito, son:⁹

- **Edad materna**

Se considera un factor de riesgo independiente para óbito, se encontró que la edad materna mayor de 35 años conlleva a un incremento en el riesgo de presentar óbito comparado con mujeres jóvenes, y la magnitud de riesgo aumenta más a partir de los 40 años, esto tal vez es atribuible al aumento de la incidencia de malformaciones congénitas.⁹

Las madres entre 35 y 39 años de edad, tienen un riesgo relativo (RR) de 1.28 y aquellas de más de 40 años un RR de 1.72. A pesar que con la edad aumenta la frecuencia de algunas patologías como

hipertensión arterial crónica y diabetes mellitus, la edad materna avanzada no es factor de riesgo por sí mismo que genere alta prevalencia en la muerte fetal.⁹

- **Obesidad**

Se calcula que entre el 7 y 20% de las mujeres embarazadas presentan obesidad. La obesidad se ha relacionado con óbito cercano a término ya que se ha determinado que las mujeres con índice de masa corporal alto, tienden a percibir menos los movimientos fetales y por lo tanto, no mantienen un seguimiento constante de sus fetos, otro factor asociado es la presencia de hiperlipidemias, lo cual causa alteraciones endoteliales y con ello agregación plaquetaria y aterosclerosis.⁹

- **Bajo nivel socioeconómico**

Se considera un factor de riesgo al relacionarse con obstáculos en la prevención, en el acceso a servicios y atención, mediados por factores sociales, económicos, geográficos, culturales y políticos. Además de presentar mayor índice de desnutrición, obesidad y tabaquismo factores de riesgo que se han relacionado con incremento de riesgo de óbito.⁹

- **Embarazos múltiples**

El riesgo de muerte fetal es variable según la corionicidad, siendo mayor en los embarazos monocoriales monoamnióticos donde alcanza una incidencia de hasta 300 por 1000 nacimientos. Se ha relacionado un incremento en la incidencia de óbito debido a las complicaciones originadas por este tipo de embarazos como son: restricción selectiva crecimiento y síndrome de transfusión feto-feto. Además durante el parto vaginal el segundo gemelo tiene un riesgo de 10 % mayor de muerte fetal que el primer gemelo.⁹

- **Tabaco**

Entre el 10 y 20% de las gestantes fuman, lo cual tiene un RR de muerte fetal de 2. Existe una relación directamente proporcional entre el consumo y el riesgo, esto se debe al aumento de los niveles de carboxihemoglobina en sangre materna, sustancia altamente toxica; de igual forma se ha documentado disminución de producción de prostaglandinas vasodilatadoras, todo en conjunto puede detener el crecimiento fetal y aumentar el riesgo de muerte fetal tardía. El café se ha relacionado con riesgo de óbito, dependiente de la cantidad asociado a una ingesta de 400 mg/día, sumando si a paciente es fumadora el RR de óbito es de 4.4.⁹

- **Enfermedad hipertensiva del embarazo**

Los óbitos relacionados con la hipertensión arterial cada vez son menos, gracias a la atención médica y obstétrica, continúan presentándose en complicaciones como desprendimiento prematuro de placenta, hemorragia materna, insuficiencia placentaria. Esta entidad afecta al 6 a 12 % de las gestantes, hace unos años causaba el 20 a 40% de todos los óbitos, sin embargo en la actualidad solo se ha relacionado con el 4 a 9% de los casos. El uso de antihipertensivo no ha demostrado utilidad para disminuir el riesgo de muerte fetal.⁹

- **Diabetes Mellitus**

El riesgo incrementado de óbito se ha reconocido como posible complicación de la diabetes desde hace más de 100 años. Este riesgo se asocia más habitualmente con la diabetes pre gestacional dependiente de insulina, pero también pueden presentarse en otras formas de diabetes que complican el embarazo. Los óbitos han disminuido en los últimos 50 años, en la década de 1950, las tasas de óbito comunicadas eran tan elevadas como de 20/1000 nacimientos, sin embargo de acuerdo con el informe del National Center for Health Statistics (NCHS) del 2013 las muertes fetales se produjeron en 6.23/1000 nacimientos.¹⁰

Pacientes con diabetes mellitus tipo 1 se asocian con un riesgo incrementado, de entre tres y cinco veces de óbito. En el año 2000 en Dinamarca se reportó una incidencia de óbito de 18/ 1000 en pacientes con diabetes mellitus tipo 1.¹⁰

La diabetes mellitus afecta al 2 a 5% de las gestantes. DM tipo 1 sin vasculopatía tiene una tasa de 6 por 1000 recién nacidos y DM tipo 2 es de 35 por mil recién nacidos. Esta diferencia se explica por la mayor edad, obesidad de las pacientes, con diabetes gestacional. Al evaluar mujeres con antecedente de óbito existe un RR de 4 de encontrar intolerancia a la glucosa o diabetes gestacional en el siguiente embarazo. Los mecanismos causales, se relacionan con alteración en el metabolismo de los carbohidratos y la vasculopatía e insuficiencia placentaria secundaria.^{7, 10}

La diabetes mellitus se encuentra entre las primeras causas de muerte en México, se estima que un 25% de la población mexicana femenina tiene esta patología, el 15% son gestantes, de las cuales solo el 3% tiene diagnóstico y el 1.7% se encuentra en tratamiento siendo solo el 1% pacientes en control metabólico, por lo tanto se considera un problema de salud pública. (Federación Mexicana de Diabetes A.C.).¹¹

Debido a esto, el interés del estudio fue determinar la prevalencia de hiperglucemia y su relación con óbito, ya que al contar con una alta incidencia de diabetes gestacional la cual es considerada como un factor no modificable pero si controlable se puedan generar estrategias para mejorar el diagnóstico, tratamiento y control de una forma adecuada y oportuna disminuyendo las complicaciones perinatales en especial el óbito.

Hiperglucemia

La frecuencia de pacientes con hiperglucemia y diabetes gestacional se ha duplicado en la última década en forma paralela a la llamada pandemia metabólica, se ha visto que el origen étnico y la edad son factores importantes en la presentación de estas enfermedades, en México se ha descrito 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 las mujeres menores de 25 años y de 4.3 a 5.5% en mayores de esa edad.^{11, 16}

Estudios como el de Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) se realizaron con el propósito de clarificar el riesgo de desenlaces adversos asociados con varios grados de intolerancia a

la glucosa materna, reportando un alto porcentaje de complicaciones obstétricas, por lo que actualmente se propone como punto de corte 92 mg/dl de glucemia en ayuno para el diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional.^{11, 16} Este estudio evaluó 23, 316 embarazadas, cuyo promedio de edad fue de 29.2 años y la media de glucemia en plasma durante el ayuno, una y dos horas después de la carga de glucosa fue de 80.9 mg/dl, 134.1 mg/dl, 111.0 mg/dl respectivamente. Se les calculo el riesgo de presentar evolución adversa del embarazo asociada con un aumento en la desviación estándar de la glucemia en ayuno. El peso al nacer y el nivel alto del péptido C de la sangre de cordón umbilical por encima del percentil 90 se asociaron fuertemente con la glucemia materna elevada. Las principales complicaciones obstétricas observadas en el estudio HAPO son:

1. Peso al nacer > 90 percentil
2. Péptido C en suero de sangre de cordón >90 percentil
3. Ingresos a cuidados intensivos del neonato
4. Productos prematuros
5. Muerte fetal
6. Distocia de hombros

Concluyendo que aún en embarazadas no diabéticas los valores de glucemia por arriba de 92 mg/dl se asocian a peores resultados perinatales y en especial a macrostomia.^{11, 16}

Otro estudio llamado “*Asociación entre la hiperglucemia en el embarazo medio y tardío y resultados materno-fetales*” un estudio retrospectivo realizado del año 2007 al 2013. Los objetivos de este estudio fueron explorar si los resultados maternos y fetales difieren entre los diversos tipos de hiperglucemia en el embarazo y si los valores de la evaluación glicémica en la fase media del embarazo podrían predecir los resultados maternos - fetales. Se evaluaron a 383 mujeres embarazadas con diabetes mellitus o diabetes gestacional, se obtuvieron características básicas maternas como resultados de la prueba oral de tolerancia a la glucosa GOTT, glicemia aleatoria prenatal y los resultados maternos - fetales. Las características básicas maternas, complicaciones maternas y las complicaciones neonatales no difirieron, pero cuando se analizó el valor de GOTT a las 0 hrs y la glicemia aleatoria prenatal tuvo impacto en predecir la hipertensión inducida por el embarazo en OR = 1.24, P = 0.015, parto prematuro OR = 1.23, P = 0.025, óbito OR = 1.41, P = < 0.001. Por lo que es de importancia identificar el valor de corte de glicemia prenatal para identificar y prevenir efectos secundarios obstétricos.^{11, 16, 17}

Un alto nivel de glucemia en sangre puede presentarse cuando nuestro organismo no cuenta con la cantidad de insulina suficiente o es muy escasa o cuando el cuerpo no puede utilizarla de una manera adecuada. Es un problema que se manifiesta y que constituye un factor de riesgo para infarto al miocardio, infarto cerebral, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal y en pacientes embarazadas

riesgo de diabetes gestacional y complicaciones secundarias como alteraciones estructurales fetales, óbito, teniendo el interés de que al conseguir un adecuado control y diagnóstico con un tratamiento oportuno de la hiperglicemia se pudiera disminuir el riesgo de dichas complicaciones. La fisiopatología de la hiperglucemia en la mujer embarazada se ha asociado con aumento de la respuesta pro inflamatoria, una función alterada del sistema inmunitario, disfunción en la quimiotaxis de los neutrófilos con la consecuente alteración en la fagocitosis, disfunción endotelial, estado protrombótico, aumento del estrés oxidativo.^{11,17}

En mujeres embarazadas con hiperglucemia de difícil control persisten problemas como: abortos espontáneos, óbito, mortalidad perinatal y malformaciones congénitas. Las malformaciones más frecuentes son: síndrome de regresión caudal, alteraciones en el cierre del tubo neural y cardiovasculares, los efectos que más influyen en la embriopatía diabética son la hiperglucemia, que ocasiona daños al DNA al aumentar el estrés oxidativo y la hipercetonemia, que actúan sinérgicamente con la glucosa para inducir malformaciones congénitas, los antioxidantes como vitaminas C y E reducen la tasa de malformaciones.^{11, 17}

Las principales alteraciones observadas en pacientes con antecedentes de óbito que presentaron hiperglucemia se enumeran en la siguiente tabla:

1. Musculo esqueléticas
 - a. Síndrome de regresión caudal
 - b. Extremidades cortas
 - c. Gastrosquisis
 - d. Craneosinostosis
2. Cardiovascular
 - a. Trasposición de grandes vasos
 - b. Tetralogía de Fallot
 - c. Estenosis pulmonar
 - d. Hipoplasia del corazón izquierdo
3. Sistema nervioso
 - a. Defectos del tubo neural
 - b. Anencefalia
 - c. Microcefalia
 - d. Espina bífida

Las alteraciones en los hijos de las madres diabéticas o con hiperglucemia dependen de la gravedad de descontrol metabólico, y el momento de la gestación en el que se presentan estas alteraciones. Cuando la madre es diabética antes de la gestación existen mayor incidencia de abortos espontáneos y mortalidad perinatal, cuando se trata de diabetes gestacional hay aumento en la cantidad de grasa

corporal, macrosomía, hiperinsulinismo fetal, hipoglucemia fetal, hipoxia, acidosis metabólica, y aumento en el índice de muertes perinatales. En la etapa final de la gestación la presencia de óbito y muerte perinatal es cuatro veces más frecuente.^{12, 17}

En este estudio se determinó la presencia de óbito relacionado con el diagnóstico de hiperglucemia en el embarazo. Ya que como se ha demostrado en la literatura la hiperglicemia es un factor importante en la presencia de óbito, si confirmamos este hallazgo en nuestra población será un área de oportunidad para disminuir esta complicación realizando diagnóstico manejo y control oportunos.

- **Hipotiroidismo**

Las enfermedades tiroideas son la segunda alteración endocrina en las mujeres de edad reproductiva después la diabetes, estas alteraciones pueden afectar la fertilidad de la mujer, el curso del embarazo, la salud fetal, y estado materno. El hipotiroidismo materno tiene efectos adversos graves sobre el feto y se asocia a un aumento de la morbimortalidad perinatal. La gestante con hipotiroidismo no tratada o con mal control tiene mayor riesgo de complicaciones obstétricas, como preeclampsia, desprendimiento prematuro de placenta normo inserta, hemorragia, recién nacidos de bajo peso, óbito esta última resultado de efectos mixtos pues favorece el aumento del estrés oxidativo secundario a la hiperglucemia y por alteraciones estructurales fetales que condicionan la muerte fetal. Por lo tanto el manejo pregestacional y gestacional es importante, los requerimientos de levotiroxina aumentan precozmente, hacia las 4 - 6 semanas de embarazo estabilizándose hacia las 16-20 semanas.^{13, 15}

Se han realizado diversas guías para establecer que pacientes tienen riesgo de disfunción tiroidea para identificarlas, dar un manejo adecuado y control de los efectos secundarios mencionados anteriormente. La American Thyroid Association 2015, así como la Endocrine Society 2014, recomiendan el cribado selectivo de pacientes de riesgo en la vida antenatal si no se ha realizado antes.^{14, 15}

Se consideran pacientes con riesgo, aquellas que presentan alguna de las siguientes condiciones:

1. Historia familiar de disfunción tiroidea
2. Clínica de hipotiroidismo
3. Diabetes tipo I
4. Antecedente de infertilidad, aborto, óbito, parto pretérmino
5. Edad mayor a 30 años
6. Índice de masa corporal >40

DIAGNOSTICO

Como se mencionó antes el diagnóstico de óbito es complejo por lo que se necesitan de valores clínicos y de auxiliares diagnósticos para corroborar este diagnóstico. Clínico ausencia de

movimientos fetales percibidos por la madre así como ultrasonográficos donde se valora latido del corazón el cual no está presente así como movimientos fetales o instrumentos básicos como el registró cardiotocográfico donde no se encuentran ruidos cardiacos.

Pruebas diagnósticas:

Ultrasonido

- Latido cardiaco fetal ausente
- Movimientos fetales no activos

Auscultación y Cardiotocografia

- Falta de auscultación de latido cardiaco

Radiografía de abdomen

- Signo de Halo (acumulación del líquido extravascular entre el cráneo y la capa de grasa subcutáneo del cuero cabelludo) aparece dentro de las primeras 48 hrs post mortem en el 38 a 60% de los casos.
- Superposición de suturas craneales que pueden observarse entre el 6º y 8º mes de gestación apareciendo dentro de los primeros siete días debido a una licuefacción encefálica (Signo de Spalding).
- Angulación anormal de la columna vertebral o pérdida de la actitud fetal debido a maceración de los ligamentos espinosos.
- Gas formado dentro del feto producto de la descomposición de sangre, observado entre 6 horas a 10 días post mortem.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tasa reportada de morbilidad asociada al descontrol de cualquier trastorno metabólico de los carbohidratos se ve incrementada comparada con la de los embarazos con un buen control metabólico, por lo que el análisis clínico de las pacientes que presentan hiperglicemia con diagnóstico establecido de diabetes o sin él, puede servir como medida de control para disminuir el desenlace en óbito.

La pregunta de investigación es:

¿La presencia de hiperglucemia durante el embarazo no se asocia a incremento en la tasa de óbito?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia de óbito relacionado a diabetes mellitus e hiperglucemia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el número de casos de óbito relacionados con hiperglicemia en pacientes con o sin diabetes gestacional previamente diagnosticada en el periodo comprendido entre enero 2016 y enero 2017.
- Determinar los factores de riesgo asociados a los casos de óbito con hiperglicemia.
- Determinar la prevalencia de diagnóstico de diabetes gestacional por curva de tolerancia a la glucosa en aquellas pacientes con antecedente de hiperglucemia en el embarazo.

JUSTIFICACION

La muerte fetal es uno de los accidentes obstétricos más difíciles de enfrentar, ya que a pesar de sobrellevar un proceso de carácter netamente fisiológico como es el embarazo sin complicaciones, están expuestos a una serie de riesgos que amenaza la salud, las vidas maternas y fetales. La mujer embarazada, como unidad indivisible madre-feto, requiere del análisis de factores que involucren a ambos.

El óbito es en México, un problema de salud pública, es una entidad multifactorial que se debe estudiar para establecer cuáles son los factores causales prevenibles y así poder evitar una catástrofe obstétrica.

En México, la Federación Mexicana de Diabetes, considera que la incidencia de esta va en aumento actualmente con 9.2%, que ha incrementado al previo casi en 2-3%, además del incremento en la población joven tomando en cuenta a las mujeres en edad fértil.

El crecimiento de la población con diabetes en cualquiera de sus variedades, diagnosticada o no diagnosticada, y la asociación al diagnóstico a la falta de un adecuado control metabólico, favorece la presencia de descontrol hiperglucémicos. Cuando cualquier tipo de diabetes esta descontrolada el estado hiperglucémico conlleva a la producción de hormonas anabólicas que pueden originar disfunción miocárdica con muerte fetal, por lo que establecer una correlación de en pacientes diagnosticadas o no con diabetes de cualquier tipo, puede servir como parametro de vigilancia y disminuir la morbimortalidad fetal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico y transversal en el cual se estudió a todas las mujeres embarazadas que fueron atendidas y cuyo embarazo fue resuelto con óbito en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala", IMSS, en el período comprendido entre enero 2016 y enero 2017.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes afiliadas al Instituto Mexicano del Seguro Social y con expediente activo y que requirieron atención por presentar una muerte fetal, registrada y documentada mediante certificado de defunción en el periodo establecido y pacientes con cualquier hiperglucemia reportada durante el control del embarazo. Los criterios de no inclusión fueron: pacientes con muerte fetal antes de las 22 semanas o con peso menor de 500 gramos y los casos en los cuales no estén documentados mediante certificado de defunción. Los criterios de eliminación fueron: pacientes que no cuenten con la información completa en el expediente.

De las pacientes incluidas en el estudio, se revisó el expediente en búsqueda de laboratorios y ultrasonidos, durante el control prenatal, llenado la hoja de captura de datos (anexo 2). De estas pacientes se hizo un análisis comparando la presencia o ausencia de hiperglucemia en algún trimestre del embarazo, la cual se definió como glucemia en ayuno > 92 mg/dL, en sangre venosa. También se realizó análisis de la relación entre óbito y el Índice de Masa corporal presentado por la paciente al momento del evento, el índice de masa corporal se calculó con la fórmula $\text{peso}/\text{talla}^2$. Se estudiaron las siguientes variables con importancia para el estudio: antecedente de óbito la cual fue una variable cualitativa que se midió en presencia y ausencia, escolaridad variable cualitativa que se midió en grados de escolaridad, primaria secundaria, etc. El tabaquismo fue una variable evaluada como presente o ausente, el factor Rh positivo y negativo así fue determinado y las enfermedades maternas agregadas se cuantificaron por número de cada una de ellas, analizándose en conjunto como presentes o ausentes.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Se autorizó por parte del Comité Local de Investigación, se capturaron las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión antes descritos. Como primer paso se buscó en la librea de expedición de certificados de muerte fetal los nombres de las madres que tuvieron un óbito. Como primer punto de control este dato sirvió para revisar el expediente de la madre, en caso de no encontrarse no se incluyó. Ya con los expedientes encontrados, se revisaron los laboratorios y en caso de que cursara con un reporte de hiperglucemia, se recabo toda la información de la hoja de captura.

ANALISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva con tablas y gráficos de frecuencias para las variables cualitativas, medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. Se realizó tasa de cálculo de prevalencia de óbito por 1000 recién nacidos vivos en el periodo de estudio. Se utilizó Software Microsoft Excel para la base de datos y el análisis estadístico se realizara con SPSS versión 17.

ASPECTOS ÉTICOS

El protocolo de este estudio cumplió con los aspectos éticos de investigación en los seres humanos, de acuerdo a los principios de Helsinki, así como de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Título segundo, Capítulo I, artículo 17. Este estudio se clasifico como una investigación sin riesgo. Dado que únicamente se efectuó la revisión de expedientes clínicos, por lo que se mantuvo la confidencialidad de la información individual y personal de cada uno de los pacientes y los productos óbitos incluidos. No requiere carta de consentimiento informado.

RESULTADOS

En la UMAE Hospital de Ginec Obstetricia "Luis Castelazo Ayala" del IMSS durante el periodo un año de enero a enero del 2016-2017 hubo 10,338 nacimientos, de los cuales 126 se complicaron con óbito lo que corresponde a una tasa de prevalencia que tuvo una variación de 2.1 a 14.9 con promedio anual de 12.1 por 1,000 recién nacidos vivos (RNV), el comportamiento mensual se expresa en la Tabla 1. Los meses con mayor mortalidad fetal fueron: septiembre (14.9), mayo (14.7), agosto (14.2) y los de menor fueron enero 2017 con 2.1, noviembre (5.4), marzo y julio (7.3). La correlación entre los nacimientos y óbitos se observa en la gráfica 1, y no existe una correlación con algún hecho en particular para esta distribución.

El análisis descriptivo de los diferentes factores de riesgo o datos clínicos o de laboratorio que pudieran asociarse a la presencia del óbito durante el periodo de análisis, se describen en la tabla 1. Para fines del análisis se considerará como un factor de riesgo de impacto cuando se presente arriba del 50% de los casos relacionados con ese factor o dato clínico/laboratorio, es importante mencionar que cada dato se porcentualizó de acuerdo al total de casos de ese rubro específico y no en base a la muestra total, ya que algunos casos no contaban con todos los datos.

El antecedente de óbito se encontró en solo el 8.7% de los casos y el 91.2% fue su primer evento. La escolaridad más frecuente alcanzada por las madres de la muestra de óbito fue la de secundaria con 46%, que aunado al 22.2% de la educación básica conforma un 68.2% de casos con un nivel de educación medio comparado con el 2.38% del nivel profesional enfatiza en forma importante el impacto del nivel cultural relacionado con la presencia de un óbito.

Dentro de los factores de riesgo relacionados con toxicomanías, el más frecuente fue el tabaquismo en el 30.9% de los casos, el uso de drogas y alcoholismo tuvo una frecuencia de consumo casi nulo.

En relación con el grupo de sangre y Rh que pueden estar relacionados con patología directamente relacionada con afectación al feto se encontró que el grupo sanguíneo más común en las madres fue el "O" en el 75% de ellas con factor Rh positivo en el 99.2%.

La revisión de los exámenes de laboratorio no reflejó correlación entre muerte fetal y anemia materna (hemoglobina), alteraciones plaquetarias o cuenta leucocitaria, la urea, la creatinina, ácido úrico, colesterol, transaminasas, bilirrubina, examen general de orina, exudado cervicovaginal y urocultivo.

Los resultados de laboratorio más sobresalientes que además son los relacionados con el objetivo de la tesis, fue la presencia de hiperglicemia que alcanza una presencia hasta del 65.8% en cualquier momento del embarazo y que se comporta durante cada trimestre en la muestra con 63.8% en el primero, 40% en el segundo y 65% en el último trimestre. La presencia de una glucosa por arriba de 92 g/dl en cualquier trimestre de acuerdo con la frecuencia debe ser considerado como marcador de riesgo, y que también se soporta con que la curva de tolerancia a la glucosa esta alterada en el 79.5% de los casos de óbito. De aquí la relevancia de la hiperglicemia como factor de riesgo importante para la presencia de óbito sea en una toma aislada o con una curva de tolerancia a la

glucosa.

Dentro de los paraclínicos para vigilancia fetal, en el caso de la muestra el 80.9% conto con un ultrasonido estructural y que con apoyo del ultrasonido se encontró que el peso fetal fue normal en el 76.1% de los casos, con un porcentaje de comorbilidad asociada a líquido amniótico, placenta y cordón sin relevancia dentro de esta muestra

El peso materno tanto pregestacional como actual, se correlacionan en forma directa con un incremento de la morbilidad materna y fetal, observando que el 62.1% de las madre se embarazaron con sobrepeso u obesidad y alcanzando hasta un 73% de madres con sobrepeso y obesidad durante la gestación, dejando solo a una de cada tres embarazadas dentro del grupo de madre que no incrementan la morbimortalidad gestacional asociada a un índice de masa corporal arriba de lo normal y no se tuvo ningún caso de óbito con madre con bajo peso.

Un riesgo importante son las enfermedades maternas concomitantes con el embarazo que se observó en el 55.5% y que guarda relación importante con sobrepeso y obesidad antes descrita de la población en cuestión.

Una situación que se ha relacionado con complicaciones maternas que terminan en aborto, placenta previa y amenaza de parto prematuro es la presencia de sangrado durante la primera o segunda mitad del embarazo, pero que en relación con la presentación de óbito no tuvo asociación.

Aunado a la complicación del óbito se encontró que el 47.6% de las madres también presento alguna complicación.

Dada la relevancia de los dos factores de riesgo más importantes relacionados con la presencia de un óbito que fueron el peso materno y la presencia de hiperglucemia, en la tabla 2 se deja de manifiesto como la forma progresiva ascendente va el número de casos de hiperglicemia conforme pasa de peso normal a sobrepeso y obesidad. Así mismo en la tabla 3, la asociación de hiperglicemia con la presencia de una madre portadora de una enfermedad agregada. Las enfermedades maternas más frecuentes asociadas a la muerte fetal fueron: Diabetes Mellitus (21 casos), Hipertensión gestacional en cualquiera de sus variedades (9 casos) y Lupus eritematoso sistémico (7 casos).

DISCUSIÓN

La muerte fetal es uno de los eventos que genera más impacto en la vida obstétrica, este evento desafortunado puede tener como causa, uno o la suma de múltiples factores de riesgo, algunas veces, la causa puede ser evidente pero la mayoría de la veces es difícil determinar el efecto desencadenante, debido a esto es importante buscar las medidas necesarias para disminuir la incidencia del mismo a través de la identificación de factores o la relación entre los factores de riesgo que se asocien con la presencia de un óbito.

A nivel mundial se estima que la frecuencia de mortalidad fetal es de 10 por cada 1,000 nacidos vivos, la cual se correlaciona con la frecuencia presentada en el presente estudio que es de 12.1 óbitos por cada 1,000 nacidos vivos en la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No.4 "Luis Castelazo Ayala", frecuencia ligeramente mayor a lo reportado en la literatura, esto puede ser debido a la presencia de las siguientes condiciones:

- La obesidad y la diabetes, ambos factores de riesgo para la presencia del óbito que tienen alta prevalencia en la población mexicana.
- El otro factor que no es de riesgo pero que influye es que la UMAE Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala, es un hospital de concentración de tercer nivel, por lo que se refieren las pacientes con embarazo de alto riesgo para su control y resolución del mismo.

Un aspecto a resaltar cuando se habla de óbito es la recurrencia de mismo, ya que puede estar relacionada con la atención de los factores de riesgo que condicionaron el primer evento, la recurrencia de esta tragedia desafortunadamente se encuentra en esta Unidad por arriba de lo reportado en una revisión sistemática del año 2015 donde se reportó con una frecuencia de 2.5%¹⁸, muy por debajo del 8.7% del presente estudio y que puede comprenderse en un hospital de las características de la UMAE, en donde las pacientes ya llegan embarazadas y no se tiene el control previo al embarazo de las mismas, incluso las pacientes que sufrieron de esta complicación son egresadas a su Unidad de Medicina Familiar en donde deben ser atendidos los factores de riesgo desencadenantes y en la mayoría de las veces vuelven a embarazarse con los mismos factores de riesgo.

En cuanto a las características de la población el grado de escolaridad se encontró influye en la presencia del mismo, ya que a mayor grado de educación la incidencia de óbito disminuye, por ejemplo el mayor porcentaje fue de 68.24% que se presentó en aquellas paciente con educación primaria y secundaria, y en aquellas pacientes con universidad el porcentaje fue de 2.38%, esto puede explicarse que a mayor educación las pacientes llevan un control prenatal adecuado lo que permite diagnosticar los factores de riesgo oportunamente, incrementando de esta forma la vigilancia y educación hacia las pacientes, además de que ellas mismas se informan en internet de los factores de riesgo, haciéndolas responsables de acudir a urgencias en presencia de datos de alarma o bien de

no faltar a su control prenatal, de laboratorios y clínico.

El objetivo del presente estudio fue el análisis de la relación entre los estado de hiperglucemia y la presencia de óbito, existen múltiples estudios que han mostrado que la hiperglucemia materna en el embarazo se asocia a un incremento en el riesgo de enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, preeclampsia, cesárea, **muerte fetal**, defectos congénitos, hipoglucemia neonatal e hiperbilirrubinemia neonatal.

Un estudio ampliamente conocido es el estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes)¹⁶ en donde cuyo objetivo fue aclarar los riesgos de resultados perinatales adversos asociados a los grados de hiperglucemia materna menos graves que la diabetes manifiesta. Existe asociación entre los niveles elevados de las glucemias en la curva de tolerancia en la glucosa en ayuno, 1 y 2 horas con peso al nacer por encima del percentil 90 y nivel de péptido C en sangre del cordón umbilical por encima del percentil 90, además de presentar asociaciones más débiles con parto por cesárea y la hipoglucemia neonatal.

Otro de los estudios es el realizado en 2014 por Gui et al,¹⁷ donde estudian la relación de la hiperglucemia con los resultados perinatales, observando que las glucosas elevadas en la curva de tolerancia a la glucosa tanto basales como a las dos horas son las más asociadas con muerte fetal y parto prematuro.

En nuestro estudio se analizaron múltiples variables epidemiológicas, estudios de laboratorio y gabinete encontraron dos factores de riesgo recurrentes en las pacientes con óbito que fueron la hiperglucemia y el Índice de Masa Corporal incrementado.

De acuerdo a la Federación Mexicana de Diabetes del 2015¹¹, el índice de masa corporal aumentado incrementa la probabilidad de perdida gestacional, así como de óbito, esto está asociada al estrés oxidativo que la obesidad conlleva, sumado al síndrome metabólico que desencadena. Dentro de los resultados del estudio, el 73% de las pacientes con óbito, presentaron IMC con sobrepeso y obesidad, factor de riesgo importante ya descrito antes.

En las pacientes analizadas más del 50% presento cifras de glucemia por arriba de 92 mg/dL, en cualquier trimestre del embarazo, siendo relevantes el 63.8% en el primer y en el tercer trimestre de 65% del total de la muestra, esto se correlaciona con los resultados mencionados en la literatura.

Los resultados de este estudio nos ayudan a definir que la hiperglucemia y la obesidad durante el embarazo, son factores que se asocian a la presencia de óbito en nuestra población, por lo tanto esto nos sirve para generar una estrategia en la que se generen medidas preventivas para un adecuado control de peso durante e incluso antes del embarazo, así como un adecuado control de las glucosas durante el embarazo, aun en aquellas pacientes con curva de tolerancia a la glucosa negativas, generando medidas para control metabólico adecuado, incrementando la vigilancia en aquellas con glucemias elevadas durante el embarazo.

CONCLUSIONES

- La tasa de prevalencia de óbito en la UMAE Hospital de Gineco obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, IMSS en el periodo de estudio fue de 12.1 %.
- Existen dos factores fuertemente asociados a la presencia de óbito en la población de estudio: la hiperglucemia y la presencia de un índice de masa corporal con sobrepeso y obesidad.
- La presencia de hiperglucemia en el primer y tercer trimestre son los cambios metabólicos más significativos asociados a la presencia de óbito, incluso en aquellas pacientes con curva de tolerancia a la glucosa negativa, por lo que no se debe disminuir la vigilancia en aquellas pacientes con solo una glucemia alterada a lo largo del embarazo, sino más bien, iniciar medidas para mantener las glicemias dentro de parámetros normales y vigilancia estrecha.
- El determinar estos dos factores de riesgo, nos crea un área de oportunidad para generar estrategias en las cuales podamos crear medidas preventivas para extremar los cuidados en las pacientes con estos factores, incluso implementarlas en primer nivel antes del embarazo.

BIBLIOGRAFIA

1. Speciale, J. D. (2008). Muerte fetal intrauterina. Revista de posgrado de la Vía cátedra de medicina, (188), 10-18. Página 25
2. The American College of Obstetricians and Gynecologists. (2012). Prediction and Prevention of Preterm Birth. *Obstet Gynecol.* 2012;120 (4), 964-973.
3. Diagnóstico y tratamiento de muerte fetal con feto único. (2010). México: Secretaría de Salud.
4. Horn, L., Lagner, A., Stiehl, P., Wittekind, C., & Faber, R. (2004). Identification of the causes of intrauterine death during 310 consecutive autopsies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 113 (2), 134-138.
5. Cooper, R., Goldenberg, R., DuBard, M., & Davis, R. (1994). Risk factors for fetal death in white, black, and Hispanic women. Collaborative Group on Preterm Birth Prevention. *Obstet Gynecol.*, 84 (4), 490-495.
6. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s.f.). Muerte fetal 2006-2013.
7. Dudley, D. (2007). Muerte intrauterina asociada a diabetes: incidencia, fisiología y prevención. *Obstet Gynecol.*, 34, 293-307.
8. Panduro-Barón, J., Vázquez-Granados, M., Pérez-Molina, J., & Castro-Hernández, J. (2006). Factores de riesgo prenatal en la muerte fetal tardía. *Ginecol Obstet Mex*, 74, 573-579.
9. Trejo, V., Ávila, E., Pardo, M. (2012). Índice de muerte fetal tardía y factores de riesgo obstétricos, perinatales y socioeconómicos asociados. *Arch Inv Mat Inf*, 4, 71-78.
10. Basso, O. (2006). Trends in fetal and infant survival following preeclampsia. *JAMA*, 296 (11), 1357-1362.
11. Federación Mexicana de Diabetes A.C. (2012). Causas de muerte fetal por clasificación de Diabetes.
12. Salihu, H. (2004). Racial disparity in stillbirth among singleton, twin and triplet

- gestations in the United States. *Obstet Gynecol.*, 104 (4), 734-740.
13. The United States National Center for Health Statistics. (s.f.). Obtenido de <http://www.cdc.gov/nchs/>.
 14. Vogelmann, R. (2008). Muerte Fetal Intrauterina. *Rev Post Cat de Med.*, 34 (188), 56-70.
 15. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. (2015). Patología tiroidea y gestación, *Prog Obstet Ginecol*, 58 (2), 154-163.
 16. HAPO Study Cooperative Research Group. (2002). The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study. *Am J Obstet Gynecol*, 202 (6), 69-77.
 17. Gui, J., Li, A., Su, X., Feng, L. (2014). Association between hyperglycemia in middle and late pregnancy and maternal-fetal outcomes: a retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 14 (34), 1-7.
 18. Lamont K, Scott NW, Jones GT, Bhattacharya S, Risk of recurrent stillbirth: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2015;350:h3080 doi: 10.1136/bmj.h3080

TABLAS

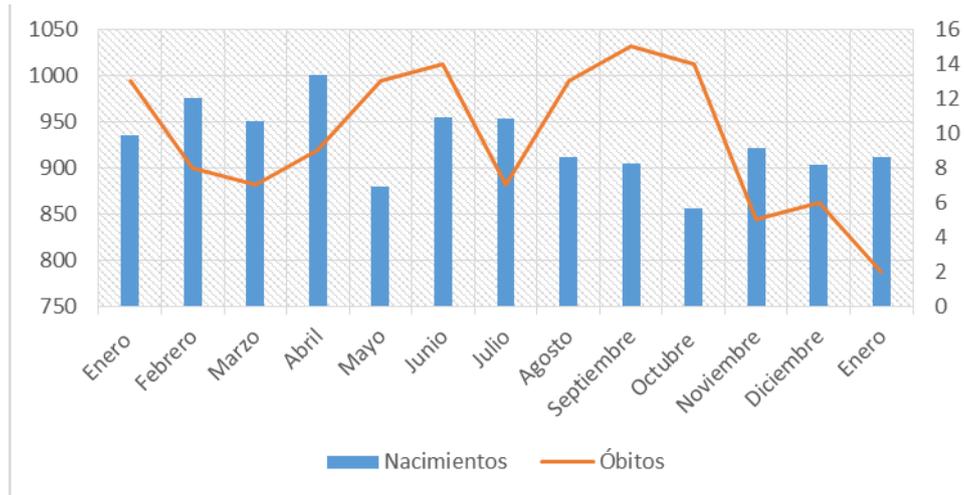
Tabla 1. Número de nacimientos y óbitos así como tasa mensual y global anual de óbitos en el periodo de estudio

Mes	Nacimientos	Óbitos	Tasa por 100
Enero	935	13	13.2
Febrero	975	8	13.2
Marzo	950	7	7.3
Abril	1000	9	9
Mayo	879	13	14.7
Junio	954	14	14.3
Julio	953	7	7.3
Agosto	911	13	14.2
Septiembre	905	15	14.9
Octubre	856	14	13.8
Noviembre	921	5	5.4
Diciembre	903	6	8.4
Enero	911	2	2.1

Tabla 2

Característica	Pacientes Con Óbito
Antecedente de Óbito Si No	11 (8.7%) 115 (91.2%)
Escolaridad Primaria incompleta Primaria completa Secundaria Preparatoria- CCH- Tecnica Universidad	2 (1.58%) 26 (20.63%) 58 (46.03%) 37 (29.36%) 3 (2.38%)
Tabaquismo No Si	87 (69.04%) 39 (30.95%)
Pacientes RH Negativo RH Positivo	1 (0.79%) 125 (99.20%)
IMC pregestacional Normal Sobrepeso Obesidad	35 (27.77%) 42 (33.33%) 49 (38.88%)
Enfermedades maternas agregadas No Si	56 (44.44) 70 (55.55)
Glucemia en Primer Trimestre < 92 mg/dL >93 mg/dL	30 (30.95%) 87 (69.04%)
Glucemia en Segundo Trimestre < 92 mg/dL >93 mg/dL	75 (59.52%) 51 (40.47%)
Glucosa en Tercer Trimestre < 92 mg/dL >93 mg/dL	43 (34.12%) 83 (65.87%)
Complicación Materna No Si	66 (52.38%) 60 (47.61%)

Graficas



Grafica 1. Número de nacimientos y óbitos en el periodo de estudio.

22/08/2017 Carta Dictamen

  **Dirección de Prestaciones Médicas**
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud 

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3606** con número de registro: **17 CI 09 010 034** ante COFEPRIS
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA, D.F. SUR

FECHA 22/08/2017

DR. YOLITZMA ARLET MUCIÑO MANJARREZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

PREVALENCIA DE ÓBITO RELACIONADO A DIABETES MELLITUS E HIPERGLUCEMIA, EN LA UMAE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 4 "LUIS CASTELAZO AYALA", IMSS DE ENERO 2016 A ENERO 2017

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
8-2017-3606-33

ATENTAMENTE 

DR.(A). OSCAR MORENO ALVAREZ
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3606

IMSS
SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

http://sireksa.imss.gob.mx/pi_dictamen_cia?idProyecto=2016-11282&idCI=3606&monitor=1&ipc_doc=1 1/1



Anexo 2

FACTORES DE RIESGO PARA OBITO EN UMAE GINECO 4

Folio _____

Nombre					NSS					
Gestas	P	C	A	O	Grupo y RH					
Escolaridad					Estado Civil					
FUM					SDG					
USG 1er Trimestre					SDG					
Antecedente de óbito					Si	No	SDG			
Peso	Talla				Tabaquismo	Alcoholismo				
IMC actual					Drogas					
IMC pregestacional										
Incremento podenral										
Enfermedades Agregadas					Cuales					

Sangrado de la 1era Mitad

Sangrado de la 2da mitaD

Laboratorios

	BH	PLAQ	LEUQ	GLU	URE	CREA	AU	COL	TGC	TGO	TGP	FA	BT	EGO
1er T														
2do T														
3er T														

Cultivos Vaginales (resultados)

Infecciones de Vías Urinarias

Urocultivos

Curva de Tolerancia a la Glucosa

Movimientos fetales presentes

Movimientos fetales ausentes

Ultrasonido estructural: si () no () fecha;

Ultrasonido (ultimo)

FECHA	FP	PFE	ILA O PM	PLACENTA	CORDON

Complicación Materna

Observaciones

Elaboro _____

Fecha

