



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**  
**ESCUELA DE POSGRADO**

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN OBSTETRICIA CON MENCIÓN EN  
EMERGENCIAS OBSTÉTRICAS, ALTO RIESGO Y CUIDADOS  
CRÍTICOS MATERNOS**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**OBITO FETAL EN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 ATENDIDA EN UN HOSPITAL DE NIVEL III-1, LIMA  
2019**

**PRESENTADO POR:**

**ZULEMA BUSTAMANTE PUENTE**

**ASESORA:**

**MG. ELIZABETH ENI YALAN LEAL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
OBSTETRICIA CON MENCIÓN EN EMERGENCIAS OBSTÉTRICAS,  
ALTO RIESGO Y CUIDADOS CRÍTICOS MATERNOS**

**MOQUEGUA – PERÚ**

**2020**

## ÍNDICE

Página de Jurado.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
CAPÍTULO I.....	1
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3 MARCO TEÓRICO.....	4
1.3.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.3.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	4
1.3.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	6
1.3.2. MARCO TEÓRICO: DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	8
1.3.2.1 DEFINICIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DMT2).....	8
1.3.2.2 FRECUENCIA.....	9
1.3.2.3 CAUSAS Y/O FACTORES DE RIESGO.....	10
1.3.2.4 FISIOPATOLOGÍA.....	12
1.3.2.5 DIAGNÓSTICO.....	13
1.3.2.6 TRATAMIENTO.....	14
1.3.2.7 ÓBITO FETAL.....	14
CAPÍTULO II.....	16
CASO CLÍNICO.....	16
2.1 OBJETIVOS.....	16
2.1.2 Objetivos.....	16
2.2 CASO CLÍNICO.....	17
ANAMNESIS.....	17
1.1 Filiación.....	17
1.2 Antecedentes.....	17
1.3 Enfermedad actual.....	18
2.3 DISCUSIÓN.....	27
2.4 CONCLUSIONES.....	30
2.5 RECOMENDACIONES.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33
ANEXOS.....	38

## RESUMEN

Este trabajo académico presenta una revisión narrativa que aborda la problemática de una gestante de 34 años, con 39 semanas de gestación que cursa con diabetes mellitus tipo 2, en una institución de salud nivel III-1 durante el año 2019. La diabetes mellitus gestacional tiende a reaparecer en el 15 a 30% de las pacientes, asimismo del grupo de mujeres que lo padecer en algún momento de sus vidas, el 47% desarrollarán en el curso de los siguientes 5 años la diabetes mellitus tipo 2 <sup>1</sup>.

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo como la diabetes gestacional en el embarazo previo, el sobrepeso materno, el control prenatal deficiente y la morbimortalidad fetal en una gestante a término con diabetes mellitus tipo 2.

**Conclusiones:** El antecedente de diabetes gestacional preexistente, asociado a otros factores presentes durante el embarazo, además de no tener un control de esta morbilidad antes y durante la gestación, incrementan las probabilidades de tener resultados maternos y fetales funestos.

**Palabras clave:** Diabetes gestacional, Diabetes Mellitus Tipo 2, Muerte fetal.

## ABSTRACT

This academic work presents a narrative review that addresses the problem of a 34-year-old pregnant woman, with 39 weeks of gestation with type 2 diabetes mellitus, in a level III-1 health institution during 2019. Gestational diabetes mellitus tends to reappear in 15 to 30% of patients, as well as the group of women who suffer it at some point in their lives, 47% will develop type 2 diabetes mellitus in the next 5 years <sup>1</sup>. **Objective:** To identify risk factors such as gestational diabetes in previous pregnancy, maternal overweight, poor prenatal control, and fetal morbidity and mortality in a full-term pregnant woman with type 2 diabetes mellitus. **Conclusions:** A history of pre-existing gestational diabetes, associated with Other factors present during pregnancy, in addition to not having control of this morbidity before and during pregnancy, increase the chances of having fatal maternal and fetal outcomes.

**Keywords:** Diabetes, Gestational, Diabetes Mellitus, Type 2, Fetal Death.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Óbito fetal, está definido como el deceso previo a la expulsión completa o extracción después de las 22 semanas de gestación o desde que tenga un peso de 500 gramos y que no es una interrupción inducida del embarazo. El fallecimiento se confirma porque el feto no respira, no se evidencian pulsaciones a nivel del cordón umbilical, ni se percibe la actividad voluntaria de la musculatura<sup>2</sup>.

Las causas de los óbitos y la supervivencia de los nacidos prematuros vivos representan dos áreas importantes para las iniciativas de investigación y políticas. La reducción de las muertes fetales intraparto al 10% o menos de todas las muertes fetales tardías se acredita a la disponibilidad del personal de salud efectivo, apoyado por tecnología médica avanzada e instalaciones institucionales especializadas<sup>3</sup>.

Entre las 24 y 27 semanas de edad gestacional, los motivos más identificados que desencadenan los óbitos fetales están relacionados con infección (19 %), abrupción placentaria (14%) o malformaciones congénitas significativas (14 %) y el 21% son inexplicables. Después de 28 semanas de gestación, la causa

más frecuente es la categoría de óbito fetal “inexplicable”; la proporción de óbitos fetales que no tienen causa conocida se ve incrementa con la edad gestacional<sup>4</sup>.

Alrededor 7300 muertes fetales intrauterinas se producen cada día, es decir 2,6 millones anuales.

Diversas investigaciones han podido evidenciar que las gestantes del quintil del bienestar más bajo son las más afectadas con este desenlace, pues el 98% de los casos ocurren en naciones en vías de desarrollo. El perfil epidemiológico en los casos de mortalidad fetal, varía de acuerdo a los países a los que se haga referencia, en países desarrollados como los Estados Unidos, los factores más prevalentes fue ser de raza negra, pues está asociada a una alta prevalencia de diabetes e hipertensión, así como el desprendimiento prematuro de placenta y la ruptura prematura de membranas, la obesidad y la edad materna avanzada<sup>5</sup>. En países de la Región como Chile, este desenlace se encuentra asociado con mayor frecuencia a los Trastornos hipertensivos del embarazo, la diabetes gestacional y mellitus, la patología inmune como la de anticuerpos antifosfolípidicos, entre otros<sup>6</sup>; en Venezuela, los principales factores asociados fueron, el hábito de fumar, la insuficiencia placentaria como resultado de la hipertensión gestacional<sup>7</sup>.

La evidencia científica ha mostrado que las mujeres diabéticas tienen un riesgo más alto de tener un óbito fetal, si se compara con los embarazos en mujeres no diabéticas. Los motivos que desencadenan la muerte fetal incluyen las alteraciones genéticas incompatibles con la vida, así como el descontrol metabólico.

Por otro lado, existe evidencia indirecta que la muerte fetal está asociada a la hipoxia intrauterina crónica. Existe la certeza, de que las mujeres que cursan con muerte fetal intrauterina, tienen un mal control de su glicemia durante el último trimestre de gestación; este pobre control de la glicemia traza la curva de disociación entre la oxihemoglobina materna hacia la izquierda, que se traduce en la disminución del nivel de los niveles de oxígeno en los glóbulos rojos maternos y por ende en los del feto<sup>8</sup>.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

La detección temprana y oportuna de la diabetes mellitus, es de suma importancia, pues la hiperglucemia materna acarrea efectos adversos en la madre y el feto; aunque esta situación solo se presenta en una pequeña proporción, existen otras condiciones que pueden exponer a las gestantes a la ocurrencia de este evento, como la raza afroamericana, la edad materna mayor de 35 años, nivel socioeconómico bajo, el sobrepeso y la obesidad antes del embarazo, la primiparidad, antecedente de óbito fetal, patologías de la placenta, trastornos médicos de la madre como la hipertensión y la diabetes.

Al estudiar casos clínicos como evidencia que la diabetes mellitus tipo 2 en gestantes es un antecedente importante vinculado al óbito fetal, el personal de salud y la paciente podrán conocer sobre los riesgos que podría acarrear esta patología y tomar las mejores decisiones para evitar complicaciones maternas o fetales. Además, se pretende sensibilizar sobre la importancia del tamizaje durante el control pre natal y con ello detectar la diabetes mellitus para realizar a las

gestantes un control estricto, priorizando el trabajo multidisciplinario de los especialistas en los centros hospitalarios.

### **1.3 MARCO TEÓRICO**

#### **1.3.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **1.3.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

**De la Hoz Gil L 2016**, realizó una investigación para determinar los mecanismos que relacionan la gestación con diabetes mellitus tipo 2 y obesidad. El autor expone que la diabetes y la obesidad son patologías de las más comunes en nuestros tiempos, siendo la diabetes mellitus tipo 2 una de las más prevalentes, sobre todo en países desarrollados. Es importante mencionar que la obesidad, se encuentra asociada al estilo de vida, este estilo de vida se caracteriza por el sedentarismo, una dieta inadecuada, así como la contaminación. El resultado de los embarazos de madres obesas o diabéticas, son productos con predisposición de tener esta patología en su vida adulta. Por eso, las características pregestacionales de la futura madre, su estilo de vida, hábitos alimenticios, así como las condiciones del ambiente que desarrollen durante su embarazo; liberaran cambios metabólicos en el producto de la concepción que, en un futuro, lo predisponga al desarrollo de esta morbilidad <sup>9</sup>.

**Pérez Ferre MN 2015**, realizo un estudio el cual describió los factores de riesgo para el inicio de diabetes mellitus gestacional (DMG), su evolución en la gestación, parto y los recién nacidos de mujeres hispanas residentes en España, en comparación con mujeres españolas. Para ello se administró un

cuestionario sobre hábitos de vida a 459 mujeres embarazadas (24-28 semanas de gestación) con una prueba positiva del test de O 'Sullivan. Los resultados mostraron que la diabetes mellitus gestacional se incrementó con la edad de la madre, los recién nacidos de madres migrantes con diabetes mellitus gestacional alcanzaron en promedio mayor peso que los hijos de madres españolas, además de observarse también una tasa de cesáreas mayor en este mismo grupo poblacional. Este estudio concluye en que la población migrante se ve expuesta a adquirir riesgo de tener diabetes mellitus gestacional, debido a que adopta los mismos estilos de vida de la población originaria; se plantea que las estrategias preventivas deben orientarse a mejorar sus hábitos alimenticios, incrementar la actividad física y reducir las bebidas azucaradas, para tener un peso corporal adecuado, antes de iniciar el embarazo <sup>23</sup>.

**Velásquez López ED 2014**, realizó un trabajo de investigación cuyo objetivo fue determinar los resultados perinatales en el embarazo complicado con la diabetes gestacional y pregestacional. El estudio incluyó 287 gestantes (106 con diabetes y 181 sin diabetes), con un diseño de tipo retrospectivo, transversal y analítico. Los resultados mostraron que la edad fue de 26 años y de 31 años para el grupo con diabetes, los riesgos que estuvieron asociados a esta morbilidad fue la hipertensión arterial (OR: 1,17; IC 95% 0,62 – 2,1), alteración del líquido amniótico (OR: 4 IC; 95% 1,9 – 8,2) y la macrosomía fetal (OR: 21; IC 95% 8-56) <sup>10</sup>.

**Hernández-Higareda S., 2017 et al.**, en su investigación se planteó el objetivo de identificar las enfermedades en el embarazo asociadas con la obesidad pregestacional, como factor de riesgo en embarazos de alto riesgo. Este estudio incluyó 600 pacientes con obesidad antes del embarazo. Los resultados mostraron un índice de masa corporal antes del embarazo de  $29,59 \pm 6,42$  kg / m<sup>2</sup>, la media del incremento de peso recomendado durante el embarazo fue de  $2,31 \pm 1,03$  kg, pero el incremento real de estas pacientes fue de  $8,91 \pm 6,84$  kg, existió una correlación significativa entre la obesidad previa al embarazo y tener antecedentes familiares de diabetes mellitus ( $p=0,000$ ), hipertensión sistémica ( $p=0,003$ ), enfermedades cardíacas ( $p=0,000$ ), se identificó dislipemia entre las embarazadas ( $p=0,000$ ) y obesidad ( $p=0,000$ ). La obesidad pregestacional fue identificada como un factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes gestacional (OR:1,95; IC 95%: 1,39-2,76;  $p=0,000$ ), en este grupo de pacientes. Se concluye en que el 75% de las mujeres embarazadas de alto riesgo en un hospital de alta complejidad al oeste de México, tenían sobrepeso u obesidad antes de embarazarse, convirtiéndose esta característica en un factor de riesgo de diabetes gestacional <sup>11</sup>.

### **1.3.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES**

**Aliaga J et al 2018**, en su estudio el cual tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo maternos para óbito fetal en pacientes atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional Sergio E. Bernal, con un diseño de tipo observacional, analítico (caso-control), y retrospectivo.

Los resultados mostraron que dentro de los factores de riesgo sociodemográficos se encontraron a la edad  $\geq 35$  años ( $p < 0,001$ , OR=4,194: IC=1,883-9,341), estado civil soltera ( $p=0,024$ , OR=3,36: IC=1,124-10,044), nivel de instrucción primaria ( $p=0,04$ , OR=4,471: IC=0,907-22,03), ocupación ama de casa ( $p=0,002$ , OR=3,36: IC=1,565-7,215). Entre los factores obstétricos se encontró al control prenatal  $< 6$  ( $p=0,001$ , OR=3,861: IC=1,646 – 9,055). Las comorbilidades de riesgo fueron la pre eclampsia ( $p < 0,001$ , OR=5,094: IC=1,98-13,102) y la diabetes gestacional ( $p=0,005$ , OR=3,523: IC=1,429-8,807), siendo más frecuentes las pacientes con óbito fetal en comparación a las pacientes con recién nacidos vivos<sup>12</sup>.

**Arrasco K et al 2014**, desarrollaron el estudio con el fin de determinar si la diabetes mellitus es factor de riesgo de la ocurrencia de óbito fetal en gestantes un hospital de Trujillo. Los hallazgos de este estudio mostraron: una edad de 26,8 años y para las gestantes sin esta morbilidad fue de 27,9 años; la paridad en ambos grupos fue en promedio de 2 hijos; se pudo encontrar 6 casos de óbito fetal de estos 4 (9%) pertenecieron a gestantes con diabetes mellitus y 2 (1%) al grupo de control.; de los casos de óbito fetal 1 (3%) caso correspondió al grupo de gestantes con diabetes gestacional y 3 (25%) casos correspondió al grupo con diabetes pregestacional. Se obtuvo finalmente un riesgo relativo de diabetes mellitus relacionado al óbito fetal de 8 ( $p < 0,05$ )<sup>13</sup>.

**Ibáñez Miñano CI 2019**, en su estudio, el cual tuvo como objetivo establecer si el sobrepeso pregestacional se constituyó en un factor de riesgo

para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en mujeres que recibieron atención para la resolución del embarazo, durante los años 2011 – 2016; el diseño del estudio fue de casos y controles (135 casos y 135 controles), se revisaron 270 historias clínicas. Los resultados mostraron que tener sobrepeso antes del embarazo se presentó en el 74% de las gestantes, de las cuales el 84% tuvo diabetes mellitus gestacional, lo cual representa un factor de riesgo para esta patología (OR: 2,99,  $p < 0,001$ ). El autor concluye en que el sobrepeso pregestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional <sup>14</sup>.

### **1.3.2. MARCO TEÓRICO: DIABETES MELLITUS TIPO 2**

#### **1.3.2.1 DEFINICIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DMT2)**

Referida a una condición médica que presenta la elevación de la glucosa en sangre. Esta patología es originada por la incapacidad de responder a la insulina y/o deficiencia de insulina. Es considerada como uno de los tipos de diabetes más predominantes, ya que representa el 90% de los casos de diabetes.

Por otra parte, requiere de una monitorización permanente y el tratamiento persiste durante la vida del paciente, dentro del manejo se debe considerar aspectos como: medidas de cuidado personal, además de los medicamentos.

En los últimos 50 años la incidencia de este tipo de diabetes se ha incrementado, guardando una estrecha correlación con la obesidad de las personas. Cuando los altos niveles de azúcar en la sangre se mantienen durante

mucho tiempo, acarrearán enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, retinopatía diabética que conducirá a insuficiencia renal <sup>15</sup>.

### **1.3.2.2 FRECUENCIA**

En los últimos años la diabetes forma parte de las llamadas enfermedades de tipo no transmisibles, es la morbilidad predominante de los países de altos ingresos económicos. El análisis de datos estadísticos revela que la diabetes mellitus tipo 2 tiene características epidemiológicas alarmantes. La diabetes mantiene un aumento constante, y es de destacar que la diabetes mellitus tipo 2 tiende a convertirse en un problema grave a un ritmo que requiere atención. Se prevé que la diabetes mellitus tipo 2 continuará aumentando en el transcurso de los años, y más del 70% de los pacientes aparecerán en países en desarrollo, la mayoría de ellos con edades entre 45 a 64 años <sup>16</sup>.

Incluso actualmente, 7 de los 10 países con mayor número de pacientes con diabetes son países con ingresos bajos o medios, como India, China, Rusia, Brasil, Pakistán, Indonesia y Bangladesh, entre los cuales las tasas de prevalencia son del 12,1% y 9,7% en India y China, respectivamente. Por otro lado, la edad avanzada es un antecedente de riesgo para esta patología, el aumento de las tasas de obesidad infantil ha hecho que la diabetes mellitus tipo 2 sea cada vez más común en niños, adolescentes y adolescentes, lo cual es un emergente grave de la epidemia y un nuevo problema de salud pública de proporciones significativas <sup>15</sup>.

La diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones han contribuido enormemente a la carga de mortalidad y discapacidad en todo el mundo. El estudio de la carga mundial de la enfermedad en el 2013 identificó la diabetes mellitus como la novena causa principal de la reducción de la esperanza de vida.

Para el año 2010, se estimó que la diabetes mellitus causó 3,96 millones de muertes en adultos de 20 a 79 años durante ese año (6,8% de la mortalidad mundial). Este cálculo se elevó a 5 millones de muertes por diabetes mellitus y sus complicaciones durante 2015 en un informe de la Federación Internacional de Diabetes, lo que equivale a una muerte cada seis segundos <sup>17</sup>.

### **1.3.2.3 CAUSAS Y/O FACTORES DE RIESGO**

*Sobrepeso y Obesidad:* La prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2, está en crecimiento, esto paralelamente al incremento de la obesidad. Por otro lado, existe evidencia que ha mostrado una reducción importante de la incidencia de diabetes mellitus, posterior a la reducción de peso corporal, acontecido durante los años noventa consecuencias de una crisis económica <sup>18</sup>.

En el mundo, la prevalencia de obesidad (definida como un IMC  $\geq 30$  kg /m<sup>2</sup>) se incrementó de 3,2% para el año 1975 a 10,8% para el año 2014, en hombres y de 6,4% a 14,9% en mujeres. Con este crecimiento, se estima que la prevalencia global de obesidad alcanzará el 18% en hombres y podría superar el 21% en las mujeres para el año 2025. Un Índice de masa corporal alto, equivale a tener un exceso de adiposidad corporal, lo que se traduce en un mayor riesgo individual para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, además de

estar asociado a muchas anomalías metabólicas que pueden resultar en resistencia a la insulina <sup>16, 19</sup>.

**Actividad Física:** Existe evidencia científica importante que la actividad física forma parte indispensable de los estilos de vida saludable, pues se encuentra en evidencia que el ejercicio aeróbico como el entrenamiento de resistencia, son altamente efectivos en la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 <sup>16, 20</sup>.

Se ha demostrado que pasar más tiempo en la intensidad moderada y la actividad física de intensidad vigorosa es beneficiosa para prevenir la resistencia a la insulina, independientemente del tiempo transcurrido como sedentario. Por el contrario, otro estudio descubrió que el tiempo dedicado a la actividad sedentaria se asociaba con un mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2, independientemente de la actividad física <sup>17</sup>.

**Fumar:** Está demostrado la relación entre el número de cigarrillos fumados y el riesgo de diabetes mellitus tipo 2, se sabe que los fumadores actuales poseen un riesgo del 45% mayor de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, en comparación con personas que no fuman; además de que las personas fumadoras pasivas, también tienen un riesgo, aunque menor de desarrollar esta morbilidad <sup>18</sup>.

Aspectos como la acumulación central de grasa y desarrollar la incapacidad de respuesta a la insulina, son más prevalentes en fumadores, lo que explica un mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2. Las campañas de educación para reducir el hábito de fumar deben ser una estrategia de salud pública importante para frenar la epidemia de diabetes mellitus tipo 2,

especialmente en China e India, que son epicentros tanto de diabetes mellitus tipo 2 como de fumar <sup>18,21</sup>.

***Genómica e interacciones gen-ambiente:*** Los casos de diabetes mellitus tipo 2 se pueden prevenir controlando el peso y respetando una alimentación adecuada complementada con la actividad física, sin embargo existen personas con la condición de pre-diabetes mellitus tipo 2 por lo que son más propensos a desarrollar la diabetes mellitus tipo 2 que otros, esto permite afirmar que las adopciones a los estilos de vida algunos individuos con prediabetes mellitus son más susceptibles a la diabetes mellitus tipo 2 que otros, lo que sugiere que existen diferencias en la influencia de los estilos de vida <sup>16</sup>.

#### **1.3.2.4 FISIOPATOLOGÍA**

El número de granulaciones celulares está poco disminuido, se ha comprobado que la relación entre las células beta y alfa de los islotes, que normalmente es de 3 a 1, está disminuida en los páncreas de diabéticos de todas las edades, llegando a un promedio de 1,5 para las células beta y de 1 para las células alfa. Pese a esa reducción de las células beta, el contenido insulínico de los islotes es casi el 50 % de las cifras normales en la mayoría de los casos de diabetes del adulto. Por otra parte, se ha encontrado aumento en el tamaño de los islotes en diabetes de larga evolución, lo que parecería señalar una tendencia a la regeneración. La dosificación de insulina en la sangre, llega en este tipo de diabetes al 70 % de las cifras normales. La diabetes del adulto

tiene modalidades evolutivas benignas y una menor sensibilidad frente a la insulina <sup>16</sup>.

La hemoglobina glucosilada (HbA1c), un marcador de la glucemia media, es un predictor de complicaciones microvasculares en individuos diabéticos. Sin embargo, todavía no está claro si la HbA1c es un indicador del riesgo de complicaciones macrovasculares asociadas con diabetes mellitus. La HbA1c es el producto de una reacción no enzimática entre la glucosa y los grupos amino libres de la hemoglobina. Esta reacción, llamada glicosilación, también involucra muchas otras proteínas y es el mecanismo principal a través del cual ocurre la glucotoxicidad. Otro mecanismo involucrado es: estrés oxidativo, activación de la vía de los polioles, activación de la proteína quinasa C, daño endotelial, cambios hemodinámicos y coagulativos <sup>16</sup>.

#### **1.3.2.5 DIAGNÓSTICO**

Hay varias pruebas usadas para detectar esta enfermedad y estas pruebas incluyen lo siguiente:

**Análisis de orina y sangre:** En los casos normales, es decir, en personas sanas, la orina no contendrá azúcar, pero dentro de los pacientes con diabetes la glucosa se desbordará a través de los riñones y como resultado de esa orina mostrarán un resultado positivo <sup>14</sup>.

**Prueba de tolerancia a la glucosa:** Esta prueba y la prueba oral de tolerancia a la glucosa, se utilizaron para detecta si el organismo tiene problemas para procesar la glucosa. El resultado principal de esta prueba indicará si el paciente sufre de tolerancia a la glucosa o diabetes <sup>14</sup>.

### 1.3.2.6 TRATAMIENTO

El manejo de las enfermedades de la diabetes mellitus tipo 2 incluirá diferentes partes, que son las siguientes:

***Cambio de estilo de vida:*** Esto incluirá una dieta adecuada que llevará a la pérdida de peso y una mejora significativa en el nivel de azúcar en la sangre y el ejercicio aeróbico. Lo que llevará a la reducción de la HbA1C y la mejora de sensibilidad de la insulina <sup>14</sup>.

***Medicamentos:*** Esta parte incluirá varios tipos de tratamientos de la siguiente manera:

- Metformina.
- Sulfonilureas.
- Otros.

La inyección de insulina puede agregarse al tratamiento oral o usarse solo <sup>14</sup>.

### 1.3.2.7 ÓBITO FETAL

La fisiopatología de la muerte fetal en el embarazo diabético donde el feto normalmente crece o es grande para la edad gestacional es probable que sea multifactorial. La mayoría de las muertes fetales inexplicables pueden deberse a hipoxia fetal crónica y/o acidemia fetal secundaria a hiperglucemia materna y fetal e hiperinsulinemia fetal <sup>22</sup>.

Muchas de las complicaciones fetales tardías en el embarazo diabético pueden ser explicadas por la hipótesis que la hiperglucemia materna da como resultado una hiperglucemia fetal que causa hiperinsulinemia fetal marcada por sobreestimulación de células beta pancreática fetal. Esto, a su vez, causa el

crecimiento fetal acelerado, el exceso de grasa subcutánea y el aumento del almacenamiento de glucógeno hepático. El aumento del metabolismo fetal asociado con la hiperglucemia puede llevar a hipoxia fetal relativa. Los estudios en animales han encontrado que la hiperglucemia y la hiperinsulinemia en corderos fetales aumentan el consumo de oxígeno fetal con una disminución simultánea del contenido de oxígeno arterial <sup>21</sup>.

La aparición de mortinatos y fetos con signos de hipoxia aumenta en los embarazos complicados por la preeclampsia, la diabetes y los fetos grandes o pequeños para la edad gestacional. Estas también son condiciones en las que se han observado acidosis fetal y aumento de los valores plasmáticos y amnióticos de eritropoyetina <sup>21</sup>.

La hipoxia es el principal estímulo de la síntesis de eritropoyetina tanto en el feto como en el adulto. Se ha descrito niveles muy elevados de valores en líquido amniótico de eritropoyetina antes de la muerte fetal en mujeres diabéticas.

La hemoglobina glicosilada materna (HbA1c) en el tercer trimestre se correlaciona con la eritropoyetina venosa umbilical fetal en el momento del parto, lo que sugiere que el control prenatal de la hiperglucemia materna es un factor significativo asociado a la hipoxia fetal. Los niveles de insulina en el líquido amniótico fetal se correlacionan significativamente con los niveles de eritropoyetina en plasma fetal independientemente de la glucemia materna, lo que sugiere que la insulina ejerce un efecto sobre la oxigenación fetal más allá de la glucemia materna y fetal <sup>21</sup>.

## **CAPÍTULO II**

### **CASO CLÍNICO**

#### **2.1 OBJETIVOS**

##### **2.1.2 Objetivos**

###### **a. General**

- Describir los factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 como causa de óbito fetal en una gestante atendida en un hospital de nivel III-1, Lima 2019.

###### **b. Específicos**

- Identificar a la diabetes gestacional de un embarazo previo como factor de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en una gestante atendida en un hospital de nivel III-1, Lima 2019.
- Establecer al sobrepeso materno como factor de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en una gestante atendida en un hospital de nivel III-1, Lima 2019.
- Establecer al control pre natal deficiente como un factor de riesgo de morbilidad materna en una gestante con diabetes mellitus tipo 2 atendida en un hospital de nivel III-1, Lima 2019.

- Describir la mortalidad fetal del producto de una gestante con diabetes mellitus tipo 2 atendida en un hospital de nivel III-1, Lima 2019.

## **2.2 CASO CLÍNICO**

### **ANAMNESIS**

Paciente referida del Hospital de Huaycan

#### **1.1 Filiación**

Edad: 34 años

Sexo: Femenino

Documento nacional de identidad: 43744163

Estado civil: Conviviente

Ocupación: Ama de casa

Procedencia: Ate Vitarte -Lima

#### **1.2 Antecedentes**

##### **a. Antecedentes personales**

Patológicos: Diabetes gestacional en el embarazo anterior.

Alergias: No refiere.

Quirúrgicos: Cesárea anterior hace 8 años.

##### **b. Antecedentes Gineco- obstétricos**

Menarquia: 12 años

Régimen catamenial: 3/30

Inicio de relaciones sexuales: 17 años

Andría: 3 parejas

Método anticonceptivo: No usa

FUR: 07/07/2018

FPP: 14/04/2019

G3 P1021

Edad gestacional: 39 semanas x ecografía del I trimestre

Peso pregestacional: 62 Kg.

Talla: 1,5 metros

Índice de masa corporal= 27,5 (sobrepeso)

Control prenatal: 4

G1: 2005, cesárea por embarazo prolongado.

G2: Aborto incompleto (2017), se le realiza una aspiración manual endouterina.

G3: Actual.

### **c. Antecedentes familiares**

Hermano con diabetes en tratamiento.

**Servicio de emergencia:            26/03/2019    01:07 am**

### **1.3 Enfermedad actual**

#### **a. Tiempo de enfermedad:**

10 horas.

#### **b. Síntomas principales**

Síntomas: Ausencia de movimientos fetales y dolor tipo contracción uterina esporádica.

#### **c. Historia de la enfermedad:**

Paciente acude al servicio de emergencia, referida del Hospital de Huaycán, por ausencia de movimientos fetales y dolor abdominal tipo cólico; es recepcionada por obstetra de turno quien realiza la evaluación obstétrica de la paciente, la cual se describe a continuación:

#### **d. Examen físico:**

Funciones vitales: Presión arterial= 120/80 mm Hg    pulso=80 pulsaciones por minuto, frecuencia respiratoria=20 respiraciones por minuto.

Lucida orientada en tiempo espacio y persona (LOTEP), aparente regular estado general (AREG), afebril.

OROFARINGE: Normal.

PULMONES: Murmullo vesicular pasa bien por ambos campos pulmonares.

CARDIOVASCULAR: Rítmicos y de buena intensidad.

ABDOMEN:

Altura uterina= 38 cm; situación posición y presentación: Longitudinal, podálico, derecha; frecuencia cardiaca fetal: Ausentes; movimientos fetales: Ausentes; útero: grávido.

TACTO VAGINAL: Cérvix: blando, posterior, sin cambios; orificio cervical externo: cerrado; altura de presentación: -3

URINARIO: Puño percusión lumbar (-)

### **Exámenes Auxiliares**

Hemograma: Leucocitos 10.95 K/uL

Linfocitos 19%

Neutrófilos 76%

Bandas 0%

Plaquetas  $196 \times 10^3$ /uL

Hemoglobina: 11.9 g/dL

Examen de orina: Leucocitos 2-4 x campo

Hematíes: 1- 3 x campo

### **Impresión diagnóstica:**

1.- Tercigesta de 39 semanas por ecografía del primer trimestre.

- 2.- Óbito fetal.
- 3.- Cesareada anterior una vez.
- 4.- Feto podálico.
- 5.- Control prenatal deficiente.
- 6.- Sobrepeso materno.
- 7.- d/c diabetes mellitus tipo 2 no controlada.

**f. Plan/indicaciones**

- 1.- Pasa a hospitalización al servicio de patología obstétrica.
- 2.- Nada por vía oral.
- 3.- Cl Na 9<sup>o</sup>/oo cc a XV gotas por minuto.
- 4.- Se solicita: Hemograma, glucosa, urea, creatinina, examen de orina y perfil de coagulación.
- 5.- Reevaluación con resultados.
- 6.- Programar a sala de operaciones para cesárea.

**26/03/19                      05:40**

**Atención en alto riesgo obstétrico:**

- 5:42 Paciente pasa a sala de operaciones para cesárea de emergencia.
- 6:00 Paciente no autoriza la necropsia del feto. Se entrega certificado de defunción.

**Atención en sala de operaciones:**

**26/03/19                      06:00**

- 6:00 Paciente ingresa a sala de operaciones.

6:05 Se inicia administración de anestesia raquídea. Se realiza antisepsia en zona operatoria y se coloca sonda nelatón para cateterismo vesical.

6:20 Se inicia cirugía.

## **INFORME QUIRÚRGICO**

**FECHA: 26/03/19 HORA DE INICIO: 06:05 HORA DE TERMINO:  
06:40**

Departamento: Gineco- obstetricia                      Pabellón B2

Diagnóstico Pre operatorio: Gestante de 39 semanas por ecografía/ óbito fetal/ cesareada anterior 1 vez/ diabetes mellitus tipo 2.

Diagnóstico post operatorio: IDEM + Corioamnionitis.

Operación Propuesta: Cesárea segmentaria transversa iterativa 2.

Operación efectuada: El mismo.

Anestesia usada: Raquídea.

Pieza operatoria: Feto y placenta.

**HALLAZGOS OPERATORIOS:** Recién nacido muerto peso 3730 gr, talla 50 cm, hora del nacimiento: 06:30 horas, líquido amniótico con mal olor.

Placenta corporal posterior con un peso aproximado de 500 gr., dimensiones de 13 x 14 cm y presencia de calcificaciones.

Sangrado durante el intraoperatorio: 500 cc.

### **DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:**

- 1.- Asepsia y antisepsia de la zona operatoria.
- 2.- Incisión tipo pfannenstiel.
- 3.- Diéresis de pared hasta cavidad.

- 4.- Histerotomía tipo Kerr.
- 5.- Extracción de producto muerto.
- 6.- Alumbramiento de la placenta más escobillonaje.
- 7.- Histerorrafía con catgut crómico 1 en tres planos.
- 8.- Revisión y control de hemostasia.
- 9.- Conteo de gasas completas y reportadas a personal de enfermería.
- 10.- Cierre de pared por planos hasta piel.

#### **COMPLICACIONES DURANTE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA:**

Ninguna.

**ESTADO Y DESTINO DEL PACIENTE AL SALIR:** Pasa estable a la unidad de recuperación post anestésica.

#### **Indicaciones del post operatorio:**

- 1.- Nada por vía oral.
- 2.- Cl Na 9°/oo 1000 cc + 20 UI Oxitocina endovenoso (EV) a 28 gotas x minuto.
- 3.- Tramadol 100 mg EV c/8 hrs.
- 4.- Metroclorpramida 10 mg EV c/8 hrs.
- 5.- Ranitidina 50 mg EV c/8 hrs.
- 6.- Metamizol 1 gr EV c/8 hrs.
- 7.- Dimenhidrinato 50 mg EV c/8 hrs.
- 7.- Clindamicina 900 mg EV c/8 hrs.
- 8.- Gentamicina 160 mg EV c/ 24 hrs.
- 9.- Glucosa capilar: 6:00 – 11:00- 16:00- 22:00 hrs.

10.- Control de funciones vitales + observación de signos de alarma.

11.- Hemograma / Glucosa/ Perfil de coagulación.

**Atención en recuperación:**

**26/03/19                      07:30**

7:30 Paciente ingresa al servicio de recuperación.

Paciente somnolienta, piel tibia, mucosas orales húmedas.

Abdomen blando y depresible a la palpación, con apósitos en herida operatoria seca y limpia, vía periférica permeable.

Funciones vitales:

Presión arterial: 126/90 mmHg, frecuencia cardiaca: 101 pulsaciones por minuto, saturación de oxígeno: 100%, frecuencia respiratoria: 20 x´

Diuresis: 450 cc

Resultados:

Hemograma

Leucocitos: 12.1 K/uL

Linfocitos: 10,5 %

Monocitos: 2,1 %

Segmentados: 86,8 %

Bandas: 00%

Plaquetas: 177 ^3/uL

Hemoglobina: 10,2 g/dl

Glucosa: 226 mg/dl

7:45 Se solicita interconsulta a endocrinología

**Manejo Terapéutico:**

**26/03/2019**

**12:56 hrs.**

- 1.- NPO.
  - 2.- Insulina R 5 UI sub cutáneo stat.
  - 3.- Glicemia capilar 6:00 – 11:00, 16:00, 22:00 horas.
  - 4.- Hemoglobina glucosilada.
  - 5.- Interconsulta con servicio de Nutrición.
- 19:00 Paciente pasa al servicio de Obstetricia- hospitalización.

**Atención del puerperio:**

**27/03/19**

**7:00 hrs.**

7:00 Paciente post cesareada de 25 horas, refiere dolor en herida operatoria y sensación de sed, niega poliuria y polifagia.

**EVOLUCIÓN OBSTÉTRICA:**

Paciente en AREG, LOTEPE

Piel y faneras: Tibias, elásticas, llenado capilar  $< 2''$ , no cianosis, palidez +/-.

Pulmones: Murmullo vesicular pasa bien por ambos campos pulmonares.

Cardiovascular: Ruidos cardiacos rítmicos no soplos.

Abdomen: Blando, depresible, presencia de ruidos hidroaéreos, leve dolor en herida operatoria a la palpación profunda, herida operatoria sin signos de flogosis, herida operatoria cubierta con compresa de contenido hemático seco; útero contraído.

Paciente clínicamente estable.

**Resultados:**

Glucosa: 77,29 g/dl

**Manejo terapéutico:**

8:00 Se administra Clindamicina 900 mg vía EV.

8:15 Se administra Insulina NPH 10 UI, sub cutáneo.

8:30 Se administra Gentamicina 160 mg vía EV.

9:00 Se administra Paracetamol 1 gr VO.

16:00 Se administra Clindamicina 900 mg vía EV.

17:00 Se administra Paracetamol 1 gr VO.

22:00 Se administra Insulina NPH 4 UI SC.

**28/03/19****7:00 hrs.****EVOLUCIÓN OBSTÉTRICA:**

7:00 Paciente post cesareada de 49 horas, refiere leve dolor en herida operatoria, niega poliuria y polifagia.

Paciente en AREG, LOTEPE, refiere leve dolor en herida operatoria, niega otras molestias.

Piel y mucosas: Tibias, elásticas, hidratadas.

Tronco y pulmones: Murmullo vesicular pasa bien por ambos campos pulmonares.

Cardiovascular: Ruidos cardiacos rítmicos, no soplos.

Abdomen: Blando, depresible, ruidos hidroaéreos presentes, leve dolor a la palpación profunda; herida operatoria, limpia y seca; útero contraído.

Loquios hemáticos en poca cantidad y sin mal olor.

**Resultados:**

Glucosa: 85,37 g/dl

**Manejo terapéutico:**

8:00 Se administra Clindamicina 900 mg vía EV.

8:15 Se administra Insulina NPH 10 UI, SC.

8:30 Se administra Gentamicina 160 mg vía EV.

9:00 Se administra Paracetamol 1 gr VO.

12:00 Se indica el alta con indicaciones.

## 2.3 DISCUSIÓN

La diabetes gestacional (DG) es definida como los cambios en la tolerancia a la glucosa donde su gravedad puede ser variable, esta patología es detectada durante la gestación, de forma independiente necesite o no tratamiento insulínico, o que se dé su continuidad una vez culminado el embarazo. Es importante mencionar que la diabetes gestacional comparte con la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) factores de riesgo muy similares (obesidad, una historia familiar de DMT2, la edad materna, etc.), donde la fisiopatología (disminución de la secreción de insulina y aumento de la insulina-resistencia) y la asociación con la manifestación de un cuadro clínico característico, además de la bioquímica presente (obesidad, hipertensión arterial, dislipemia), por lo que se considera que los casos de DG y DMT2, son el mismo proceso pero con un nombre diferente; explicada por que la DG se presenta como una fase inicial en la historia natural de la DMT2 <sup>23, 24</sup>. A propósito del caso clínico que hemos presentado, podemos analizar que la paciente refirió como antecedente personal la diabetes gestacional en su primer embarazo, factor de riesgo que favoreció el desarrollo, después de varios años de la DMT2, resultados que son descritos también por el trabajo de Pérez Ferre MN <sup>23</sup>.

El sobrepeso y la obesidad en las personas adultas, puede ser medido a través de diversos indicadores, pero el Índice de Masa Corporal (IMC), es el indicador más generalizado y recomendado en la práctica clínica, no solo en personas adultas, sino también en mujeres al inicio del embarazo, donde los indicadores peso habitual previo al embarazo y talla de la embarazada registradas en la tarjeta de control prenatal nos aportaran el estado nutricional al inicio en esta

etapa, la gestante de nuestro caso inicia el embarazo con un Índice de masa corporal de 27,5; conocer este parámetro nutricional antes del embarazo nos permitirá a los profesionales de la salud, dar recomendaciones (la ganancia de peso de acuerdo al IMC de inicio) y adoptar las medidas pertinentes para hacer un adecuado seguimiento del embarazo. Cabe señalar que diversos estudios indican que solo entre el 30 – 40% de las embarazadas tienen un incremento de peso dentro de los rangos recomendados y se ha visto que en países desarrollados como los Estados Unidos de Norteamérica el 52,3% de las embarazadas tienen una ganancia ponderal por encima de lo recomendado según su Índice de masa corporal, esta tendencia de las mujeres con sobrepeso y obesidad a tener mayores ganancias de peso ponderal en relación a mujeres con peso normal, incrementan en forma considerable las complicaciones en esta etapa, como lo muestran los resultados de Molina Rodríguez DA,<sup>25</sup> quien encontró que los resultados de estos embarazos estaban asociados significativamente a recién nacido macrosómico, mayor riesgo de parto instrumentado y cesáreas, además de desórdenes hipertensivos y colestasis hepática.

Por otro lado, el control prenatal tiene por objetivo la identificación de factores de riesgo en la embarazada y para el caso que presentamos, la importancia de la identificación del riesgo biológico (DMT2), donde una vez detectados, la paciente debería de ser derivada a un establecimiento de nivel superior para el manejo por médicos especialistas, situación que no se llevó a cabo pues la gestante solo acudió a un establecimiento de segundo nivel de atención en cuatro oportunidades, es decir tuvo un control prenatal inadecuado y deficiente lo que no permitió un manejo oportuno y óptimo, hallazgos coincidentes con lo

encontrado por Martínez Valdez C,<sup>26</sup> quien concluye en su estudio que el control prenatal de las pacientes con diagnóstico de muerte fetal tardía fue deficiente y con menos de 5 consultas en el 89% de los casos.

Los resultados de un embarazo con la morbilidad de DMT2 incrementa las probabilidades de muerte fetal intraútero, como sucedió el caso clínico desarrollado, estos resultados son semejantes a los expuestos por Arrasco Castro KP,<sup>12</sup> quien describió que la diabetes mellitus incrementa en ocho veces el riesgo de óbito fetal. La muerte fetal intrauterina es una situación muy desafortunada en el embarazo y representa un problema de salud pública, el cual muestra la realidad de países en vías de desarrollo y de sus estrategias de salud como el control prenatal, pues es en ellos donde se lleva a cabo la detección oportuna de los factores de riesgo, para ser manejados de manera adecuada y evitar estos desenlaces adversos.

## 2.4 CONCLUSIONES

- Como se ha podido evidenciar la diabetes gestacional fue la fase inicial a la evolución de diabetes mellitus tipo 2 en un siguiente embarazo, en la paciente del caso, sustentado por las bases teóricas expuestas en este documento.
- El sobrepeso materno pre gestacional, fue identificado a través del índice de masa corporal pre gestacional, lo que quiere decir que la paciente inicia el embarazo con un índice de masa corporal fuera del rango normal, por ello el profesional de la salud tiene que brindar una información personalizada de cuanto es el peso que debe ganar durante el embarazo, además de los riesgos a los que está expuesta, como el incremento de la morbimortalidad materno-perinatal.
- El control prenatal es una estrategia importante para la identificación de factores de riesgo en la gestante, este es un espacio donde se pueden establecer acciones y procedimientos destinados al establecimiento del diagnóstico y tratamiento, para que un embarazo culmine de manera favorable, situación que no ocurrió en este caso pues la paciente tuvo un control prenatal deficiente.
- La revisión bibliográfica indica que la hiperglucemia materna da como resultado una hiperglucemia y luego hiperinsulinemia fetal, que causa el crecimiento acelerado, el exceso de grasa subcutánea y el aumento del almacenamiento de glucógeno hepático. Un incremento en el metabolismo fetal asociado con la hiperglucemia puede llevar a hipoxia

fetal relativa y consiguiente muerte, desenlace que presento el caso clínico expuesto.

## 2.5 RECOMENDACIONES

- Se debe tomar en cuenta los efectos de salud en la madre y el feto, que se desencadenan a partir de la Diabetes Mellitus tipo 2.
- Incrementar la sensibilización y difusión de los signos de alarma, durante el control prenatal.
- Desarrollar efectivamente las visitas domiciliarias para garantizar la captación y seguimiento de gestantes sin control pre natal o con uno deficiente y que además tengan factores de riesgo, que podrían potenciar la exposición a la morbilidad mortalidad materna y fetal.
- Una vez identificado el factor de riesgo informar a la gestante sobre el riesgo y derivarla a un establecimiento de mayor complejidad.
- Difundir la importancia de la consulta pre-concepcional como herramienta para prevenir futuras patologías que se podrían presentar durante la gestación.
- Dar énfasis a la consejería en planificación familiar en especial a las mujeres con enfermedades crónicas de riesgo.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. [Internet] 2016 [5 de junio del 2019] Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=1CB8A4A38816AFB7B88B8386E6686DA4?sequence=1>
- 2.- Medscape [Internet] Stanford: Medscape [13 marzo del 2016; 15 de febrero del 2019] Evaluación de la muerte fetal. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/259165-overview>
- 3.- Woods R. Tendencias a largo plazo en la mortalidad fetal: implicaciones para los países en desarrollo. Boletín de la Organización Mundial de la Salud [Internet] 2008[15 de febrero del 2019] 86 (6): 417-496. Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/86/6/07-043471/en/>
- 4.- Fretts R. La muerte fetal: causas comunes y prevención. CRICO/RMF; 2005 Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/289526924\\_Stillbirth\\_Common\\_Causes\\_and\\_Prevention](https://www.researchgate.net/publication/289526924_Stillbirth_Common_Causes_and_Prevention)
- 5.- Tinedo J, Santander F, Herrera A, Adrián S, Colombo C, Díaz M. Muerte fetal: caracterización epidemiológica. Salus [Internet] 2016 [21 de febrero del 2019] Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3759/375947694008.pdf>
- 6.- Valdés E, Preisler J, Toledo V. Muerte fetal: realidad en Chile entre 1995 - 2004. Rev Hosp Clín Univ Chile [Internet] 2008[21 de febrero del 2019]; 19: 204-209. Disponible en: [https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Revista/muerte\\_fetal.pdf](https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Revista/muerte_fetal.pdf)

- 7.- Rojas E, Salas K, Oviedo G, Plenzyk G. Incidencia y factores de riesgo asociados al óbito fetal en 2 hospitales venezolanos. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet] 2006 [21 de febrero del 2019]; 71(1): 26-30. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-75262006000100005&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75262006000100005&lng=es&nrm=iso)
- 8.- Parodi K, José S. Diabetes y embarazo. Rev Fac Cienc Méd [Internet] 2016 [21 de febrero del 2019] Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2016/pdf/RFCMVol13-1-2016-5.pdf>
- 9.- De la Hoz Gil L. Mecanismos que relacionan la gestación con diabetes tipo 2 y obesidad. [Internet] [Tesis posgrado]. Universidad Complutense de Madrid. 2016 [9 de octubre del 2020] Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/LAURA%20DE%20LA%20HOZ%20GIL.pdf>
- 0.- Velásquez López ED. Resultados perinatales en la paciente con embarazo complicado con diabetes gestacional y pregestacional. [Internet] [Tesis posgrado]. Universidad Veracruzana: Departamento de Estudios de Post grado. 2014 [5 de junio del 2019] Disponible en: <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Tesis-Eduardo.pdf>
- 1.- Hernández-Higareda S, Pérez-Pérez OA, Balderas-Peña LM, Martínez-Herrera BE, Salcedo-Rocha AL, Ramírez-Conchas RE. Maternal metabolic diseases related to pre-pregnancy overweight and obesity in Mexican women high risk pregnancy. Cirugía y Cirujanos [Internet] 2017 [9 de octubre del 2020]; 85 (4): 292 -298. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2444050717300542?token=0162103C8>

[E7FACD2A3DB4FE5A253BCC93C5BCD7CDD694542A7180CC8C98CBF757  
2C4119FBAEEC0206BB39EAF3E69554A](https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1611/T-TPMC-%20Jessica%20Milouska%20%20Aliaga%20Cancho.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

2.- Aliaga J. Factores de Riesgo Maternos para Óbito Fetal en pacientes atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el año 2017. [Tesis] Lima: Universidad Privada San Juan Bautista; 2018. Disponible en:

[http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1611/T-TPMC-  
%20Jessica%20Milouska%20%20Aliaga%20Cancho.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb/1611/T-TPMC-%20Jessica%20Milouska%20%20Aliaga%20Cancho.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

3.- Arrasco K. Diabetes Mellitus como factor de riesgo para Óbito Fetal. [Tesis] Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2014. Disponible en:

[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/491/1/ARRASCO\\_KARLA\\_DI  
ABETES\\_MELLITUS\\_%C3%93BITO\\_FETAL.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/491/1/ARRASCO_KARLA_DIABETES_MELLITUS_%C3%93BITO_FETAL.pdf)

4.- Ibáñez Miñano CI. Sobrepeso pregestacional como factor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus gestacional en mujeres atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo, 2011-2016. [Internet] [Tesis de pregrado]. Perú: Facultad de Medicina Universidad Nacional de Trujillo. 2019 [9 de octubre del 2020] Disponible en:

[http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13496/Iba%c3%b1ezMi%c  
3%b1ano\\_C.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13496/Iba%c3%b1ezMi%c3%b1ano_C.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

5.- Bassam R. Overview on Diabetes Mellitus (Type 2) Hassan, J Chromat Separation Techniq [Internet] 2013 [21 de febrero del 2019] 4(3). Disponible en:

[https://www.omicsonline.org/overview-on-diabetes-mellitus-type-2-2157-  
7064.1000e114.pdf](https://www.omicsonline.org/overview-on-diabetes-mellitus-type-2-2157-7064.1000e114.pdf)

6.- Yanling W, Yanping D, Yoshimasa T, Zhang W. Risk Factors Contributing to Type 2 Diabetes and Recent Advances in the Treatment and Prevention. Int J Med Sci [Internet] 2014 [21 de febrero del 2019] 11(11). Disponible en : <http://www.medsci.org/v11p1185.pdf>

7.- Zheng Y, Ley S, Hu F. Global etiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. Nature Reviews Endocrinology [Internet] 2017 [21 de febrero de 2019] 14: 88-97. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/321674052>

8.- Centers for Disease Control and Prevention, Division of Diabetes Translation. Maps of diabetes and obesity in 1994, 2000, and 2014 (Centers for Disease Control and Prevention, 2016).

9.- Narayan M. Type 2 diabetes: why we are winning the battle but losing the war?

2015. Kelly West award lecture. Diabetes care [Internet] 2016 [21 de febrero del 2019] 39: 653- 663. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27208372>

20.- Grontved A, Rimm B, Willett C, Andersen B, Hu F. A prospective study of weight training and risk of type 2 diabetes mellitus in men. Arch Intern Med [Internet] 2012. [21 de febrero del 2019] 172: 1306–1312. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3822244/>

2.- Hayashino Y. A prospective study of passive smoking and risk of diabetes in a cohort of workers: The High-Risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) study. Diabetes Care [Internet] 2008 [21 de

febrero del 2019] 3: 732–734. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18235051>

22.- Mathiesen E, Ringholm L. Stillbirth in diabetic pregnancies. *Clinical Obstetrics and Gynecology* [Internet] 2011 [21 de febrero del 2019] 25 (2011) 105–111. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21256813>

23.- Carbajal JA, Barriga MI. *Manual de Obstetricia y ginecología*. 10 ed. Santiago de Chile: Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile; 2019. [Internet] [05 de junio del 2019]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/manual-obstetricia-y-ginecologia/>

24.- Pérez Ferre MN. *Diabetes gestacional: factores de riesgo, programas de seguimiento durante la gestación y la prevención de diabetes mellitus tipo 2 en el periodo post gestacional* [Internet]. [Tesis doctoral]. España: Facultad de medicina, Universidad Complutense de Madrid; 2014. [05 de junio del 2019] Disponible en: <https://eprints.ucm.es/33349/1/T36449.pdf>

25.- Molina Rodríguez DA. *Complicaciones asociadas al sobrepeso y obesidad en la mujer durante el embarazo, parto y puerperio*. [Internet]. [Tesis de posgrado]. España: Universidad de Murcia Facultad de Enfermería; 2017. [05 de junio del 2019] Disponible en: <https://tesisenred.net/handle/10803/405854>

26.- Martínez Valdez C. *Epidemiología de los factores de riesgo del óbito fetal* Instituto Materno Infantil del estado de México [Internet]. [Tesis posgrado]. México: Universidad Autónoma del Estado de México; 2014. [05 de junio del 2019] Disponible en:  
<http://ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/14859/1/Tesis.417697.pdf>