

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN LEÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**



**Tesis para optar al título de Especialidad en Ginecología y Obstetricia**

“Complicaciones maternas y perinatales de la diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, 2016- 2018.”

**Autora:**

- Dra. Gabriela Nazarena Quezada Rojas.  
Residente de Ginecología y Obstetricia

**Tutores:**

- Dra. Ninoska Delgado Baldizón.  
Ginecología y Obstetricia. UNAN-León
- Dr. Javier Zamora Carrión.  
Dpto. de Salud Pública. UNAN-León

Marzo, 2019

León, Nicaragua.

## DEDICATORIA

Se la dedico al forjador de mi camino, a mi Padre celestial, el que me acompaña y siempre me levanta de mi continuo tropiezo, al creador de mis padres y de las personas que más amo, con mi más sincero amor....

A Dios.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de las complicaciones maternas-perinatales y los factores que conllevan a su aparición en diabetes gestacional en pacientes atendidas en el servicio de Alto Riesgo Obstétrico en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.

**Diseño metodológico:** estudio transversal analítico. Se estudió la prevalencia de diabetes gestacional de 145 pacientes con complicaciones maternas y perinatales. Se determinó Odds Ratio, así como pruebas de asociación, el intervalo de confianza al 95% y el valor de P como significancia estadística.

**Resultados:** La prevalencia de diabetes gestacional en el período estudiado es de 271 pacientes el 53% correspondidas a 145 pacientes presentaron complicaciones durante su gestación. El intervalo de edad predominante se en 20-34 años con 53%, la procedencia fue urbana con 61%. El estado civil más frecuente fue el de unión libre en un 37%, y en 45% fueron ama de casa la ocupación que más participó en el estudio. Respecto a las complicaciones Maternas el mayor porcentaje, se encuentra asociado a la presencia de síndromes hipertensivos en la gestación un 25% presentan esta complicación, seguido partos pretérminos y polihidramnios en un 23 % y 21% respectivamente. La complicación perinatal más frecuente es la macrosomía encontrándose 43% presentada en este estudio. Los factores asociados estudiados en las pacientes, fue la multiparidad tiene 2.6 veces más la probabilidad de asociarse a la complicación (OR:2.6 IC 95%: 1.59-15.9 P:0.000), se observó también que el estado nutricional mayor de 25 se asocia a 2.6 veces más que la población presente complicaciones (OR:2.6 IC95%:1.3-10.4 P:0.000). Entre el factor asociado a complicaciones identificado predominó la multiparidad y el IMC mayor de 25Kg/m<sup>2</sup>.

**Conclusión:** La Diabetes gestacional sigue siendo un problema de salud que incide en la población, su prevalencia va en aumento, siendo el síndrome hipertensivo con en el que más se complica. El factor asociado que prevalece es la multiparidad y el IMC mayor de 25 kg/m<sup>2</sup> para aparición de una complicación.

**Palabras claves:** Diabetes gestacional, complicación, factor asociad.

## ACRÓNIMOS

ADA: Asociación de Diabetes Americana

CAD: Cetoacidosis Diabética

CTOG: curva de tolerancia oral a la glucosa

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional

HAPO: Hiperglicemia y resultados adversos en la gestación

HEODRA: Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello

IADPSG: Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes y Embarazo

IMC: Índice de masa corporal

IC: Índice de confianza

ITG: Intolerancia a la glucosa

IMCPG: índice de masa corporal pre-gestacional

OMS: Organización Mundial de Salud

DM1: Diabetes Mellitus tipo 1

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

RI: Resistencia a la insulina

# ÍNDICE

Introducción.....	01
Antecedentes.....	03
Justificación.....	06
Planteamiento del problema.....	07
Objetivos.....	08
Marco Teórico.....	09
Diseño Metodológico.....	24
Resultados.....	30
Discusión .....	37
Conclusiones.....	40
Recomendaciones.....	41
Bibliografía.....	42
Anexos.....	45



## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus gestacional (DMG) se define como una intolerancia a los carbohidratos, de severidad variable, que se diagnóstica por primera vez durante el embarazo.<sup>1</sup>

A diferencia de los otros tipos de diabetes, la diabetes gestacional no es causada por la carencia de insulina, sino por efectos bloqueadores de las otras hormonas en el embarazo, una condición denominada resistencia a la insulina, que se presenta generalmente a partir de las 20 semanas de gestación.<sup>2</sup> En la última década se ha incrementado el número de mujeres con diabetes tipo 2 en edad reproductiva hasta en un 33% y el 70% de ellas en el rango de edad de 30 a 39 años, factor importante que implica en la gestación nuevas complicaciones.<sup>3</sup>

La frecuencia de la DMG se ha duplicado en los últimos 10 años en forma paralela a la llamada pandemia metabólica que afecta a las sociedades modernas.<sup>4</sup> Se ha observado, que el origen étnico y la edad son dos factores importantes en la presentación de esta enfermedad; con una incidencia de 0.4% en las mujeres de razas caucásicas, 1.5% en raza negra, 3.5 a 7.3% en asiáticas, y hasta 16% en embarazadas nativas de diversos grupos étnicos de Norteamérica.<sup>4</sup>

En México, se ha descrito una frecuencia que varía entre 4 y 11% de la población obstétrica.<sup>4</sup> Respecto a la edad de la madre, se ha señalado que la incidencia es de 0.5% en las mujeres menores de 25 años y de 4.3 a 5.5% en mayores de 35 años. Otros factores que se han asociado han sido, antecedente de diabetes gestacional, enfermedad hipertensiva durante el embarazo, abortos a repetición, mortalidad fetal, macrosomía y malformaciones fetales, sobrepeso y obesidad materna-IMC >25 y 30 kg/m<sup>2</sup> respectivamente, historia familiar de diabetes especialmente entre los familiares de 1º grado.<sup>4</sup>

En la mujer embarazada, la diabetes gestacional puede generar una descompensación que puede dar lugar a síndromes hipertensivos gestacionales, infección de las vías



urinarias, polihidramnios, partos distócicos y partos pretérminos, Óbitos fetales, pérdida gestacional temprana (abortos).<sup>2-4</sup>

En el feto puede ocasionar complicaciones, se han reportado complicaciones como macrosomía, anomalías congénitas, asfixias perinatales, distocias durante el parto, óbitos entre otras.<sup>4</sup>

En este estudio, se pretende conocer la prevalencia de las diferentes complicaciones maternas y perinatales, así como factores o condiciones que conllevan a la aparición de dichas complicaciones.



## ANTECEDENTES

Estudios como el de Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO, Hiperglucemia y Resultado Adverso del Embarazo) se han llevado a cabo con el objetivo de clarificar el riesgo de desenlaces adversos asociados con varios grados de intolerancia a la glucosa materna, mostrando las principales complicaciones tanto maternas como perinatales. La International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG, Asociación Internacional de Grupos de Estudio de Diabetes y Embarazo) desde el 2010 ha propuesto criterios para el diagnóstico y la clasificación de la hiperglucemia en el embarazo. El estudio HAPO reportó un alto porcentaje de complicaciones perinatales de la diabetes mellitus gestacional, por lo que actualmente se proponen 92 mg/dL de glucemia como punto de corte para el diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional.<sup>5</sup>

Entre el 2010 y 2014, en Hospital Universitario de Canarias (Chile), determinó la prevalencia de no control metabólico en pacientes embarazadas, así como los factores que se asocian en la aparición de la misma. Los factores desencadenantes fueron: omisión dosis insulina 36,7%, debut de diabetes mellitus durante la gestación 16 %, infección del tracto urinario 17,2%, IMC mayor de 25 kg/m<sup>2</sup> en un 25%, presentándose en las pacientes complicaciones fetales como partos prematuros, partos distócicos macrosomías, anomalías congénitas, óbitos fetales, entre otras.

En el 2011, en Chile, se estudió la obesidad en mujeres en edad reproductiva, determinando el riesgo de presentar DMG e intolerancia a la glucosa (ITG) de acuerdo con el índice de masa corporal pre-gestacional (IMCPG), similar a lo que se hizo en el estudio HAPO, esto se hizo en 489 pacientes, las cuales se clasificaron por IMCPG y se les realizó una curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG) de 100 g de 120 minutos. Se obtuvieron como resultados a: 9 pacientes con bajo peso, 194 con peso normal, 158 con sobrepeso y 128 con obesidad, con edad gestacional promedio 31,3 ± 5,6 semanas: El 13% de las pacientes presentaron DMG, el 10% ITG. Las mujeres con sobrepeso presentaron un OR de 3,81 para desarrollar ITG (IC95% 1,62-8,95) y un OR de 3,7 para DMG (IC95% 1,65-8,38), mientras que las pacientes con obesidad pre-



gestacional presentaron un OR de 6,6 para desarrollar ITG (IC95% 2,83-15,66) y un OR de 8,8 para DMG (IC95% 4,05-19,51), comparadas con mujeres con peso pregestacional normal, de las cuales el 13% de las pacientes con DMG tuvieron 4% distocia en trabajo de parto, 5% Polihidramnios y el resto del estudio macrosomía fetal.<sup>7</sup>

En el 2010, en el sur de la India, en el Hospital Sri Avittom Thirunal, encontraron factores asociados a las complicaciones de diabetes gestacional a el IMC Pre-gestacional  $IMC \geq 25$  ( $P < 0,001$ , OR = 2,7), historia familiar de diabetes ( $P = 0,001$ , OR = 4.5), antecedentes de diabetes en la madre ( $P = 0,003$ ), las pérdidas de embarazos anteriores ( $P = 0,04$ ), la prematuridad ( $P = 0,01$ ), la preeclampsia ( $P = 0,04$ ), polihidramnios ( $P < 0,001$ , OR = 6,0), infección del tracto urinario ( $P < 0,001$ , OR = 3,2), se asociaron significativamente con la presencia DMG. La prevalencia se determinó en un 15%.<sup>8</sup>

En el 2009, con el objetivo de determinar la incidencia, factores de riesgo y complicaciones de la diabetes mellitus gestacional (DMG), se diseñó un estudio observacional, analítico, transversal, retrospectivo en el Hospital Militar Central Luis Arias Schreiber de Lima, Perú. Donde se identificó de las 602 gestantes con sospecha de DMG que tuvieron parto en el periodo estudiado, 4,75% (86 casos) resultaron positivas para DMG, con incremento de clara tendencia lineal positiva peso mayor de 25 kg/m<sup>2</sup> (OR=1,78, IC95: 1,11-2,84; p =0,0161), antecedente de hijo macrosómico (OR =1,78, IC95: 1,11- 2,84; p =0,0161) y el antecedente personal de DMG (OR =4,58, IC95: 1,56-12,6; p =0,0028); mientras que la presencia de DMG significó un aumento del riesgo de partos distócicos (OR =3,41, IC95%: 1,41-8,24; p =0,0116), macrosomía fetal (OR=2,78, IC95: 1,56-4,96; p =0,0010), preeclampsia (OR=2,77, IC95: 1,42-5,40; p =0,0050) e hipoglicemia del recién nacido (OR =72,8, IC95: 16,5-321,2; p < 0,001).<sup>9</sup>

En el 2007, en Medellín, Colombia, se valoraron los factores asociados para diabetes mellitus gestacional encontrando asociación estadística con el antecedente personal de DMG (OR = 16,6; IC 95%: 4,9-55,7), el antecedente de macrosomía (OR = 7,3; IC 95%: 3,6-15,1), la edad  $\geq 25$  años (OR = 5,5; IC 95%: 3,6-8,5), multiparidad (OR = 2,6; IC 95%: 1,8-3,8), el IMC previo a la gestación  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> (OR = 3,1; IC 95%: 2,2-4,4) e IMC al inicio del segundo trimestre  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> (OR = 3,5; IC 95%: 2,1-5,7).<sup>10</sup>



En el 2006, Lang et al, concluyó que el antecedente de Diabetes Gestacional representa un factor asociado muy importante (el primero) en la aparición futura de diabetes mellitus tipo 2, o del estadio previo de pre-diabetes, o de una reincidente Diabetes (ADA), la diabetes gestacional se asocia a un mayor riesgo de presentar diabetes mellitus en un 60% de los casos después de los 15 años.<sup>1</sup>

En Nicaragua en un estudio realizado en 2011, en el Hospital Bertha Calderón se encontró en un año que el 24% de su población presentaba diabetes gestacional sin embargo estudiaba prevalencia y no sus complicaciones como tal, no se han encontrado estudios en Nicaragua que midan complicaciones ni maternas ni fetales.<sup>11</sup>



## JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus gestacional es una patología heterogénea y compleja que involucra al sistema biológico materno, al tejido placentario y al feto, que se caracteriza por intolerancia a la glucosa de grados variables, iniciada o reconocida por primera vez durante la gestación.<sup>1-5</sup> En población hispana se informa una prevalencia es más en mayores de 35 años. Son factores asociados a la aparición como la presencia de obesidad, familiares en primer grado con diabetes, multiparidad, edad > 25 años, antecedente de Muerte fetal, tratamiento con glucocorticoides entre otros.<sup>5,8,9,10</sup> Estos mismos factores asociándose con otros como infecciones, mal estilo de vida, incumplimiento de las recomendaciones, contribuyen a un descontrol metabólico ya sea agudo o a largo plazo, reflejándose como las complicaciones de la diabetes gestacional.

Este presente trabajo, pretende reflejar la prevalencia de diabéticas embarazadas que sufren complicaciones en el transcurso del embarazo, así como la relación existente entre diversos factores que se asocian a la aparición de ellas en la unidad hospitalaria.

Es importante el desarrollo y cumplimiento de medidas para prevenir el surgimiento de la diabetes gestacional, interviniendo en los factores que se asocian, para que así la enfermedad retarde su aparición y no surjan tempranamente sus repercusiones. Un abordaje temprano y adecuado sobre los factores de riesgo transformaría las estadísticas a nivel nacional tanto como internacional

De esta manera, este trabajo, aportará el conocimiento sobre la prevalencia de la enfermedad, las complicaciones maternas y perinatales para llegar a incidir sobre el seguimiento de estas pacientes, desde atención primaria, así como mantener un control necesario en las pacientes con diabetes gestacional. Así mismo, se transformará en un documento de referencia para futuras investigaciones con otros diseños de investigación.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen situaciones, condiciones o características que transforman la diabetes mellitus de una patología bajo control a un estado delicado de mucho cuidado que puede comprometer la vida del paciente.

Es de interés, ir estableciendo dichas situaciones que conllevan al riesgo del desarrollo de las complicaciones. Por tal razón, se plantea:

***¿Cuál es la prevalencia de las complicaciones maternas y perinatales en pacientes con diabetes gestacional y que factores se asocian al surgimiento de éstas en el servicio de Alto Riesgo Obstétrico en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en un período de Junio 2016 a Octubre 2018?***



## OBJETIVOS

### General

- Determinar la prevalencia de las complicaciones maternas-perinatales y los factores que conllevan a su aparición en diabetes gestacional en pacientes atendidas en el servicio de Alto Riesgo Obstétrico en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.

### Específicos

- 1.- Determinar la prevalencia de diabetes gestacional en el período comprendido.
- 2.- Identificar las características sociodemográficas de las pacientes en estudio.
- 3.- Estimar la prevalencia de las complicaciones maternas y perinatales en las embarazadas con diabetes gestacional.
- 4.- Determinar los factores asociados a complicaciones maternas y perinatales en las embarazadas con diabetes gestacional.



## MARCO TEÓRICO

### **La diabetes gestacional**

Es la intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable, que aparece por primera vez durante el embarazo, a partir de las 24 semanas de gestación, no excluye la posibilidad de una intolerancia a la glucosa no reconocida que se haya iniciado antes o al principio de la gestación.<sup>1</sup>

### **Diabetes pre-gestacional**

Toda alteración del metabolismo de los carbohidratos reconocida antes de la edad gestacional establecida para el diagnóstico de Diabetes gestacional o diagnosticada previamente al embarazo.<sup>1</sup>

### **Diagnóstico y clasificación<sup>1</sup>**

Es necesario que durante el control prenatal se establezca el estado glucémico de la embarazada y de esta manera definir a la paciente, como: diabética pre-gestacional, diabética gestacional o normal siguiendo el protocolo diagnóstico.

### **Clasificación:**

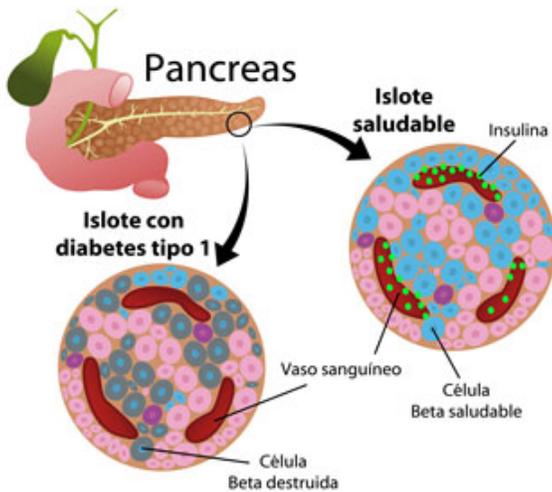
A). Diabetes mellitus Pre gestacional:

- DMT1 en el embarazo
- DMT2 en el embarazo

B). Diabetes mellitus Gestacional

## A) Diabetes mellitus Pre gestacional:

### DM tipo 1 en el embarazo



Diabetes Mellitus tipo 1 (DM tipo 1): las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva.<sup>12,</sup>

13

La DM tipo 1 es el tipo más frecuente en niños y adolescente, representa hasta el 90% de tipo de diabetes que afecta a este grupo de edad. Es debida a una destrucción de las células beta del páncreas que conduce a una insulinopenia como consecuencia de un largo proceso inmunológico que provoca el desarrollo de anticuerpos dirigido contra las células de los islotes contra la superficie de membrana o contra la insulina. Situación que suele darse en pacientes genéticamente determinado (HLA: DR3, DR4 – DQ w 3.2) y precipitado por factores ambientales (Por ejemplo: infecciones virales). Suele acompañarse de complicaciones agudas como: hipoglucemia y cetoacidosis diabética y su evolución natural conlleva a complicaciones crónicas como retinopatía diabética, nefropatía y neuropatía.<sup>14</sup>



Preferiblemente el embarazo debe ser planificado y manejado cuando la mujer tenga glicemias y HbA1C lo más cercano a lo normal posible. La consejería relacionada a planificación familiar y embarazo, debe iniciarse desde la pubertad.<sup>15</sup>

Concentraciones muy aumentadas de HbA1C durante la fertilización y la embriogénesis, se han asociado a una prevalencia muy alta de abortos y malformaciones congénitas.

Al considerar el embarazo la mujer debe iniciar un régimen de insulina basal o de inyecciones múltiples. El auto monitoreo debe ser más frecuente y debe haber mayor reforzamiento en los hábitos de vida saludables (dejar de fumar, evitar el alcohol, actividad física y mantener un adecuado plan nutricional preferiblemente guiado por nutricionista).<sup>16, 18</sup>

Recordar que las mujeres con retinopatía diabética pueden experimentar progresión hacia un estadio más avanzado a la par de la rápida normalización de la hiperglucemia. Por lo tanto hay que considerar un control más lento en las mujeres que tienen retinopatía diabética, y debe enviarse a que se realice un fondo de ojo como parte de la evaluación inicial de su embarazo.

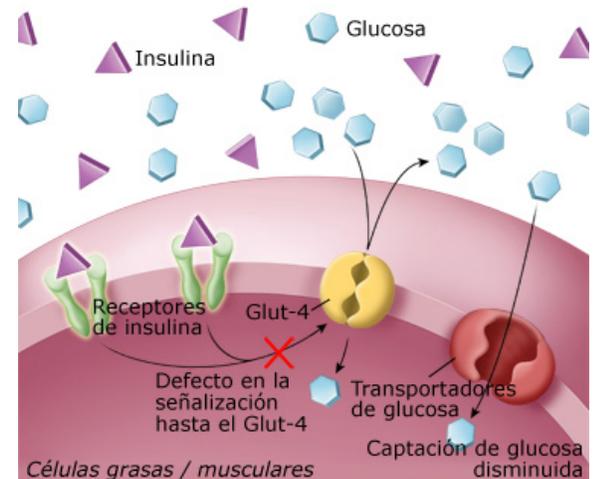
### **DM Tipo2 en el embarazo:**

La diabetes mellitus tipo 2 está relacionada casi que necesariamente a la condición de obesidad y, por lo tanto, con la resistencia a la insulina (RI), pero se requiere adicionalmente de un deterioro de la función de la célula  $\beta$  pancreática. Para vencer la RI, la célula  $\beta$  inicia un proceso que termina en el aumento de la masa celular, produciendo mayor cantidad de insulina (hiperinsulinismo), que inicialmente logra compensar la RI, y mantener los niveles de glucemia normales;

Sin embargo, con el tiempo, la célula  $\beta$  pierde su capacidad para mantener la hiperinsulinemia compensatoria, produciéndose un déficit relativo de insulina con respecto a la RI.

Aparece finalmente la hiperglucemia, inicialmente en los estados post-prandiales y luego en ayunas, a partir de lo cual se establece el diagnóstico de DM2.

Diabetes tipo 2: Resistencia a la insulina





## **B. Diabetes Mellitus Gestacional: diabetes diagnosticada durante el embarazo.**

Representa el 90% de los casos de diabetes durante el embarazo se presenta en pacientes normoglucémicas que desarrollan diabetes durante el embarazo, suele debutar en la segunda mitad del embarazo (24 semanas de gestación) y finaliza en el parto. Sin embargo, el 50% de estas pacientes debutarán en los próximos 5 años con diabetes tipo 2.

En cierto modo el embarazo expone a la mujer a padecer de diabetes durante el embarazo, la causa es mixta: existe un patrón alterado de secreción de insulina y una resistencia periférica a la insulina.

El embarazo tiene una acción diabetógena gracias a:

- Existe un freno periférico a la acción de la insulina:
  1. Disminución de receptores
  2. Acción del lactógeno placentario.
  3. Cortisol
  4. Interacción de las proteínas plasmáticas
  5. Estrógenos y progesterona
- Aumenta la actividad insulínica del páncreas para compensar el efecto anti-insulínica de la endocrinología gestacional.
- Aumentan los requerimientos de la insulina teniendo su acmé en el IIIer trimestre.
- Aumenta la diabetes con la multiparidad.
- Hiperplasia de las células B.



## Diagnóstico de Diabetes Gestacional (DG)

### Estrategias de detección de Diabetes Mellitus Gestacional



Se recomiendan 3 momentos para detectar a mujeres con diabetes pre-gestacional o diabetes gestacional. El concepto de pre-diabetes no se debe utilizar durante el embarazo y los diagnósticos de diabetes pre-gestacional o diabetes gestacional se pueden establecer en cualquiera de los trimestres del embarazo.

Los criterios diagnósticos actuales están basados en el consenso de The International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) y los resultados del estudio Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO). Están basados en la evidencia de que la diabetes durante el embarazo, sea sintomática o no, se asocia con un riesgo significativo de resultados perinatales adversos. Los criterios que se utilizaban anteriormente, fueron establecidos hace más de 40 años, con modificaciones periódicas. Estos criterios estaban diseñados para identificar mujeres con el riesgo de desarrollar diabetes después del embarazo, o fueron derivados de criterios para no embarazadas y ya, por último, no identifican mujeres embarazadas con alto riesgo de resultados perinatales adversos.<sup>2</sup>

#### Momento 1. Antes de las 24 semanas:

Si la captación de la embarazada por los servicios de salud se da antes de las 24 semanas de gestación, se recomienda usar los criterios estándar para diagnóstico de diabetes:

- a) Glucosa plasmática en ayuna (criterio estándar glucosa  $\geq 126$  mg/dL)
- b) Hb glucosilada A1c (Criterio estándar  $\geq 6.5\%$ )
- c) Glucosa plasmática casual (criterio estándar  $\geq 200$  mg/dL)



La interpretación de los resultados debe hacerse de la siguiente manera:

- ➔ Glucosa en ayuna  $\geq 126$  mg/dl: considerar diabetes pre-gestacional.
- ➔ Glucosa en ayuna  $\geq 92$ mg/dl, pero  $< 126$  mg/dl: considerar diabetes gestacional.
- ➔ Glucosa casual  $\geq 200$  mg/dl + confirmación en otro día (glucosa plasmática de ayuna o Hb glucosilada A1c): Considerar diabetes pre-gestacional.
- ➔ Glucosa de ayuna  $< 92$  mg/dL se debe considerar como normal en este momento y valorar según presencia de factores de riesgo para diabetes gestacional; realizar Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa (PTOG) de 2 horas con carga de 75 gramos a las 24-28 semanas.

### Momento 2. Durante las 24-28 semanas

La recomendación para este período es realizar la PTOG 2 horas con carga de 75 gramos de glucosa.

Los puntos de corte para diabetes gestacional son los siguientes:

- ➔ Glucosa plasmática de ayuno  $\geq 92$  mg/dl
- ➔ Glucosa plasmática 1 h postcarga  $\geq 180$  mg/dl
- ➔ Glucosa plasmática 2h postcarga  $\geq 153$  mg/dl

***Un solo valor que exceda o iguale los puntos de corte, hace el diagnóstico de diabetes gestacional.***

### Momento 3. post- parto (EN ESTE ESTUDIO NO TOMAMOS ESTE MOMENTO)

Reevaluar a las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional a 6-12 semanas postparto con los criterios de diagnóstico estándar y reclasificar:

- a) Normal.
- b) Diabetes (DM tipo 1 o DM tipo 2).
- c) Pre diabetes (glucosa de ayuno alterada, intolerancia a la glucosa, A1c 5.7% 6.4%).



## Epidemiología mundial y en Nicaragua de la Diabetes

La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades con mayor impacto socio sanitario, no sólo por su alta prevalencia, sino también por las complicaciones crónicas que produce y por su elevada tasa de mortalidad. La forma más exacta de estimar la prevalencia de la DM es la práctica de un test de tolerancia oral a la glucosa. En países desarrollados se estima que, la prevalencia de la DM se estima en un 6,2% para los grupos de edad 30–65 años, y del 10% para 30–89 años.<sup>19</sup>

La proporción de DM conocida frente a la ignorada oscila entre 1:3 y 2:3 del total. Los factores de riesgo de las DM más importantes son la edad, la obesidad y la historia familiar de DM. La incidencia de la DM tipo 2 se estima en 8/1.000 habitantes año, y la de DM tipo 1 en 11–12 casos por 100.000 habitantes y año.<sup>18</sup>

La prevalencia de las distintas complicaciones crónicas varía en función del tipo de DM, tiempo de evolución y grado de control metabólico, estimándose globalmente en la siguiente: neuropatía, un 25%; retinopatía, un 32%, y nefropatía, un 23%. La DM es una de las principales causas de mortalidad en España, ocupando el tercer lugar en mujeres y el séptimo en varones. Más de la mitad de las personas con DM en el mundo desconocen su condición, por lo que podría ser útil plantear estrategias de diagnóstico precoz en los grupos de población de alto riesgo.<sup>18</sup>

En el quinquenio de 2004-2008 la mortalidad por diabetes mellitus representó entre el 6-7.5% del total de muertes en el país. Los SILAIS más afectados fueron Managua, Masaya, León y Chinandega. Las mujeres y el grupo de edad entre los 50 a más años fue la más afectada seguido de grupo de edad entre los 35 a 49 años.<sup>18</sup>

En el primer semestre del 2007 las enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente la Diabetes e hipertensión ocuparon el segundo lugar entre los principales problemas de salud. La hipertensión arterial y diabetes mellitus ocupó la segunda y quinta causa de morbilidad en el primer semestre del 2007 respectivamente en el SILAIS Managua.<sup>18</sup>



## Etiología y factores de riesgo

En el control pre-natal además que se contempla identificar el estado glucémico de la paciente es importante identificar los factores de riesgo para desarrollar Diabetes Gestacional. En caso de que no haya algún estado hiperglucémico preexistente estos factores de riesgo son:

### **Antecedentes obstétricos desfavorable** <sup>19,20</sup>

a). Dos o más abortos consecutivos

b). Enfermedades anteriores o en el embarazo anterior:

- Feto muerto sin causa aparente
- Malformaciones fetales
- Macrosomía fetal
- Polihidramnios
- Síndrome Hipertensivo gestacional
- Infección de vías urinarias con sintomatología severa.
- Índice de Masa Corporal  $\geq$  o igual a 25kg/m<sup>2</sup>
- Historia personal de Diabetes Gestacional o glucosuria
- Inadecuados hábitos: alta ingesta de grasas, principalmente saturada, alta ingesta calórica, sedentarismo.
- Etnia: Latino, nativo americano, afroamericano, asio-americano.
- Procedencia rural y urbanización reciente.
- Antecedentes de primer grado de Diabetes Mellitus.
- HTA con otro factor de riesgo asociado.
- Obesidad visceral.
- Síndrome metabólico.
- Dislipidemia.
- Antecedentes de enfermedad vascular y coronaria.
- Presencia de acantosis nigricans.
- Síndrome de ovario poliquísticos.
- Enfermedades Psiquiátricas (uso de antipsicóticos).



En la actualidad se recomienda clasificar la paciente previamente según el grupo de riesgo de padecer Diabetes Gestacional, pero independientemente del grupo de riesgo se debe realizar la evolución diagnóstica de diabetes desde la primera consulta prenatal algo que se puede establecer de la siguiente manera<sup>19</sup>:

### Riesgo Para Diabetes Gestacional (DG)

Riesgo Menor del 2%	Promedio	Riesgo Alto
<p>Debe cumplir los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mujeres menores de 25 años de edad.</li><li>2. Peso antes del embarazo y ganancia de peso durante el embarazo normales</li><li>3. Grupo étnico con baja prevalencia de diabetes.</li><li>4. Sin historia familiar de diabetes en primer grados.</li><li>5. No historia personal de diabetes gestacional ni de pre diabetes.</li><li>6. Sin antecedentes personales de complicaciones obstétricas previas (poli hidramnios, abortos, niños con bajo peso al nacer, macrosómicos, malformaciones congénitas</li><li>7. sin signos de resistencia a la insulina.</li><li>8. no sedentarias</li></ol>	<p>Las que no cumplen los criterios de bajo o alto riesgo</p>	<p>Uno o más de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Obesidad</li><li>2. Historia familiar de diabetes mellitus</li><li>3. Historia personal de diabetes gestacional o de pre diabetes.</li><li>4. Glucosuria</li><li>5. Con complicaciones obstétricas previas (poli hidramnios, Abortos, niños con bajo peso al nacer, macrosómicos, malformaciones congénitas).</li></ol>



<b>Realizar Glucosa en ayuna en cada trimestre del embarazo</b>		<b>Realizar Glucosa en todos los controles prenatales</b>
Aquellas mujeres embarazadas que cumplen todos los criterios (para bajo riesgo de diabetes gestacional) no requieren investigación de diabetes.	Pacientes con riesgo promedio para diabetes gestacional se evalúan entre la 24-28 semana de gestación.	Solicitar inmediatamente glucosa de ayunas. Si la glucosa de ayunas es $>$ o igual de 95 mg/dl se establece el diagnóstico de Diabetes gestacional (siempre confirmar con una segunda glucemia). Si la glucemia de ayunas es $<$ 95 mg/dl debe realizarse la PTOG a las 24-28 semanas; y si estas últimas son negativas para diagnóstico de diabetes reevaluar a las 32 semanas con PTOG.
Si al realizar la PTOG en la paciente embarazada, la glucosa de ayuna es $>$ o igual de 95 mg/dL NO proceder a administrar la carga de glucosa)		



## Complicaciones fetales

La Diabetes gestacional no es un estado patológico sino de adaptación metabólica. En los pacientes que padecen de diabetes mellitus se producen cambios en indicadores bioquímicos que evidencian una situación de estrés oxidativo:

- disminuyen las concentraciones plasmáticas de vitaminas antioxidantes como la A y E.
- se incrementa la concentración sanguínea de sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico (del inglés las siglas TBARS).
- se incrementa la susceptibilidad de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) a la oxidación.
- menor capacidad antioxidante total del plasma y se daña el material genético<sup>4, 5</sup>

Durante la gestación la unidad feto placentaria se desarrolla a expensas de la madre. En las diferentes etapas por las que transcurre este episodio hay 2 que desde el punto de vista metabólico se diferencian. La primera, que corresponde a los 2 primeros tercios del embarazo es anabólica y el desarrollo de las estructuras feto placentarias es pequeño. Se caracteriza por una hiperfagia que contribuye a que se incrementen los depósitos grasos de la madre. La segunda etapa es catabólica; ahora el feto crece a expensas de la madre y se produce una movilización acelerada de las reservas grasas que se incrementaron antes.

El feto no sintetiza glucosa por lo que existe una transferencia constante de este metabolito de la circulación materna a la fetal. La unidad feto placentaria consume hasta 50 % de la glucosa de la madre, por lo que si esta es diabética le proporciona al feto un medio hiperglucémico, que estimulará su páncreas a una mayor secreción de insulina y en general a adaptaciones metabólicas para las cuales puede estar aún inmaduro.<sup>20</sup>

Para la madre diabética el embarazo puede generar serios trastornos que involucran también a su descendencia. Esto se debe a que en las primeras etapas de la gestación cuando aún no se evidencian cambios en la sensibilidad frente a la insulina, el páncreas de la embarazada está produciendo mayor cantidad de esta. La adaptación del



tratamiento hipoglucemiante en la embarazada diabética será difícil e imprescindible durante todo el embarazo. En el último tercio de la gestación además se produce una resistencia generalizada a la insulina. Estos cambios se acompañan de incremento en la actividad lipolítica del tejido adiposo, por lo que llega al hígado mayor cantidad de sustratos para la síntesis de triglicéridos, los que salen a la circulación asociados con las lipoproteínas de baja densidad (LDL). También se producen cambios en la lipasa lipoproteica (LPL), la cual disminuye su actividad y en la actividad de la lipasa hepática (HL), de cuya inactivación es responsable el incremento en la cantidad de estrógeno.<sup>20</sup>

La modificación de las LDL por acetilación, oxidación o glicosilación disminuye la secreción de progesterona de los cultivos de placenta, por lo que se vincula con los daños que puede sufrir la unidad feto placentaria y por lo tanto podrá tener implicaciones negativas para el adecuado término del embarazo, pues la sangre materna está en contacto con los trofoblastos de la placenta por perder esta la cubierta endotelial de sus vellosidades. Se conoce que sustancias procedentes de la peroxidación lipídica (PL) inducen la formación de sustancias con actividad clastogénica y por lo tanto producen roturas cromosómicas.

Dentro de las complicaciones más frecuentes están:

- Macrosomía fetal por efecto de la hiperglucemia materna que produce hiperglucemia e hiperinsulinismo fetal
- Sufrimiento fetal
- Muerte fetal in útero
- Prematurez
- Enfermedad de la membrana hialina
- Hipoglucemia neonatal
- Malformaciones congénitas: tales como anencefalia, síndrome de regresión caudal o defecto del septum interventricular, trasposición de los grandes vasos, arteria umbilical única, oligoamnios, duplicación uretral, agenesia renal e hidronefrosis
- Mayor riesgo de diabetes mellitus y obesidad



- Neonato con trastornos metabólicos: hipoglucemia, hipocalcemia, policitemia, hiperbilirrubinemia.

## COMPLICACIONES MATERNAS Y PERINATALES

### Complicaciones maternas

#### Polihidramnios

Aumento del volumen de líquido amniótico. Se sospecha que está provocado por la presión osmótica, hiposecreción de líquido amniótico y diuresis a causa de hiperglucemia fetal. Puede ser un problema la rotura prematura de membranas y la iniciación del trabajo de parto.

#### Trastornos hipertensivos

Pueden ser causados por cambios vasculares resultantes de la propia diabetes (pre eclampsia).

#### Distocia

Provocada por la desproporción céfalo-pélvica por macrosomía.

**Infecciones de vías urinarias:** a causa de la glucosuria.

**Otras:** Abortos, infecciones y mayor incidencia de cesáreas.

#### Complicaciones perinatales <sup>20,21,22,23</sup>

Las **anormalidades en la función cardíaca** están presentes en el 30% de los hijos de madre diabética, e incluye la hipertrofia septal interventricular y la cardiomiopatía. Solo el 10% presentan falla cardíaca congestiva. La hipertrofia cardíaca, que se encuentra en el feto macrosómico, se asocia a falla cardíaca congestiva secundaria a



hiperinsulinismo, por lo cual, una vez más es importante el adecuado control glicémico de la gestante diabética.

La **hiperglicemia e hiperinsulinemia fetal crónica**: puede ocasionar almacenamiento de glucógeno en el septum interventricular. La hiperglicemia materna resulta en **hiperglicemia fetal**, y al nacer con la interrupción de la glucosa se produce un aumento de secreción de insulina en el páncreas fetal, llevando a hipoglicemia neonatal. Niveles maternos de glicemia mayores de 125 mg/dl durante el parto, incrementan el riesgo de hipoglicemia en el recién nacido, la cual puede prolongarse hasta después de las 48 horas de vida. El hiperinsulinismo fetal suprime los niveles plasmáticos de ácidos grasos libres y/o disminuye la producción de glucosa hepática. Otro de los factores relacionados con hipoglicemia neonatal es el defecto en los mecanismos contraregulatorios dados por las catecolaminas y el glucagón. El hijo de madre diabética con retardo del crecimiento intrauterino presenta hipoglicemia por disminución del glucógeno hepático más que por hiperinsulinismo. Muchos recién nacidos hijos de madre diabética presentan hipoglicemia neonatal asintomática debido a que todavía tienen reservas cerebrales de glucógeno.<sup>24,25</sup>

Los signos y síntomas son inespecíficos: taquipnea, apnea, diaforesis, temores, irritabilidad y convulsiones. Si los niveles de glucosa no son tan bajos (menores de 47 mg/dl) no se requiere manejo endovenoso, se debe iniciar aporte oral tan pronto como sea posible y preferiblemente con leche materna. El control estricto de la glicemia durante el embarazo y durante el parto minimiza el riesgo de hipoglicemia neonatal.<sup>26</sup>

### **Otras complicaciones descritas: Hipocalcemia e hipomagnesemia <sup>26</sup>**

Durante la gestación, las glándulas paratiroides se encuentran inactivas por el alto flujo de calcio proveniente de la madre, la hormona paratiroides y la vitamina D no cruzan la placenta en grandes cantidades. Con el nacimiento, el paso transplacentario de calcio a través de la placenta es interrumpido y se disminuyen los niveles de calcitonina, PTH y de 1,25 hidroxivitamina D con la consecuente disminución del calcio sérico, lo cual ocurre en las primeras 24 a 72 horas de vida. Aproximadamente el 50% de los hijos de



madre diabética insulino dependiente desarrollan hipocalcemia (calcio sérico menor de 7 mg/dl) durante los primeros 3 días de vida.

La hipomagnesemia se define como concentración sérica de magnesio menor de 1,5 mg/dl. El 33% de los hijos de madre diabética tipo I presentan hipomagnesemia, la frecuencia y severidad de los síntomas se correlaciona con el estado materno, y es debido a la disminución de la acción paratiroidea o secundaria a hipomagnesemia materna, por diabetes mellitus de larga evolución con compromiso renal y aumento de la excreción de magnesio por orina. Los signos y síntomas de hipocalcemia e hipomagnesemia incluyen: temores, diaforesis, taquipnea, irritabilidad y convulsiones. La presentación puede ser tardía hasta 24 a 72 horas después del inicio de la hipoglicemia.

### **Alteraciones hematológicas<sup>26</sup>**

Policitemia se define como hemoglobina mayor de 20 gr/dl y hematocrito mayor de 65%. Esta condición ocasiona hiperbilirubinemia en un 20 a 40% de los hijos de madre diabética. Los síntomas son secundarios a hiperviscosidad, incrementándose el riesgo de convulsiones, enterocolitis necrosante y trombosis venosa renal. Los hallazgos al examen físico son: temores, convulsiones, taquipnea, priapismo y oliguria.

### **Función neurológica: asfixia perinatal**

El hijo de madre diabética está expuesto a cambios neurológicos tempranos, dados por asfixia perinatal, alteraciones metabólicas como hipoglicemia, hipocalcemia e hipomagnesemia y lesiones del plexo braquial. Los signos clínicos tempranos de disfunción neurológica se observan en las primeras 24 horas de vida en pacientes con depresión neonatal, y en su mayoría presentan convulsiones, irritabilidad y temores.<sup>26</sup>

### **Secuelas a largo plazo en el hijo de madre diabética.**

Se han realizado estudios de seguimiento de hijos de madre diabética hasta los 7 años de edad, y las secuelas neurológicas dependen de la historia prenatal, perinatal y neonatal, dentro de los hallazgos se encuentran alteración en el desarrollo motor y cognitivo.



## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de estudio**

Transversal analítico. (Se pretende determinar la prevalencia de las complicaciones de la diabetes gestacional y los factores asociados a estas.)

### **Área de estudio**

La sala de alto riesgo obstétrico (ARO) del departamento de Ginecobstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León.

### **Período de estudio**

El tiempo comprendido de Junio 2016 a Octubre 2018.

### **Población de estudio**

Fueron las pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional atendidas en la unidad hospitalaria en el período de estudio. Se estudiaron todos los casos, que cumplieron con los criterios de inclusión. No se estimó muestra.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con el diagnóstico de DMG
- Pacientes que acepten participar en el estudio.
- Expedientes con datos necesarios y completos para el cumplimiento de objetivos.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes diagnosticadas con diabetes mellitus antes del embarazo actual.



## **Fuente de información**

La fuente fue mixta. Primaria porque se realizó una encuesta con el objetivo de obtener datos directamente del paciente. Así mismo, fue secundaria, porque los datos obtenidos por la encuesta fueron confirmados en el expediente y se llenó una ficha de recolección de datos para complementar algunos factores en estudio.

## **Procedimiento de recolección de datos**

Se inició primero con la paciente se aplicó ficha de recolección, se solicitó a las autoridades de la unidad hospitalaria la autorización de la realización del estudio, y el permiso para tener acceso a los expedientes en estadística. Se realizó el compromiso de cuidar los expedientes en la recolección de la información. Posterior a la autorización, se llenó el instrumento de recolección de datos vigilando a cada paciente con diagnóstico de diabetes gestacional complicada ingresada en la sala de ARO de la unidad de salud. El instrumento, se conformó por 3 acápite que obtiene datos individuales, familiares, sociodemográficos, Gineco-obstétricas, conductas terapéuticas, entre otros, para formar la lista de factores asociados en este trabajo.

## **Procesamiento de los datos**

Los datos recolectados se introdujeron en una base de datos previamente realizada en el programa versión SPSS 24 (Statistical Program Social Society), para analizar posteriormente las pruebas estadísticas. Se estimó la frecuencia de las características sociodemográficas, así como la caracterización de la población de estudio. Se aplicó medidas de tendencia central, reflejando los resultados en tablas de frecuencia y porcentaje.

Posteriormente se calculó la prevalencia de cada una de las patologías consideradas como complicaciones maternas y fetales. Esto se realizará utilizando la fórmula de la prevalencia (casos/población total). Se realizará gráficos de barra.

Para determinar la asociación de las variables independientes (factores de riesgo) con las variables dependientes (Complicaciones maternas). Se calculó la razón de prevalencia RP como prueba de asociación. Así mismo se estimó el Intervalo de



Confianza al 95%, y el valor P como prueba de significancia estadística. Los resultados se presentaron en tablas de contingencias completas, reflejando el PR, IC al 95%, Valor p, las variables y sus totalidades.



## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

### ASPECTOS ÉTICOS

Se solicitó consentimiento para la elaboración del estudio al Director del Hospital previamente. Se explicó el propósito del estudio, y se respetó los datos que el expediente nos brinda como sus datos personales, médicos entre otros. Una vez con los datos obtenidos la información solo se utilizó para fines académicos por la autora, y se dió una copia al director de la unidad de salud como compromiso de apoyo a la investigación en la unidad, y así una referencia para mejoría institucional si fuese necesario. Se explicó acerca de algún problema detectado en la recolección de datos a las autoridades del Hospital.



<b>1.- Características sociodemográficas</b>		
<b>VARIABLES</b>	<b>CONCEPTO OPERACIONAL</b>	<b>VALOR</b>
Grupo etáreo	Categoría según el número de años transcurridos desde el nacimiento hasta la actualidad.	Menor de 20 años 20-34 años 35-49 años
Estado civil	Condición de unión o matrimonio de la población de 12 y más años en el momento de la entrevista, de acuerdo con las leyes o costumbres del país. A las personas se les considera como Unidos si se declaran casados civilmente, casados religiosamente, casados civil y religiosamente o en unión libre; se les considera No Unidos, si son divorciados, separados o viudos y se les considera nunca Unidos si se declaran solteros.	Casada Soltera Unión libre Divorciada Viuda
Procedencia	Lugar de habitación por área geográfica de la madre.	Urbana Rural*
Escolaridad	Categoría o estatus educativo según los años transcurridos en el proceso de educación nacional.	Analfabeta Primaria Secundaria Universitaria
Ocupación	Actividad en la cual la paciente labora para ganar dinero.	Profesional Ama de casa Comerciante Estudiante Otro
<b>2.- Complicaciones maternas de diabetes gestacional</b>		
Complicaciones maternas	Presencia de las patologías por una descompensación metabólica.	Síndromes hipertensivos Hipoglicemia Polihidramnios Parto pretérmino Parto distócico
Complicaciones perinatales	Presencia en los neonatos debido a patologías por la descompensación metabólica de la madre.	Macrosomía Pretérmino Asfixia perinatal Cardiopatía Anomalías congénitas



<b>3.- Factores</b>		
<b>Variables</b>	<b>Concepto operacional</b>	<b>Valor</b>
Infeción de vías urinarias	Presencia de infección de las vías urinarias altas y bajas en el embarazo.	Si No
Hipertensión arterial	Presencia de sintomatología de cualquiera de los estados de hipertensión evaluado en el embarazo.(Síndrome de hipertensión gestacional, hipertensión arterial, pre-eclampsia)	Si No
Antecedente de patología crónica	Presencia de una patología crónica previa al embarazo actual.	Si No
IMC Mayor de 25	Presencia de un índice de masa corporal mayor de 25, refiriéndose a sobrepeso u obesidad.	Si No
Múltipara	Antecedente de 3 gestaciones previas al embarazo actual.	Si No
Abandono de terapia	Acción negativa donde el paciente interrumpió el tratamiento indicado por un profesional de la salud.	Si No
Uso de corticoides	Tratamiento activo con corticoide	Si No



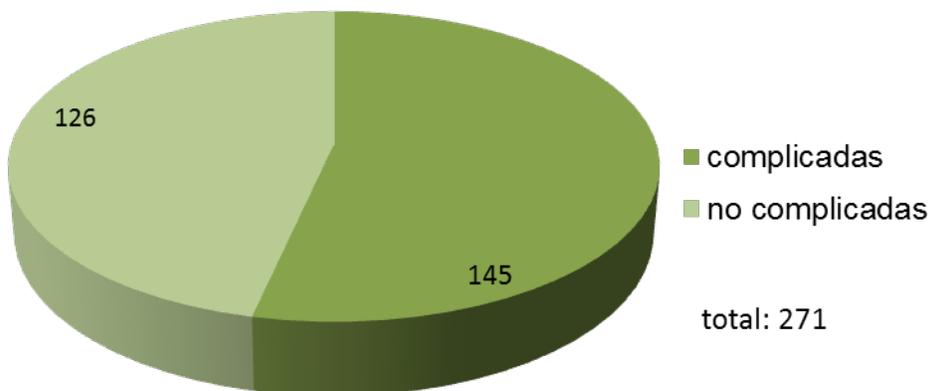
## RESULTADOS

En el presente estudio sobre Complicaciones maternas y perinatales de la diabetes gestacional en pacientes atendidas en el servicio de Alto Riesgo Obstétrico en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León en el período de Junio 2016 a Octubre 2018, se ha llegado a los siguientes resultados:

Gráfico N°1

Prevalencia de pacientes diagnosticadas con Diabetes Gestacional.

Prevalencia de pacientes diagnosticadas con diabetes



Fuente: Información extraída de expedientes de paciente con Diabetes Gestacional ingresadas en el servicio de ARO del HEODRA



TABLA 1

Variables	Total	
	Número	Porcentaje
<b>Grupo Etario</b>		
Menor de 20 años	15	11%
20-34 años	78	53%
35- 49 años	52	36%
Total	145	100%
<b>Procedencia</b>		
Urbana	88	61%
Rural	57	39%
Total	145	100%
<b>Estado civil</b>		
Unión libre	55	37%
Soltera	35	24%
Divorciada	25	20%
Casada	20	13%
Viuda	10	6%
Total	145	100%



<b>Tabla 1: Características sociodemográficas de las pacientes en estudio</b>		
<b>Escolaridad</b>		
Secundaria	45	31%
Universitaria	45	31%
Primaria	30	21%
Analfabeta	25	17%
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100%</b>
<b>Ocupación</b>		
Ama de casa	53	36%
Profesional	52	35%
Comerciante	24	18%
Estudiante	16	11%
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100%</b>

Fuente: Información extraída de expedientes de paciente con Diabetes Gestacional ingresadas en el servicio de ARO del HEODRA

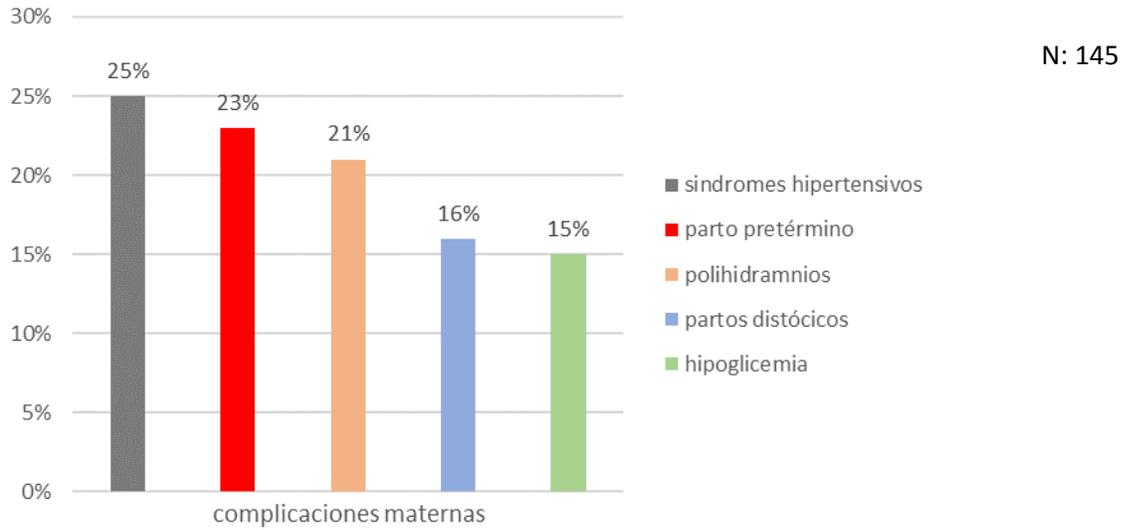
Con respecto a las características sociodemográficas de todos los pacientes se observó que predominó el grupo etario de 20 a 34 años con un 53%; el estado civil de unión libre con un 37%; y el nivel educativo de secundaria y universitaria con un 31%, respectivamente fue el que predominó. (Tabla 1)

De igual manera se observó una ocupación predominante de ama de casa en un 36%; y una procedencia urbana del 61%. (Tabla 1)



## Gráfico 2

Porcentaje de pacientes que presentan complicaciones maternas en pacientes con diabetes gestacional.

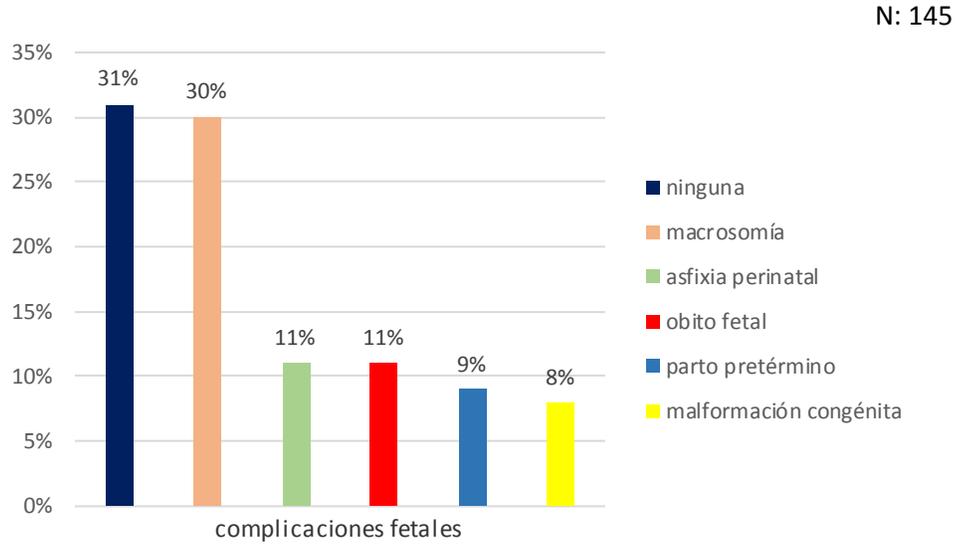


Fuente: Información extraída de expedientes de paciente con Diabetes Gestacional ingresadas en el servicio de ARO del HEODRA



### Gráfico N° 3

Porcentaje de pacientes que presentan complicaciones Fetales en pacientes con diabetes gestacional



Fuente: Información extraída de expedientes de paciente con Diabetes Gestacional ingresadas en el servicio de ARO del HEODRA



Tabla n 2 Factores asociados a complicaciones maternas de diabetes gestacional						
variables	Caso	control	total	OR	IC 95%	Valor de P
Infección urinaria						
Si	24	12	36	1.2	1.7-5.32	0.000
No	121	114	235			
Total	145	126	271			
Hipertensión arterial				0.8	0.2-0.4	0.001
Si	88	24	112			
No	121	38	159			
Total	145	126	271			
Antecedente de patología crónica				1.7	1.09-12.89	0.001
Si	32	45	77			
No	113	81	194			
Total	145	126	271			
Uso de corticoides				0.8	1.03-2.9	0.001
Si	34	40	74			
No	111	86	197			
Total	145	126	271			
IMC Mayor de 25				<b>2.6</b>	<b>1.3-10.4</b>	<b>0.000</b>
Si	100	45	122			
No	45	81	149			
Total	145	126	271			
Multiparidad				<b>2.6</b>	<b>1.59-15.9</b>	<b>0.000</b>
Si	120	78	198			
No	25	48	73			
Total	145	126	271			



Factores asociados a complicaciones maternas de diabetes gestacional						
variables	caso	control	total	OR	IC 95%	Valor de P
Abandono de terapia				<b>1.5</b>	<b>1.1-13.2</b>	<b>0.000</b>
Si	106	70	176			
No	39	56	95			
Total	145	126	271			

Fuente: Información extraída de expedientes de paciente con Diabetes Gestacional ingresadas en el servicio de ARO del HEODRA

En la tabla 2, se observan los factores asociados estudiados en las pacientes, encontrando que la multiparidad tiene 2.6 veces más la probabilidad de asociarse a la complicación, teniendo una significancia estadística ya que el IC95% no incluye a la unidad, y el valor de P es menor de 0,05. Así mismo se observa el factor antecedente de Hipertensión crónica, no presenta la probabilidad de presentar complicación, lo cual tiene significancia estadística ya que el IC95% no contiene a la enfermedad y el valor de P es menor a 0,05. Se observó también que el estado nutricional mayor de 25 se asocia a 2.6 veces más a que la población presente complicaciones.



## DISCUSIÓN

La presente investigación pretende determinar la prevalencia de complicaciones maternas y perinatales de la Diabetes Gestacional así como también factores asociados a éstas en la sala de ARO II del Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León en un período de 2 años y 3 meses aproximadamente. Este trabajo resulta de un esfuerzo personal de superación y del apoyo del departamento de ginecología del centro hospitalario. La prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), es de 271 pacientes comprendido entre el período de Junio 2016 a Octubre 2018, de éstas el 53% correspondidas a 145 pacientes presentaron complicaciones durante su gestación, el resto de paciente que corresponde a 47% no presentó complicación en su embarazo; así la prevalencia en complicaciones perinatales es de 36%.

En la actualidad, es de gran importancia la determinación de las complicaciones maternas y fetales así como los factores que influyen y predisponen al surgimiento de éstas en la diabetes gestacional, ya que de esta manera al identificarlo se podrá interferir en ellos, incidiendo así nuevos casos.

Según la literatura consultada tanto en los estudios de los diferentes hospitales a nivel americano como en la OPS con el estudio CAMDI Iniciativa centroamericana de Diabetes, se prevé que entre los factores asociados para las complicaciones maternas y fetales en diabetes gestacional se encuentra la edad materna menores de 18 años y mayores de 35, lo cual en este estudio no coincide, ya que la mayoría se observó de casos con diabetes gestacional en el grupo etario de 19 a 34 años. Esto podría verse obvio ya que la mayoría de la población estudiada entre de este estudio fue en dicho grupo y se dirigía más a ese grupo etario.



La mayor cantidad de mujeres provienen del área urbana, debido a la facilidad y cercanía o al mismo acceso y cobertura de salud en el país, esto coincide con estudios a nivel mundial, que de manera similar refiere que las pacientes de áreas urbanas padecen más de diabetes gestacional, esto puede ser por factores relacionados como el sedentarismo, la accesibilidad a la comida chatarra o en pocas palabras al estilo de vida de una persona que habita en la ciudad. Predominó el estado conyugal de unión libre, similar al estudio llevado a cabo en Medellín, Colombia. Estudio de casos y controles de Revista Colombiana Obstétrica-Ginecológica, que refieren que la mayoría de las embarazadas tenían el estado civil de acompañada, esto como una tendencia en la población moderna de jóvenes.

La mayoría de embarazadas no ejercen trabajo remunerado, ni con seguro social, el trabajo realizado es ama de casa, en un 36%, tendencia que se vive en países en vías de desarrollo. En la adolescencia las mujeres abandonan el trabajo y la escuela para dedicarse al cuidado de sus hijos, o a poner un pequeño negocio ya que poseen bajo nivel académico para obtener un trabajo de economía formal. En su mayoría las embarazos tuvieron un nivel de escolaridad de secundaria, lo que no coincide con un estudio donde examinaron los datos de 7,511 mujeres embarazadas que participan en un estudio en América del Sur, encontraron que el bajo nivel educativo tenía tres veces más probabilidades de desarrollar DMG que las mujeres en el nivel más alto.

En cuanto a las complicaciones Maternas el mayor porcentaje, se encuentra asociado a la presencia de síndromes hipertensivos en la gestación un 25% presentan esta complicación, concomitando con partos pretérminos y polihidramnios en un 23 % y 21% respectivamente, lo que corresponde con la literatura general encontrada.

La macrosomía fetal continúa siendo la complicación más frecuente 43% presentada en este estudio, seguido de asfixia perinatal y óbito fetal en un 15% y 16%, que coincide con los estudios realizados en Perú, Hospital Militar, mismo que llevo un estudio similar.

Los factores asociados estudiados en las pacientes en el presente estudio demostraron que la multiparidad tiene 2.6 veces más la probabilidad de asociarse a la complicación, teniendo una significancia estadística ya que el IC95% no incluye a la unidad, y el valor



de P es menor de 0,05. Así mismo se observa el factor antecedente de Hipertensión crónica, no presenta la probabilidad de presentar complicación, lo cual tiene significancia estadística ya que el IC95% no contiene a la enfermedad y el valor de P es menor a 0,05, así descrito en la literatura. Se observó también que el estado nutricional mayor de 25 se asocia a 2.6 veces más a que la población presente complicaciones, es de conocimiento que el estado nutricional de la gestante, es un factor fundamental para su salud y la de su hijo; las embarazadas constituyen un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional y más aún si tienen DG o han desarrollado en embarazos anteriores. Tal y como lo refleja esta investigación en que la mayoría de mujeres tiene un grado de obesidad, esto fue referido por otros estudios como un factor asociado, esto podría deberse que al momento de realizar el estudio predomina el sobrepeso y la obesidad siendo pocos casos con peso normal, asociándose a más complicaciones.

Lo anteriormente mencionado se correlaciona con otro factor, que se entremezcla como es, el sedentarismo, el cual no fue valorado en este estudio, pues eso debería de ser con una encuesta a los pacientes, lo cual se dificulta por limitantes como el tiempo y el trabajo a realizar como residente, es por eso que la fuente de información fue secundaria.

Según la normativa del MINSA, en relación a embarazo de alto riesgo, se plantea que una embarazada debe tener al menos 4 controles prenatales durante su embarazo, para disminuir cualquier tipo de riesgo. En este caso la mayoría presentaba de 4 a más controles prenatales, sin embargo, es de reflejar que a pesar de todo el esfuerzo realizado por el sistema de salud, una parte no se haya realizado ningún CPN hasta el momento del parto, lo que pone en riesgo la vida de la mujer como de su producto.



## CONCLUSIONES

En el presente estudio sobre Complicaciones maternas y perinatales de la diabetes gestacional, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA), es de 271 pacientes comprendido entre el período de junio 2016 a octubre 2018, de éstas el 53% correspondidas a 145 pacientes presentaron complicaciones durante su gestación.
- El intervalo de edad predominante se encuentra en 20-34 años con el porcentaje de 53%, la procedencia de mayor prevalencia fue urbana con 61%.
- El estado civil más frecuente fue el de unión libre en un 37%, y en 45% fueron ama de casa la ocupación que más participó en el estudio.
- Respecto a las complicaciones Maternas el mayor porcentaje, se encuentra asociado a la presencia de síndromes hipertensivos en la gestación un 25% presentan esta complicación, seguido partos pretérminos y polihidramnios en un 23 % y 21% respectivamente, en su minoría fue la hipoglicemia 15% que se presentó en este estudio.
- La complicación perinatal más frecuente es la macrosomía encontrándose 43% presentada en este estudio, seguido de asfixia perinatal y óbito fetal en un 15% y 16% respectivamente, cabe mencionar que 21% de estos bebés no presentaron complicación al momento del estudio.
- Los factores asociados estudiados en las pacientes, fue la multiparidad tiene 2.6 veces más la probabilidad de asociarse a la complicación. Así mismo se observa el factor antecedente de Hipertensión crónica, no presenta la probabilidad de presentar complicación, se observó también que el estado nutricional mayor de 25 se asocia a 2.6 veces más que la población presente complicaciones



## RECOMENDACIONES

- Concientizar a las pacientes para llevar un mejor control prenatal, y así realizar un mejor seguimiento de las pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional.
- Realizar acciones orientadas al mejor manejo de esta patología, esto desde el primer nivel de atención, mejorar estilos de vida, así como fomentar disminuir de peso previo al embarazo.
- Realizar las gestiones pertinentes para contar en nuestra unidad hospitalaria con el servicio de Medicina Materno Fetal para complementación diagnóstica y terapéutica ya que eso enriquecería y mejoraría el pronóstico de las pacientes hospitalizadas por esta patología.
- Así mismo continuar valorando pacientes con subespecialidades como nutrición, perinatología, pediatría para decidir conductas en conjunto y manejo multidisciplinario.
- Promover estudios en los estudiantes de medicina o residentes sobre la diabetes gestacional utilizando otros diseños de investigación.
- Realizar estudios de carácter genéticos que puedan explicar mejor el comportamiento de la enfermedad en nuestro medio.



## BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. 2009 Clinical Practice Recommendations. *Diabetes Care* 2017; 32(Supp 1): S1-S98.
2. Alvariñas JH, Salzberg S. *Diabetes y embarazo*. Separata 2010. Laboratorios Montpellier; 2003. pp. 2-22.
3. Almirón ME, Gamarra S, González S. *Diabetes Gestacional*. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina. UNM - N° 152 – Diciembre, 2005
4. García GC. *Diabetes mellitus gestacional*. *Med Int Mex*. 2012; Capítulo 42: 148-156 pp.
5. *Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Hiperglucemia y Resultado Adverso del Embarazo Vol 57, N° 6 Julio 2010*. pp 235-286.
6. M. Sánchez-Gallego, Alonso O, Rodríguez I, Ondoño P, Perera S, Caballero F. *Prevalencia Incidencia y Factores asociados a Diabetes Gestacional*. 2010. Chile.
7. Hospital Universitario de Canarias. Consorcio Sanitario de Tenerife. 2010-2014.
8. Bhat M, R KN, Sarma SP, Menon S, S CV, S. GK. *Determinantes de la diabetes mellitus gestacional.: Un estudio de casos y controles en un hospital de tercer nivel de distrito en el sur de la India Diario Internacional de la Diabetes en los países en desarrollo*. 2010; 30 (2): 91-96.
9. Guillermo Ylave G, Gutarra R. *Diabetes mellitus gestacional. Experiencia en el Hospital Militar Central*. *Rev Per Ginecol Obstet*. 2009; pp 135-142
10. Campo M, Posada G, Betancur L, Jaramillo D. *Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia. Estudio de casos y controles*. *Rev Colomb Obstet Ginecol* vol.63 no.2 Bogotá Jul./Dec. 2012



11. Ministerio de Salud-MINSA. Normativa 077 "Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico", Managua Septiembre 2011, pp 184.
12. Madaan M, Aggarwal K, Sharma R, Trivedi S. Diabetic ketoacidosis occurring with lower blood glucose levels in pregnancy: a report of two cases. *J Reprod Med* 2012;57: 452–530
13. Nava D, Garduño A, Pestaña S, Santamaría F, Vasquez DA., Camacho R, Herrera J. Obesidad pregestacional y riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. *REV CHIL OBSTET GINECOL* 2011; 76(1): 10-14
14. Guo RX, Yang LZ , Li LX , Zhao XP . La cetoacidosis diabética en el embarazo tiende a ocurrir en los niveles más altos de glucosa en la sangre: estudio de casos y controles y un caso de cetoacidosis diabética euglycemic en el embarazo. *J Obstet Gynaecol Res* 2008 Jun; 34 (3): 324-30. doi: 10.1111 / j.1447-0756.2008.00720.x.
15. Lang J, Marqués A, Valdés L. Glucemia en ayunas como instrumento en la pesquisa de la Diabetes Gestacional. *Rev. ALAD. Cuba.* 2007.15 (3): 130 9.
16. World Health Organization. The global burden of disease. Cambridge: World Health Organization/Harvard School of Public health and World Bank; 1996. 10.Febres
17. Balestrini F, Zimmer E, Guerra C, Zimmer E, Gil J. Evaluación prospectiva de diabetes gestacional en 3.070 mujeres entre las 24 y 26 semanas de embarazo. *Rev. obstet. ginecol. Venezuela*;60(4):229-36, dic. 2000..
18. Ministerio de Salud-MINSA. Normativa 077 "Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico", Managua Septiembre 2011, pp 184.
19. Rodríguez-Moctezuma R, Magdaleno-Tobías ME, Munguía-Miranda C, Hernández-Santiago JL, Casas-De la Torre E: Factores de los médicos familiares asociados al control glucémico de sus pacientes con diabetes mellitus. *Gac Méd Méx* 2003, 139(2).



20. Diabetes durante el Embarazo Baha M. Sibai, MD, y Oscar A. Viteri, MD. Sibai y Viteri Cetoacidosis Diabética durante el Embarazo. The American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2014;123:167–78
21. OMS. Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI) Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. 2010
22. Mathiesen ER, Christensen AB, Hellmuth E, Hornnes P, Stage E, Damm P. Insulin dose during glucocorticoid treatment for fetal lung maturation in diabetic pregnancy: test of an algorithm [correction of analoritm]. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:835–9
23. Hawthorne G. Maternal complications in diabetic pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2011;25: 77–90.
24. Stenerson MB, Collura CA, Rose CH, Lteif AN, Carey WA. Bilateral basal ganglia infarctions in a neonate born during maternal diabetic ketoacidosis. *Pediatrics* 2011;128:e707–10.
25. Nold J, Georgieff M. Infants of diabetic mothers. *PediatrClin N Am.* 2004; 51: 619-637.
26. Teramo K. Obstetric problems in diabetic pregnancy. The role of fetal hypoxia. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism.* 2010; 24: 663-671.
27. Weintrob N, Kavp M. Short and long range complications in offspring of diabetic mothers. *Journal of Diabetes and Its Complications.* 1996; 10: 294-301
28. Lucas MJ. Medical complications of pregnancy: diabetes complicating pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2001; 28(3): 513-36.



# **ANEXOS**



## Ficha de recolección de datos

No de ficha \_\_\_\_\_ No de expediente \_\_\_\_\_

### 1.- Datos sociodemográficos

- Nombre: \_\_\_\_\_
- Edad \_\_\_\_\_
- Procedencia urbana \_\_\_\_\_ rural \_\_\_\_\_
- Escolaridad

Analfabeta \_\_\_\_\_ Primaria \_\_\_\_\_

Secundaria \_\_\_\_\_ Universitaria \_\_\_\_\_

- Estado civil:

Casada \_\_\_\_\_ Soltera \_\_\_\_\_

Unión libre \_\_\_\_\_ Divorciada \_\_\_\_\_

Viuda \_\_\_\_\_

- Ocupación  
Profesional \_\_\_\_\_ Ama de casa \_\_\_\_\_  
Comerciante \_\_\_\_\_ Estudiante \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

### 2.- Complicaciones

#### A.- Maternas

Hipoglicemia \_\_\_\_\_ Parto Pretérmino \_\_\_\_\_ Polihidramnios \_\_\_\_\_ Parto distócico \_\_\_\_\_

Síndromes Hipertensivos gestacionales \_\_\_\_\_ infección urinaria \_\_\_\_\_

Ninguna \_\_\_\_\_



## B.- Fetales

Macrosomía \_\_\_\_\_ Pretérmino \_\_\_\_\_ Cardiopatía \_\_\_\_\_

malformaciones congénitas \_\_\_\_\_

Asfixia perinatal \_\_\_\_\_ Ninguna \_\_\_\_\_

<b>Factor independiente</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Infección de vías urinarias		
Hipertensión arterial pre-existente		
Antecedente de patología crónica		
Uso de corticoides		
Polihidramnios		
IMC Mayor de 25		
Múltipara		
Macrosomía		
Abandono de terapia		

