

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**UNAN MANAGUA**



**Tesis monográfica para optar al título de Doctor en medicina y cirugía**  
**General**

**“Factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas, durante Enero-Julio 2016”**

Autoras:

- Br. Jonathan Noel Sevilla González
- Br. David Exequiel Olivas Polanco
- Br. Mauricio Alberto Amador Mena

Asesor metodológico:

**Wilbert López Toruño Md. MSc.**  
**Médico y Máster en Salud Pública**  
**UNAN Managua**

Managua- Nicaragua Marzo de 2017

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

A nuestro padre creador por regalarnos la vida y la dicha de haber culminado con nuestra carrera, dándonos sabiduría y fortalezas durante todo este tiempo.

### **A nuestros padres**

Por la educación y el amor que incondicionalmente nos brindaron, gracias a ellos por su sacrificio y esfuerzo hoy estamos alcanzando un peldaño más en nuestras vidas por habernos apoyado en todo el transcurso de nuestra carrera, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos han permitido ser personas de bien y cumplir con nuestras metas propuestas. A quien le debemos todo en la vida, le agradecemos el cariño, la comprensión, la paciencia y el apoyo que nos brindaron para seguir y culminar nuestra carrera profesional.

### **A nuestros tutores**

Por su esfuerzo y dedicación, sus conocimientos, orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia, su paciencia, motivación, así como el tiempo prestado hacia nosotros han sido la base principal para dar el máximo en la elaboración y presentación de nuestra tesis.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darnos salud, fortaleza, sabiduría e inteligencia.

A nuestros pacientes única razón de la medicina como arte y ciencia.

A todos mis maestros de la facultad de Ciencias Médicas, por brindarnos sus conocimientos y su trato humano, que ayudaron a formarnos como personas y profesionales en la carrera de Medicina y Cirugía General, para desempeñarnos de manera eficiente en el entorno laboral y social.

A nuestros tutores, por dirigirnos en la realización del presente estudio y dedicar su valioso tiempo en pro de la culminación de la tesis y haber depositado su confianza en nosotros.

De igual forma agradecer a nuestra familia por su disponibilidad y paciencia al momento de la realización la tesis.

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

El presente estudio, titulado: **“Factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas, durante Enero-Julio 2016”**, elaborado por las Bachilleres Jonathan Noel Sevilla González, David Exequiel Olivas Polanco y Mauricio Alberto Amador Mena permite conocer la situación actual de esta problemática mundial como lo es la Diabetes Gestacional.

Cabe destacar la pertinencia y relevancia clínica y científica, de los resultados para profundizar en aquellos factores que conllevan o se asocian a esta enfermedad. Según la OMS, las estadísticas en los últimos 5 años se ha incrementado y pone en riesgo la vida de la madre y del neonato.

Aprovecho para felicitar nuevamente a los bachilleres, por el desempeño alcanzado y la culminación de este proceso universitario. De igual manera instarlos en la superación personal y profesional, mediante la búsqueda constante de la calidad y humanismo.

---

Wilbert López Toruño MD. MPH.  
Tutor Metodológico  
Máster en Salud Pública  
Docente Facultad de Ciencias Médicas  
UNAN Managua

## **RESUMEN**

La prevalencia mundial de Diabetes Gestacional puede variar entre 1% y 14% de todos los embarazos y se han descrito varios factores de riesgo. Entre los más importantes están: edad materna mayor de 30 años, sobrepeso corporal materno 120% o IMC 26, antecedentes de Diabetes Mellitus (DM) en familiares de primer grado y antecedentes de DMG en embarazos previos. (OMS, 2016). Por ello se realizó un estudio descriptivo con 56 pacientes, cuyo objetivo es determinar los factores asociados a diabetes gestacional en pacientes atendidas en la consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Laviana- Rivas, durante Enero-Julio 2016, concluyendo Dentro de las características sociodemográficas el rango de edades, que más prevaleció está comprendido entre 20-25 años, de procedencia urbana, estado civil acompañada y de ocupación trabajadora por cuenta propia. Al hablar de los factores de riesgo pre-concepcionales, se encontró en los antecedentes patológicos personales la obesidad y como antecedente no patológico, el sedentarismo; con respecto a los antecedentes patológicos familiares la Diabetes mellitus tipo 2 ocupa la mayor prevalencia. En los antecedentes Ginecoobstétricos prevalecieron las mujeres que tenían entre 2-4 embarazos, la mayoría sin parto ni aborto ni cesárea anterior. Con antecedente de obesidad en embarazos anteriores. Con respecto a la situación actual del embarazo la mayoría se encontraba en el segundo embarazo cursando en el II trimestre, con un rango de 4 a 6 Controles Prenatales y era producto único. Y la obesidad prevaleció dentro de las enfermedades ginecológicas actuales.

**Palabras claves:** Factores asociados, Diabetes Gestacional, Rivas, Hospital Gaspar García Laviana

## **CONTENIDO**

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS.....	2
OPINIÓN DEL TUTOR.....	3
RESUMEN.....	4
I. INTRODUCCIÓN.....	6
II. ANTECEDENTES.....	7
III. JUSTIFICACIÓN.....	9
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
V. OBJETIVOS.....	11
VI. MARCO TEÓRICO.....	12
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
VIII. RESULTADOS.....	36
IX. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	38
X. CONCLUSIONES.....	41
XI. RECOMENDACIONES.....	42
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	43
XIII. ANEXOS.....	45
Tablas y Gráficos.....	49

## **I. INTRODUCCIÓN**

La diabetes gestacional (DG) se entiende toda aquella alteración del metabolismo hidrocarbonado que se diagnostica por vez primera durante el embarazo. es un tipo de diabetes que inicia durante el embarazo y que generalmente desaparece después del nacimiento del bebé. (MINSA, 2011)

La diabetes gestacional se considera actualmente como uno de los principales problemas de salud al nivel mundial y la repercusión socioeconómica de esta enfermedad en cualquier país es muy importante. El impacto radica en que tiene inmediatas consecuencias para el desarrollo del embarazo e implicaciones a largo plazo, tanto para el recién nacido como para la madre.

La prevalencia mundial de Diabetes Gestacional puede variar entre 1% y 14% de todos los embarazos y se han descrito varios factores de riesgo. Entre los más importantes están: edad materna mayor de 30 años, sobrepeso corporal materno  $\geq 30\%$  o IMC  $\geq 26$ , antecedentes de Diabetes Mellitus (DM) en familiares de primer grado y antecedentes de DMG en embarazos previos. (OMS, 2016)

Este estudio pretende describir los factores asociados a diabetes gestacional en las pacientes atendidas en la consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Laviana- Rivas, durante Enero-Julio 2016.

## II. ANTECEDENTES

### A nivel internacional

**Domínguez-Vigo P, Álvarez-Silvares E, (2016)** elaboraron una investigación con el objetivo de determinar la incidencia a largo plazo de diabetes mellitus en mujeres con diagnóstico previo de diabetes gestacional e identificar los factores clínicos de riesgo para padecer la enfermedad, donde se estudiaron 671 pacientes y la incidencia de diabetes mellitus fue de 10.3% en quienes tuvieron el antecedente de diabetes gestacional. Se identificaron como factores de riesgo en la gestación índice para diabetes mellitus posterior: edad materna mayor de 35 años y menor de 27 años, IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>, estados hipertensivos de la gestación, tratamiento con insulina, mal control metabólico y más de una gestación complicada con diabetes gestacional. (Domínguez- Vigo, 2016)

**Marco Tulio Escamilla Barrientos (2013)** en su investigación clínica cuerpo de Cristo Tegucigalpa-honduras. En su trabajo de investigación titulada “factores de riesgo asociados a la prevalencia de diabetes gestacional clínica cuerpo de Cristo Tegucigalpa m.d.c-Honduras del 1 de Enero al 30 de Abril del 2013”, concluyeron con una muestra de 51 pacientes la prevalencia de Diabetes gestacional fue de 17 %, los factores de riesgo personales patológicos guarda una estrecha relación con el diagnóstico de diabetes gestacional y que los factores de riesgo patológicos familiares no presentan relación alguna con el desarrollo de la diabetes gestacional en mujeres gestantes. Entre factores de riesgo gineco obstetras tenemos que los antecedentes de muerte perinatal, el antecedente de síndrome poli quístico ovárico y la semana de gestación no tienen relación con el desarrollo de la diabetes gestacional. No sucede lo mismo con los antecedentes de macrosomía fetal y el antecedente de preclamsia que mantienen una fuerte asociación con el desarrollo de diabetes gestacional. (Tulio, 2013)

**Abigail Alvarado Cisneros, Noemí Alvarado Hernández** (2015) en Puebla-México se realizó una investigación con el objetivo de determinar la incidencia de Diabetes Mellitus Gestacional en el Hospital Regional de Cholula- México con una muestra de 356 pacientes se encontró que 37 mujeres presentaron Diabetes Gestacional lo que representaba un 10% de la población atendida, estos diagnósticos se hicieron entre las semanas 25-28 de embarazos, con una edad de prevalencia entre 27-30 años de edad , concluyeron que la incidencia está en aumento y esto genera mayores riesgos maternos-fetales. (Abigail Alvarado Cisneros, 2016)

### **A Nivel Nacional**

**En el 2007, Bravo,** realizó seguimiento de pacientes embarazadas con Diagnostico de Diabetes, en el Hospital Bertha Calderón Roque 2004-2007, n=147. La mayoría de pacientes eran urbanas, con Baja escolaridad, CPN deficiente, multigesta, con embarazo pre término y sin manejo de su patología de base. Los antecedentes patológicos no fueron significativos en la aparición o presencia de Diabetes Mellitus. La Diabetes Gestacional se reporta en un 81.6%, se confirma la asociación entre mal control metabólico, asistencia tardía y falta de seguimiento en relación a resultados maternos perinatales durante embarazo, parto y puerperio más desfavorable. (Sáenz, 2013)

### **III. JUSTIFICACIÓN**

A nivel mundial la Diabetes Mellitus se considera el tercer problema más importante en salud pública, dentro de esta existe el grupo de la Diabetes Gestacional, la cual presenta una prevalencia de 1-14% en las distintas poblaciones del planeta. Nicaragua es el país con más embarazos precoces a nivel de America latina, indicando que una de cada tres jóvenes es madre antes de llegar a los 20 años. (OMS, 2016).

Se estima una incidencia de diabetes gestacional 3,4 % de la población general, esta cifra sigue en aumento y este problema se asocia a resultados maternos y neonatales adversos. Las pacientes con DG tienen además un riesgo aumentado de desarrollar diabetes tipo 2 en los años siguientes a su embarazo, y sus hijos tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad y diabetes tipo 1. (MINSA, 2011)

Dicha investigación permitirá conocer cuáles son factores que están asociados a Diabetes Gestacional, siendo un tema de mucha utilidad para abrir un camino, donde se logre realizar investigaciones futuras, que permitan conocer el comportamiento epidemiológico y complicaciones materno-fetales más frecuente, logrando hacer énfasis en las medidas preventivas para mejorar la calidad de vida de las embarazada y adecuar el mejor tratamiento para esta patología, en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas,

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Diabetes Mellitus ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014 correspondiente a una prevalencia mundial del 8.7 %. En Nicaragua la incidencia del grupo de Diabetes gestacional es de 3,4 % la cual cada día va en aumento. (OMS, 2016).

Esta patología genera riesgos maternos-fetales, teniendo como característica ser sintomática en la madre. Es importante el conocimiento de los factores de riesgo para realizar la detección y diagnóstico de Diabetes Gestacional, con el fin de disminuir la morbilidad materna y perinatal.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a diabetes gestacional en pacientes atendidas en la consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Laviana- Rivas, durante Enero-Julio 2016. ?**

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

- 1. Cuáles son características sociodemográficas de las pacientes en estudio**
- 2. Cuáles son factores riesgos pre-concepcionales de las mujeres en estudio.**
- 3. Cuáles son los factores de riesgos Gineco-obstétricos y situación actual del embarazo de las mujeres en estudio**

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar los factores asociados a diabetes gestacional en pacientes atendidas en la consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Laviana- Rivas, durante Enero-Julio 2016.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de las pacientes en estudio.
2. Determinar los factores riesgos pre-concepcionales de las mujeres en estudio.
3. Establecer los factores de riesgos Gineco-obstétricos y situación actual del embarazo de las mujeres en estudio.

## **VI. MARCO TEÓRICO**

Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica q aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.

El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia, que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas especialmente los nervios y los vasos sanguíneos, en donde el 9% de adultos de 18 años o mayores tenían diabetes en el 2014, de los cuales fallecieron 1.5 millones murieron a consecuencia directa de diabetes más del 80% de las muertes se registran en países de ingresos bajos y medio. (OMS, 2016)

### **Se Clasifica de la siguiente manera:**

Diabetes Mellitus Tipo I: es una reacción autoinmune en la que el sistema de defensa del cuerpo ataca las células beta productora de insulina en el páncreas. La cual puede afectar a personas de cualquier edad, pero generalmente se presenta en niños o adultos jóvenes. Es caracterizada por una deficiente producción de insulina y requiere la alimentación diaria de esta hormona, vigilancia estrecha, una dieta saludable y ejercicio físico regular. (FID, 2015)

Diabetes Mellitus Tipo II: Llamada insulino dependientes o de inicio de edad adulta representa el 90% de los casos mundiales, en donde el cuerpo puede producir insulina, pero o no es suficiente o bien el cuerpo no puede responder a sus efectos, dando lugar a una acumulación de glucosa en sangre. Se pueden controlar su enfermedad a través de una dieta sana y una mayor actividad física y medicación oral. (FID, 2015)

Diabetes Gestacional: Es una enfermedad en que los niveles de glucosa están por arriba de lo normal, es el tipo que se diagnostica por primera vez durante el

periodo de embarazo generalmente durante el segundo trimestre. Durante el embarazo la placenta produce varias hormonas que se oponen al efecto de la insulina produciendo un incremento en los niveles de glucosa, el efecto hormonal aunado al incremento normal de peso durante el embarazo predisponen a la diabetes por la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono. (Salud, 2011)

## **Epidemiología**

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad de alta prevalencia, que se relaciona fuertemente a la vida sedentaria y a una dieta occidental. Estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y proyecciones indican que los niveles crecientes de obesidad a nivel mundial conducirán a un incremento desmesurado en la prevalencia de diabetes Mellitus tipo 2. La epidemia se cuadruplicaría en países en desarrollo y la morbilidad y mortalidad aumentaría 6 veces.

La Diabetes Gestacional (DG) se define como intolerancia a la glucosa que se reconoce por primera vez durante el embarazo y se ha postulado como una variante de DM tipo 2. Su prevalencia varía ampliamente, dependiendo de la población en estudio y los criterios diagnósticos utilizados, llegando a 6,3% cuando se diagnostica con el test de tolerancia con 75 g de glucosa (75 g 2-h TTOG).

En Nicaragua la incidencia es de 3,4 % de la población en general, esta cifra sigue aumentando y este problema se asocia a resultados maternos y neonatales adversos. Las pacientes con DG tienen además un riesgo aumentado de desarrollar diabetes tipo 2 en los años siguientes a su embarazo, y sus hijos tienen mayor riesgo de desarrollar obesidad y diabetes.

## **Patogenia**

Durante el embarazo se producen cambios importantes en el metabolismo materno, de manera que se favorece una reserva nutricional al inicio de la gestación para satisfacer el incremento de las demandas materno fetales de las etapas más avanzadas del embarazo y de la lactancia.

El embarazo normal se caracteriza por ser un estado “diabeto-génico”, debido al aumento progresivo de los niveles de glucosa pos-prandiales y la respuesta a la insulina en las etapas tardías de la gestación.

A pesar de esto, en los primeros meses la embarazada va presentar un estado anabólico de su metabolismo, el cual se caracteriza por: mayor almacenamiento de grasa materna, disminución en la concentración de ácidos grasos libres y una significativa disminución en las necesidades de insulina.

Este descenso se debe a que va a haber una mejor sensibilidad a la insulina a nivel de los tejidos diana y un decremento en los alimentos disponibles, secundario a las náuseas, actividad fetal y la eliminación de glucosa o secreción materna de insulina. Sin embargo, ya a finales del primer trimestre muestran una significativa y progresiva alteración en todos los aspectos del metabolismo de la glucosa.

El eje central de la fisiopatología de esta patología es que en el embarazo normal hay una resistencia insulínica, la cual se contrarresta en condiciones normales aumentando la secreción de insulina; pero cuando esto no ocurre y no se puede vencer la insulinoresistencia (en especial por defectos en el transportador GLUT4) aparece la Diabetes Gestacional.

Dentro de las causas fisiopatológicas que favorecen la insulinoresistencia, se encuentran las siguientes:

Primero, el embarazo trae consigo la producción y secreción de muchas hormonas necesarias para un efectivo desarrollo, dentro de las cuales varias tienen como

acción general e indirecta funcionar como antagonistas insulínicos, entre estas se encuentran:

- Lactógeno placentario: principal causante, esta hormona es sintetizada por las células del sincitiotrofoblasto (capa externa del trofoblasto), se detecta por primera vez a las cinco semanas de gestación y continua ascendiendo sus niveles conforme avanza el embarazo, manteniendo una relación constante entre el nivel de hormona y el peso placentario; obteniéndose así las concentraciones más altas en el tercer trimestre. Esta hormona antagoniza la acción de la insulina, induciendo intolerancia materna a la glucosa, lipólisis y proteólisis.
- El cortisol: se caracteriza por su potente acción anti-insulinica y aumenta el metabolismo de los hidratos de carbono.
- La prolactina: se relaciona con favorecer la disminución de la secreción insulinica.
- Los estrógenos: tienen una acción competidora con la insulina
- La progesterona.
- Insulinasas placentarias

En segundo lugar, se plantean los cambios metabólicos maternos derivados del embarazo, que corresponden a los siguientes:

Los islotes pancreáticos se hiperplasia e hipertrofia por acción de la mayor producción de insulina, ante una ingesta en estado normal, pero en algunas mujeres la reserva pancreática de células beta para los aumentados requerimientos no es suficiente, lo que se traduce como una ineficacia en la secreción insulínica.

La producción de glucosa hepática aumenta en un 30% conforme avanza el embarazo. Hay un aumento del 30% en la producción de glucosa hepática en ayunas conforme avanza el embarazo.

Presenta un incremento importante del tejido adiposo (especialmente en las mujeres que sobrepasan los valores normales de ganancia de peso o en las que ya contaban con un índice de masa corporal mayor o igual a 30%) lo que da como resultado un aumento en las demandas de insulina a nivel de las células de los tejidos diana (musculo-esquelético y hepático primordialmente) se han descrito defectos pos-receptor en la cascada de señales desencadenada por la insulina, lo que favorece la intolerancia a la glucosaresistencia insulínica; esto en mujeres predispuestas.

En estudios publicados por la revista Diabetes Care, como es el de "Inflammation and GlucoseIntolerance" del 2004, describen que otro proceso fisiopatológico relacionado al desarrollo de la DMG es que estas pacientes, principalmente las que tienen una condición de obesidad, van a desarrollar una respuesta inflamatoria persistente a consecuencia de las citoquinas inflamatorias tipo Factor de Necrosis Tumoral (TNF) e Interleucina 6 (IL6) que a su vez inducen resistencia insulínica.

Estas son secretadas por el tejido adiposo, y se mantienen en niveles relativamente elevados y constantes a nivel plasmático. Por último, en relación a si la DMG tiene un componente genético - patológico o no, aun los estudios que lo tratan de describir, mencionan que por las condiciones en que inicia esta enfermedad es muy difícil realizar estudios confiables en nulíparas, por lo que la información obtenida hasta ahora no es la mas precisa ni fidedigna para establecerla como tal.

## **Factores de riesgo**

### **Concepto de riesgo y de factor de riesgo**

La definición de riesgo constituye una probabilidad de daño o condición de vulnerabilidad, siempre dinámica e individual. No implica necesariamente daño, no otorga certezas, ni relaciones directas y deterministas, sino una probabilidad de ocurrencia de este.

La idea central del enfoque de riesgo es poder anticiparse al daño, y centrarse en la prevención, por lo que es indispensable que se realice una buena distinción entre riesgo y daño.

Los factores de riesgo son características genéticas, fisiológicas, del comportamiento y socioeconómicas de los individuos que les sitúan dentro de una cohorte de la población en la que es más probable el desarrollo de un problema sanitario o enfermedad concretos que en el resto de la población. Este concepto suele aplicarse para enfermedades multifactoriales en las que no se conoce una causa única precisa y ha resultado particularmente útil para identificar personas candidatas a seguir las medidas de prevención primaria y para valorar la eficacia de los programas de prevención en el control de los factores de riesgo estudiados. (Lothar, 2007)

#### 1 Factores sociodemográficos:

- Edad, Procedencia, Escolaridad, estado nutricional.

#### 2 Factores de riesgo personales:

- Antecedentes Gineco-obstetricos: Número de Gesta, Número de parto,

Numero de aborto.

- Antecedentes Patológicos Personales: Ovarios poli quísticos,

Hipertensión arterial.

- Antecedentes Personales no Patológicos: Hábitos Tóxicos.

#### 3 Factores Patológicos Familiares:

- Diabetes Mellitus de primer grado.

## **Factores sociodemográficos**

### **Edad**

El envejecimiento se ve asociado con la resistencia a la insulina. A medida que aumenta la senescencia celular, el número de receptores de insulina decae, ya sea como un fenómeno directamente relacionado con el paso del tiempo, o como un evento ligado a una menor actividad física y menos requerimiento de energía.

Así, la edad avanzada de la gestante incrementa el riesgo de diabetes durante el embarazo. Durante el embarazo puede darse el caso de diabetes franca o declarada (diabetes gestacional) o de respuesta glicémica anormal que puede no llegar a cumplir con los criterios diagnósticos de diabetes gestacional.

**Procedencia:** Del latín *procedens*, es el origen de algo o el principio de donde nace o deriva. El concepto puede utilizarse para nombrar a la nacionalidad de una persona.

Cabe mencionar que las personas de origen hispano tienen de 2 a 3 veces mayor riesgo de desarrollar diabetes que las personas de origen caucásico. Ciertos grupos raciales tienen la tendencia a compartir determinados factores genéticos que pueden afectar su secreción de insulina y la resistencia a ella. Por ejemplo, los afroamericanos, hispanoamericanos, asiático-americanos y las personas de las Islas Pacíficas podrían compartir un gen "económico" que les dejaron sus ancestros y que les ayudó a sobrevivir durante los ciclos de "escasez y abundancia". Pero, ya que esos ciclos han pasado, ese mismo gen podría hacer que una persona sea más vulnerable al desarrollo de la diabetes. Los afroamericanos tienen 2 veces más probabilidades de desarrollar diabetes que las personas blancas. Alrededor del 10 por ciento de todos los hispanoamericanos (2 millones) tienen diabetes. Estos sufren una probabilidad dos veces mayor de ser diabéticos que las personas blancas no hispanas. (Solís, 2012)

**Educación:** Es la formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.

El nivel educacional ha sido ampliamente usado como un indicador del estatus socioeconómico, debido a su relación con los ingresos, la ocupación y el prestigio social. De igual modo, el nivel educacional está relacionado con el conocimiento sobre temas de salud, el interés por obtener información de salud y los estilos de vida saludable. Se ha demostrado que las personas con diabetes de bajo nivel educacional utilizan menos los servicios relacionados con el cuidado de su enfermedad; consecuentemente, son más propensas a padecer retinopatía, enfermedad cardíaca y mal control metabólico. De igual modo, las personas con menor nivel educacional, son más propensas a pensar que su condición tiene un efecto adverso sobre su vida y a una menor adherencia al tratamiento. (Alonso, 2013)

**Nutrición:** La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. (OMS, Organización mundial de la Salud, 2016)

Una dieta saludable ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades no transmisibles, como la diabetes, las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares y el cáncer.

Las dietas insalubres y la falta de actividad física están entre los principales factores de riesgo para la salud en todo el mundo. La ingesta calórica debe estar en consonancia con el gasto calórico. Los datos científicos de que se dispone indican que las grasas no deberían superar el 30% de la ingesta calórica total para evitar un aumento de peso, lo que implica dejar de consumir grasas saturadas para consumir grasas no saturadas y eliminar gradualmente las grasas industriales de tipo trans. (OMS, 2015)

**Sobrepeso y Obesidad:** El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. En el mundo, se ha producido:

- Un aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos que son ricos en grasa, sal y azúcares pero pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes.
- Un descenso en la actividad física como resultado de la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, de los nuevos modos de desplazamiento y de una creciente urbanización

Las mujeres embarazadas que tienen sobrepeso, que han sido diagnosticadas con tolerancia anormal a la glucosa (TAG), o que tienen antecedentes familiares de diabetes tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional (DMG). (Federation, 2015)

### **Antecedentes personales:**

#### ***Antecedentes Gineco-obtetricos***

**Multiparidad:** En toda paciente embarazada se investiga el número de gestaciones y de partos anteriores, más de un parto se considera múltipara.

Durante el embarazo normal se producen adaptaciones metabólicas, encaminadas a corregir el desequilibrio que se produce al necesitar un mayor aporte nutritivo para el feto. Uno de estos desequilibrios consiste en que el organismo necesita un mayor aporte de insulina al precisar una mayor utilización de la glucosa.

Los cambios metabólicos maternos donde los islotes pancreáticos se hiperplasian e hipertrofian por acción de la mayor producción de insulina, ante una ingesta en estado normal, pero en algunas mujeres la reserva pancreática de células beta para los aumentados requerimientos no es suficiente, lo que se traduce como una ineficacia en la secreción insulínica. La hiperplasia de las células  $\beta$  producen cambios irreversibles en el páncreas, lo que ocasiona que en embarazos posteriores aumente el riesgo de producir intolerancia a la glucosa, obesidad, e incluso diabetes tipo 2.

**Abortos recurrentes:** Es la pérdida de tres o más embarazos en forma consecutiva antes de las 20 semanas. Se estima una prevalencia de abortos recurrentes en la pareja fértil del 1%. La posibilidad de llevar a término un embarazo después de un aborto anterior sería para algunos actores de un 80%.

Al haber alteraciones de glucemias afecta el desarrollo embrionario produce incremento de la apoptosis de células de la granulosa, disminuye el tamaño de los ovocitos y retrasa su maduración. Además, la mala calidad de los folículos podría contribuir a la etiología del aborto. El desarrollo del folículo ovárico requiere de una compleja interacción célula - célula, la comunicación entre las células germinales y somáticas involucra vías endocrinas, autocrina, paracrina y de unión gap, en la cual es esencial la comunicación bidireccional, al ser modificado produce cambios en las comunicaciones paracrinas que favorecen la apoptosis.

### **Antecedentes patológicos personales**

**Ovarios Poli quístico:** Los ovarios de la mujer tienen folículos, que son los sacos diminutos y llenos de líquido que contienen los óvulos. Cuando el ovulo madura, el folículo lo libera para que pueda desplazarse al útero para la fertilización. En mujeres con el síndrome, los folículos inmaduros se agrupan y forman quistes o bultos grandes. Los óvulos maduran con los grupos de folículos, pero los folículos no se abren para liberarlos. La resistencia a la insulina desempeña una función importante en el síndrome de ovario poliquístico. La insulina es una hormona que promueve el traslado de glucosa desde la sangre a las células de cuerpo para suministrar energía necesaria. Si estas células del cuerpo no reaccionan a los efectos de la insulina los niveles de glucosa aumentan en sangre si dichos niveles persisten aumenta el riesgo de desarrollar diabetes mellitus así como desequilibrio de otras hormonas

**Hipertensión Arterial:** Es el aumento de la presión de las arterias de forma crónica. Se considera hipertensión en el embarazo si Tensión Arterial Sistólica > 140 mm Hg Tensión Arterial Diastólica > 90 mm Hg, si hay un Incremento de 30 mmHg o más en la TAS o 15 mmHg o más en la TAD\*, con una tensión arterial media > 105 mm Hg o incremento de 20 mmHg en dos determinaciones.

Las primeras consecuencias de la hipertensión las sufren las arterias, que se endurecen a medida que soportan la presión arterial alta de forma continua, se hacen más gruesas y puede verse dificultado el paso de la sangre a través de ellas favoreciendo de esta manera cambios metabólicos entre ellos resistencia a la insulina.

### **Antecedentes Personales no Patológicos:**

**Hábitos tóxicos:** Los hábitos tóxicos son el consumo frecuente de alguna sustancia dañina para la salud y que resulta a veces difícil de superar, a pesar de tener conocimiento del peligro que su utilización ocasiona. El alcohol y el tabaco son sustancias naturales y no medicas aunque si legales, estas cuando son consumidas producen tolerancia y dependencia así como diferentes acciones perjudiciales que pueden afectar a la salud en sus aspectos psíquico, mental y social. (Donet, 2006)

El hábito de fumar en las embarazadas ocasiona diversos efectos adversos en el feto, el cigarrillo posee toda una serie de componentes orgánicos, químicos y nocivos, donde la nicotina y el monóxido de carbono son las sustancias más conocidas. Múltiples informes confirman que el hijo de madre fumadora posee mayor riesgo de padecer toda una serie de morbilidad dentro de las que se destacan el bajo peso al nacer, además de los abortos repetidos. Los efectos del alcohol sobre el embarazo están bien definidos, cantidades tan pequeñas como 14gr. de alcohol absoluto al día, reducen de 50 a 200gr el peso al nacer, e incrementan los índices de mortinatos y aumentan las incidencias de malformaciones congénitas hasta un 32 %. (Donet, 2006)

### **Antecedentes familiares Patológicos**

En la actualidad la diabetes mellitus afecta al 16% de la población, aunque casi la mitad de ellos la desconoce. El riesgo elevado de diabetes gestacional es significativamente mayor en personas que tienen antecedentes de diabetes en familiares de primer grado (padres, hermanos, hijos o abuelos) y también de segundo grado (tíos, sobrinos). Esto se debe a que la diabetes tiene un componente hereditario importante, por lo que se va a tener mayor predisposición. Estudios recientes demuestran que las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional tienen un alto riesgo de repetir esta condición en embarazos sucesivos, además de tener alto riesgo de diabetes futura.

En cuanto a la historia familiar de DM2, se ha documentado que la predisposición al desarrollo de DG se ve condicionada fundamentalmente por la herencia materna, lo que sugiere la posible contribución del medio intrauterino.

### **Diagnóstico**

Algunas organizaciones, como la OMS, recomiendan efectuar tamización en todas las mujeres embarazadas. Otras sugieren la realización de pruebas diagnósticas sólo si lo indica el perfil de riesgo. De todos modos, no existe consenso definitivo sobre los criterios diagnósticos respecto de la diabetes gestacional.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) propende por seguir los criterios de O'Sullivan y Mahan que incluyen una prueba de tamización y otra confirmatoria (prueba de tolerancia oral a la glucosa —P<sub>tog</sub>—). La recomendación de la ADA se basa en el riesgo de diabetes materna posparto.

La OMS, por su parte, aboga por la aplicación de criterios iguales a los de la población general y fundamenta su consejo en la necesidad de reducir la morbilidad perinatal. La realización de tamización universal encuentra apoyo en estudios que han demostrado reducción de las complicaciones con el tratamiento de la diabetes gestacional (de 4 a 1 por ciento). La prueba para diabetes gestacional debe llevarse a cabo entre las semanas 24 y 28 de gestación.

### **Tamización para diabetes gestacional**

La tamización comienza por la evaluación de los factores de riesgo. La prueba de tamización se suele llevar a cabo entre las semanas 24 y 28 del embarazo, pero puede efectuarse antes si el riesgo de desarrollar diabetes gestacional es alto (obesidad, historia familiar, diabetes gestacional Previa). La prueba consiste en la administración de 50 gramos de glucosa, seguida de una determinación de glucosa plasmática una hora después. El resultado normal es una glicemia menor de 140 mg/dl

Cuando la prueba de tamizaje es anormal, se debe practicar una prueba oral de 3 horas con 100 gramos de glucosa. La recomendación de la OMS y de la AIAD es la de hacer una prueba de tolerancia oral a la glucosa (Ptog), con 75 gramos. A diferencia de la diabetes mellitus tipo2, la glicemia en ayunas y la glicemia al azar no han demostrado reproducibilidad, ni sensibilidad, ni especificidad diagnóstica. El empleo de hemoglobina glicosilada y otras pruebas (glucosalina, fructosamina) producen sensibilidad diagnóstica muy baja.

### **Tratamiento y Prevención**

Cuando se trata de una mujer diabética que queda embarazada durante el curso de su enfermedad, se deben suspender los medicamentos orales e iniciar la administración de insulina. En estos casos, es siempre conveniente que la paciente y el equipo de salud estén informados y acuerden previamente el mejor momento, desde el punto de vista médico, para que la paciente inicie su gestación y ejerza su derecho a la maternidad, o en caso contrario, para que se tomen las medidas de anticoncepción necesarias en la mujer no diabética que desarrolla hiperglicemia patológica durante su embarazo la alternativa inicial de tratamiento es la combinación de dieta y ejercicio moderado. En caso de que no se obtengan las metas de control con estas medidas, será necesario iniciar tratamiento con medicamentos.

### **Nutrición y ejercicio**

La primera opción de manejo de las gestantes con diabetes está basada en las medidas no farmacológicas: dieta y ejercicio al menos durante 30 minutos al día. Si con dichas medidas no se alcanzan las metas de tratamiento en un plazo de cuatro semanas, la paciente debe iniciar medicamentos anti- diabéticos o insulina.

En cuanto al manejo nutricional, la American Diabetes Association recomienda que las pacientes con diabetes gestacional reciban una dieta que llene las necesidades nutricionales del embarazo pero con restricción de los carbohidratos a un 35 por ciento de las calorías diarias. En mujeres obesas la restricción debe ser del 30 por ciento.

El ejercicio durante la etapa prenatal puede prevenir el desarrollo de diabetes gestacional. La mayoría de los estudios demuestran que las mujeres sedentarias tienen mayor riesgo de diabetes gestacional y de dar a luz hijos macrosómicos.

### **Tratamiento farmacológico**

A pesar de que se ha considerado a la insulina humana como la única opción de tratamiento de la diabetes gestacional, han surgido los análogos de insulina, específicamente insulina lispro e insulina aspart, como alternativas útiles en estas pacientes. Si bien existen muchos otros análogos, solamente lispro y aspart han demostrado ser eficaces y no inducen teratogénesis.

### **Insulinas**

En estados Unidos se comercializan más de 20 clases de insulina. Las diferencias entre ellas tienen que ver con su proceso de fabricación, las modificaciones introducidas en sus secuencias de aminoácidos (análogos), su farmacocinética y su costo. En términos generales, existen tres tipos de formas farmacológicas de insulina recombinante humana, que son: insulina de acción rápida (cristalina o regular); insulina de acción intermedia (nPH) e insulina de acción lenta (ultralente). en los tres casos, la molécula de insulina es idéntica, pero la presentación farmacéutica puede estar conformada por cristales de insulina, contener sustancias adicionales como protamina o zinc, o bien incluir formas diméricas, tetraméricas o hexaméricas de insulina humana, que le otorgan propiedades farmacocinéticas especiales a cada una.

Por otra parte, existen dos grandes grupos de insulinas cuya molécula ha sido modificada en su estructura primaria (análogos de insulina). Estos dos grandes grupos son: análogos de acción ultrarrápida (lispro; glulisina y aspart); y análogos de acción prolongada (glargina y detemir).

Las únicas insulinas que se emplean en el manejo de la diabetes gestacional son nPH, lispro y aspart. Las demás formas y análogos no han logrado demostrar su eficacia y seguridad durante la gestación.

El cálculo de la dosis de insulina está basado en el cumplimiento de las metas de tratamiento; sin embargo, existe la fórmula conocida como la “gran insulina”, que se basa en el peso de la paciente y un factor “k” que varía de acuerdo con la edad gestacional.

Siempre que se administre insulina, la paciente debe recibir instrucción sobre el automonitoreo de glicemia mediante el uso de glucómetro. Son necesarias al menos tres glucometrías diarias tomadas al azar antes de las comidas y dos horas después de ellas. Si el seguimiento de las glucometrías justifica la administración de insulinas de corta acción antes de las comidas, éstas deben ser incluidas dentro del cálculo de la dosis total de insulina.

### **Antidiabéticos orales**

Entre los antihiperlipemiantes se han ensayado glibenclamida, metformina y acarbose, y aunque la evidencia es escasa, glibenclamida y metformina parecen seguros y pueden emplearse en pacientes con diabetes gestacional. En un reciente estudio se comparó metformina con insulina como tratamiento médico inicial, en gestantes en las cuales no se alcanzaron metas de tratamiento solo con dieta y ejercicio. El estudio incluyó 751 gestantes y reveló que los hijos de las madres que recibieron metformina (sola o en combinación con insulina) no presentaron mayor número de complicaciones perinatales en comparación con insulina. Igualmente, las madres reportaron una mayor satisfacción con metformina.

## **Complicaciones de la Diabetes Gestacional**

- Maternas:
  - Descompensación metabólica aguda: cetoacidosis diabética, siendo mortal para la madre y el feto.
  - Infecciones urinarias recidivantes que agravan la evolución de la diabetes.
  - Preclampsia/eclampsia, que aumenta el riesgo de morbilidad materna/fetal.
  - DG en embarazos posteriores y diabetes mellitus tipo 2: por lo general la diabetes gestacional desaparece después del embarazo, pero una vez que se ha tenido DG hay posibilidad de que dos de cada tres mujeres presente nuevamente esta enfermedad en futuros embarazos. Hasta un 30 a 40% de las mujeres con diabetes gestacional desarrollan una diabetes mellitus manifiesta dentro de 5 a 10 años. El riesgo puede incrementar si la obesidad está presente. Datos recientes apuntan a un mayor riesgo de hipertensión, dislipidemia, y enfermedad cardiovascular.
- Fetales:
  - Macrosomía: Peso excesivo para la edad gestacional, constituye el atributo más característico de la diabetes gestacional. Se la ha considerado como una consecuencia del hiperinsulinismo fetal en respuesta a las altas concentraciones de glucosa materno/fetal. Existen complicaciones relativas a la macrosomía fetal, llevando a un aumento de la tasa de partos por cesárea, mayor riesgo de toco-traumatismos y aumento de la neomortalidad.
  - Malformaciones congénitas pueden ocurrir, ya que no siempre se trata diabetes que aparece por primera vez en el embarazo, pero si es diagnosticada en esta ocasión.
  - Problemas respiratorios: Enfermedad de la membrana hialina por inmadurez pulmonar, ya que el hiperinsulinismo fetal, interfiere en la acción madurativa de las catecolaminas y corticoides endógenos.

***Factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas 2016***

- Hiperbilirrubinemia: es significativamente más frecuente e intensa, tanto por la prematuridad como por la policitemia secundaria a una mayor secreción de eritropoyetina por hipoxias leves en úteros.
- Hipocalcemia: se presenta a los dos o tres días del nacimiento, cuya causa es la reducción transitoria de la secreción de Paratohormona.
- Hipoglucemia: es frecuente, especialmente en los neonatos macrosomicos.

## VII. DISEÑO METODOLÓGICO

### MATERIAL Y MÉTODO

#### Área de estudio

El estudio se realizará en la consulta externa del Hospital Gaspar García Laviana ubicado en el departamento de Rivas durante Enero – Julio 2016

#### Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación es **observacional** según el propósito del diseño metodológico el tipo de estudio es **descriptivo** (Piura, 2006. De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2006, el tipo de estudio es **correlacional**. Con respecto al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información es **retrospectivo**, y por el período y secuencia del estudio es **transversal**.

El presente estudio se fundamenta en la integración sistémica de los métodos y técnicas cuantitativas de investigación.

#### Unidad de análisis

La unidad de análisis estará conformada por todas las pacientes atendidas en el Hospital Gaspar García Laviana – Rivas, en el área Consulta Externa que cumplen con los criterios de inclusión.

#### Universo:

56 embarazadas diagnosticadas con diabetes gestacional, captadas en la consulta externa del Hospital Gaspar García Laviana – Rivas, en el periodo de Enero a Julio del año 2016

### **Tamaño de la Muestra**

El tamaño de la muestra para esta investigación es igual al Universo con un total de 56 pacientes que corresponden a las Mujeres diagnosticadas con Diabetes Gestacional

### **Tipo de muestreo**

No probabilístico por conveniencia

### **Criterios de selección**

#### **➤ Criterios de inclusión**

- Embarazadas con diagnóstico de Diabetes Gestacional atendidas en la consulta externa de dicho Hospital durante el periodo de Enero – Julio 2016.
- Embarazadas con Diabetes Gestacional que tengan el expediente clínico completo.

#### **➤ Criterios de exclusión**

- Embarazadas con Diabetes Gestacional que tengan el expediente clínico incompleto.
- Embarazadas con diagnóstico previo de Diabetes Mellitus

## **Variables**

### **1. Mencionar las características sociodemográficas de las pacientes en estudio**

- edad
- procedencia
- escolaridad
- ocupación

### **2. Identificar los factores riesgos pre-concepcionales de las mujeres en estudio.**

- Antecedentes Patológicos personales
- Antecedentes no patológicos
- Antecedentes Familiares

### **3. Determinar los factores de riesgos gineco-obstétricos y situación actual del embarazo.**

- Antecedentes Gineco-obstétricos
- situación actual del embarazo

**Operacionalización de las Variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valor</b>
Edad	Años de Vida Cumplidos	Años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 19 años</li> <li>• 20 – 25 años</li> <li>• 26 – 34 años</li> <li>• Mayor de 34 años</li> </ul>
Procedencia	Lugar donde reside habitualmente	Zona de donde proviene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbana</li> <li>• Rural</li> </ul>
Escolaridad	Nivel de estudio del ultimo año hecho finalizado	Nivel académico alcanzado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno, primaria,</li> <li>• secundaria,</li> <li>• universitaria</li> </ul>
Antecedentes patológicos personales	Enfermedades diagnosticadas a lo largo de la vida del paciente	Presencia de enfermedades diagnosticadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> <li>• Diabetes</li> <li>• Hipertensión</li> <li>• Otras</li> </ul>
Antecedentes no patológicos	Hábitos o estilos de vida no saludables	Hábitos realizados cotidianamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuma</li> <li>• Ingiere licor</li> <li>• Sedentarismo</li> <li>• Consumo de drogas</li> </ul>
Antecedentes familiares	Enfermedades que padece la familia	Presencia de enfermedad en familiares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> <li>• Diabetes</li> <li>• Enfermedad tiroidea</li> </ul>

**Factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas 2016**

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome metabólico</li> <li>• Hipertensión Arterial</li> <li>• Otras</li> </ul>
Antecedentes obstétricos	Mujeres que presentaron algún evento obstétrico que afectaron su salud	Porcentaje de algún tipo de evento obstétrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguno</li> <li>• Diabetes gestacional,</li> <li>• Polihidramnios,</li> <li>• Oligo amnions,</li> <li>• RCIU, macrosomía,</li> <li>• Muerte fetal.</li> </ul>
Situación actual del embarazo	Características ginecoobstétricas	Trimestre del embarazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer trimestre</li> <li>• Segundo trimestre</li> <li>• Tercer trimestre</li> </ul>
		Gesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer embarazo</li> <li>• De 2 a 4 embarazos</li> <li>• Más de 4 embarazos</li> </ul>
		Partos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer parto</li> <li>• De 2 a 4 partos</li> <li>• Más de 4 partos</li> </ul>

### **Fuente de información**

La fuente de información será de tipo secundaria obtenida de los expedientes clínicos. Las fuentes secundarias son aquellos registros que existen y que fueron generados con diversos propósitos.

### **Técnica y procedimiento**

La información será recolectada por las investigadoras del estudio y para eso se solicitará una carta a la UNAN- Managua la cual será destinada hacia el área docencia del Hospital Gaspar García Laviana del Departamento de Rivas , se realizará una ficha dividida según los objetivos establecidos los cuales son factores sociodemográficos y antropométricos, antecedentes personales y familiares.

Validación de la ficha de recolección de la información (a través de la revisión de 10 expedientes en los cuales se verifico que los acápite mencionados en la misma estuvieran presentes y que cumplieran con los objetivos planteados).

### **Procesamiento y análisis de la información**

Una vez finalizado el periodo de recolección de la información, se procederá a digitar manualmente los datos obtenidos a través de las fichas, luego los datos serán introducidos, procesados y analizados en Software, para lo cual utilizaremos el Programa estadístico SPSS versión 20.0, posteriormente se realizara el informe en Microsoft Word y su presentación en Microsoft PowerPoint 2010

### **Plan de análisis**

La información obtenida se analizará en tablas de frecuencia simple, medidas de tendencia como media, mediana y moda, distribuyéndose en números y porcentajes, según los objetivos específicos de la investigación.

## **VIII. RESULTADOS**

Para este estudio el total de la muestra fue de 56 mujeres embarazadas diagnosticadas con diabetes gestacional que corresponde al 100%

En cuanto a las características sociodemográficas el rango de edades que más prevalece es de 20 a 25 años que corresponde al 37.5%(20), mayor de 34 años 23.2%(13), de 26 a 34 años 21.4%(12) y en menor proporción menor de 19 años con 19.6%(11) Dentro de la escolaridad se encontró en mayor proporción primaria 37.5%(21), secundaria 37.5%(21), Universitario 19.6%(11) y Analfabeta 5.4%(3).

Con la procedencia la mayoría son urbana 51.8%(29), y rural un 48.2%(27), en cuanto al estado civil acompañada un 50%(28), casada 35.7%(20), soltera 14.3%(8) y en ocupación trabajadora por cuenta propia correspondía un 82.1%(46) y trabajadora de economía formal 17.9%(10).

Dentro de los antecedentes personales patológicos el 63%(35) padecían de obesidad, acompañado de un 48%(27) de infección de vías urinarias, dislipidemia 21%(12), Hipertensión arterial 18%(10) y en menos prevalencia con síndrome metabólico un 2%(1).

En los antecedentes personales no patológicos, el 89%(50) no presento ningún antecedentes y el 11%(6) del total de mujeres tenia sedentarismo.

En cuanto a los antecedentes patológicos familiares se encontró 75%(42) con hipertensión arterial seguido de diabetes mellitus tipo 2 con 70%(39) y obesidad un 34%(19), diabetes gestacional 20%(11), dislipidemia 14%(8), síndrome metabólico 7%(4), infección de vías urinarias 4%(2) y 2%(1) no presento antecedentes patológicos familiares

Con los antecedentes Ginecoobstétricos en cuanto a las gestas el 44.6%(25) de las mujeres habían estado embarazadas entre 2-4 ocasiones, 33.9%(19) 1 embarazo anterior 19.6%(11) sin embarazo anterior y 1.8%(1) más de 4 embarazos.

**Factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas 2016**

En cuanto a los partos 42.9%(24) no habían tenido ningún parto, 32.1%(18) de 2-4 partos, 25%(14) un parto. En cuanto a los abortos el 76.8%(43) no presentaba ningún aborto, 21.4%(12) habían tenido un aborto, 1.8%(2) habían tenido dos abortos. En la vía de finalización del embarazo tipo cesárea el 76.8%(43) no tenía cesárea 19.6%(11) una cesárea, 3.6%(2) dos cesáreas.

Dentro de los antecedentes de enfermedades Ginecoobstétricas las mujeres que aplicaban corresponden al 80.4%(45) del total de la muestra, siendo la obesidad la de mayor prevalencia con un 51.8%(29) seguida de diabetes gestacional con un 27%(15), preclampsia 23%(13), IVU 21%(12), Vaginosis 18%(10), otras 7%(4) y Síndrome metabólico 2%(1).

En la situación actual del embarazo el número que más prevaleció fue el segundo embarazo con un 35.7%(20), 25%(14) tercer embarazo, 19.6%(11) uno y de 4 a más embarazos. Ubicado en el segundo trimestre con 62.5%(35), III trimestre con 37.5%(21). Tenían entre 4 -6 controles prenatales 53.6%(30), de 1 a 3 controles 39.3%(22) y de 7 a más controles 7.1%(4), el tipo de embarazo era único en 100%(56).

Con respecto a las enfermedades Ginecoobstétricas actuales prevaleció la obesidad con 76.8%(43), seguida de vaginosis con 50%(28), infección de vías urinarias con 41.1%.(23), preclampsia 9% y síndrome metabólico 2%(1).

## **IX. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

La presente investigación pretende determinar los factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas 2016. Para ello, se estudiaron a cincuenta y seis mujeres embarazadas diagnosticadas con diabetes gestacional.

Según la literatura consultada, se prevé que entre los factores de riesgo para la diabetes gestacional se encuentra la edad materna entre ellos menores de 18 años y mayores de 30, lo que coincide con este estudio, si sumamos dichos pacientes, a pesar que el rango mayor se encontraba entre 20 a 25 años.

Obviamente, aunque el área de estudio es en un hospital de referencia nacional, 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.

La mayoría, el estado civil es acompañada, esta es una tendencia en la población moderna de jóvenes, principalmente por el marcado hecho de embarazo a temprana edad.

En la ocupación, el estudio refleja trabajador por cuenta propia, otra tendencia o consecuencia del embarazo en la adolescencia en donde las mujeres abandonan trabajo y 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.

El estado nutricional de la gestante, antes y durante el embarazo, 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 habían presentado antes y durante al embarazo algún grado de obesidad, al igual que infecciones de vías urinarias.

Lo anteriormente mencionado se correlaciona con otro factor, que se entremezcla como es, el sedentarismo, varias de estas mujeres en estudio no realizan ningún tipo de ejercicio físico, por lo que se mantienen sedentarias.

En la etiología de la DM, se identifica una tendencia hereditaria con una herencia ligada por lo menos a un gen autosómico recesivo con penetrancia variable. Pero el componente genético, sin embargo, es solo parte del cuadro, pues la patología se manifiesta cuando otros factores intervienen.

Según los estudios consultados, el riesgo para la descendencia de padecer DM tipo 1 en el caso que 1 hermano resulte afectado es del 5 %, si se comparte un haplotipo, es del 13 % si se comparten dos y es del 2 % si no lo hay. De estar ambos padres afectados, el riesgo de DM tipo 1 es del 33 %. En la DM tipo 2 la familiaridad es un factor particularmente importante. Para la de primer grado, el riesgo relativo es del 15 % en el caso de la DM tipo 2 y del 30 % o más para la intolerancia a la glucosa. Si ambos progenitores tienen DM tipo 2 la incidencia de padecerla en la descendencia es del 60 %-70 %. Para los gemelos monocigotos el riesgo es de casi el 100 % en la DM tipo 2 y del 20 %-50 % para la DM tipo 1. Cerca del 4 % de los embarazos está complicado por DM. En este estudio se encontró que la mayoría de los pacientes poseían familiar con esta patología.

A pesar de que Nicaragua este atravesando por la transición demográfica, principalmente en la variable natalidad y fertilidad, aún se encuentra una tasa alta de embarazo, en parte promovido por los embarazos en adolescencia y falta de responsabilidad sexual, como se demuestra en el trabajo de investigación en el

***Factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas 2016***

que la mayoría de las personas estaban cursando entre el segundo y el cuarto embarazo.

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.

## **X. CONCLUSIONES**

Al determinar los factores de riesgo se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Dentro de las características sociodemográficas el rango de edades, que más prevaleció está comprendido entre 20-25 años, de procedencia urbana, escolaridad primaria estado civil acompañada y de ocupación trabajadora por cuenta propia.
- Al hablar de los factores de riesgo pre-concepcionales, se encontró en los antecedentes patológicos personales la obesidad y como antecedente no patológico, el sedentarismo; con respecto a los antecedentes patológicos familiares la Diabetes mellitus tipo 2 ocupa la mayor prevalencia.
- En los antecedentes Ginecoobstétricos prevalecieron las mujeres que tenían entre 2-4 embarazos, la mayoría sin parto ni aborto ni cesárea anterior. Con antecedente de obesidad en embarazos anteriores. Con respecto a la situación actual del embarazo la mayoría se encontraba en el segundo embarazo cursando en el II trimestre, con un rango de 4 a 6 Controles Prenatales y era producto único. Y la obesidad prevaleció dentro de las enfermedades ginecológicas actuales.

## **XI. RECOMENDACIONES**

### **A nivel del MINSA**

- Elaborar estrategias de salud que incidan en la reducción de factores de riesgos para diabetes gestacional
- Abastecer a las unidades de salud con métodos diagnóstico y tratamiento para dichas pacientes.
- Supervisar los expedientes clínicos de embarazadas para evaluar el buen llenado de este, incluyendo los CPN.

### **A nivel del Hospital**

- Sensibilizar a las personas sobre una adecuada salud en prevención de la diabetes.
- Tener presente en la consulta a embarazadas los factores de riesgo asociados a diabetes gestacional.

### **A nivel de los pacientes**

- Llegar a las citas programadas por los distintos servicios hospitalarios.
- Cumplir con su tratamiento puntualmente, principalmente dieta y ejercicio.

## **XII. BIBLIOGRAFÍA**

- Abigail Alvarado Cisneros, N. A. (16 de Mayo de 2016). *UDLAP-Bibliotecas*.  
Obtenido de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lef/alvarado\\_cisneros\\_a/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lef/alvarado_cisneros_a/)
- ADA. (2011). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 62-69.
- Cabrera, R., & Motta, I. (2009). Nivel de conocimiento sobre autocuidado en la prevención de complicaciones diabéticas en usuarios del Policlínico Chinca Perú. *ESSalud*, 20-31.
- Campo, M., & Posada, G. (2008). Factores de riesgo para Diabetes Gestacional en población obstétrica. *CES Medicina*, 59-69.
- CDC. (25 de Septiembre de 2014). *CDC: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades*. Obtenido de Diabetes gestacional y embarazo: <http://www.cdc.gov/pregnancy/spanish/diabetes-gestational.html>
- Dennis, L., Braunwald, A., Fauci, S., Hauser, D., & Longo, J. (2010). *Harrison's - Principios de medicina interna*. México: McGraw-Hill.
- Domínguez- Vigo, A.-S. (2016). Incidencia y factores clínicos de riesgo de diabetes mellitus en mujeres con diabetes gestacional. *Federacion Mexicana de Ginecologia y Obstetricia* .
- MINSA. (2011). *Normativa - 077 "Protocolo para el Abordaje de las Patologías más Frecuente del Alto Riesgo Obstétrico*. Managua: MINSA. Obtenido de <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2011/orderby,4/>
- OMS. (Noviembre de 2016). Organización Mundial de la Salud.

**Factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas 2016**

Pineda, E. (14 de Octubre de 2012). Diez de cada cien nicas padecen de diabetes.

*El nuevo diario*, pág. 6.

Rocha, R., Zanetti, M., & Santos, M. (2009). *Comportamiento y Conocimiento: Fundamentos para la Prevención del Pie Diabético*. Sao Paulo: Acta Paul.

Tulio, E. B. (2013). *Base de datos del CIES*. Obtenido de <http://cedoc.cies.edu.ni/cgi-bin/wxis1660.exe/tesis/iah/>

### **XIII. ANEXOS**

#### **FICHA DE RECOLECCION**

Ficha No: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

##### **I. Datos Generales**

**Edad:**

Menor de 19 años       20 - 25 años       26 - 34 años   
Mayor de 34 años

**Procedencia:**

Urbano       Rural

**Escolaridad:**

Analfabeta       Primaria       Secundaria   
Universitaria

**Estado Civil**

Soltera       Casada       Acompañada   
Divorciada

**Ocupación:**

Trabajador por cuenta propia       Trabajador de economía formal

##### **II. Factores de riesgos preconceptionales**

**Antecedentes patológicos personales**

Ninguna       Hipertensión arterial       IVU   
Obesidad       Síndrome metabólico       Dislipidemia   
Otras

**Antecedentes no patológicos personales**

Fuma       Ingiere licor       Sedentarismo   
Consumo de drogas       Ninguna

**Antecedentes patológicos familiares**

Ninguna       Hipertensión arterial       IVU   
Obesidad       Síndrome metabólico       Dislipidemia   
Diabetes Mellitus tipo 2       Diabetes gestacional       Otras

**III. Factores de riesgos Gineco-obstétricos y situación actual del embarazo**

**Antecedentes Gineco-obstétricos**

**Gesta:**      ninguna       1 embarazo       2 – 4 embarazos   
                 Más de 4 embarazos   
**Para:**      Ninguno       1 parto       2 – 4 partos

**Factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas 2016**

Más de 4 partos

**Aborto:** ninguno  uno  dos  de 3 a más

**Cesárea:** ninguno  uno  dos  de 3 a más

***Si la paciente ha estado embarazada anteriormente conteste el siguiente ítem, de lo contrario hacer caso omiso y pasar al siguiente acápite.***

**Antecedentes de Enfermedades Ginecoobstétricas:**

Ninguna  Diabetes Gestacional  Obesidad

IVU  Síndrome metabólico  preclampsia

Eclampsia  Vaginosis  Otras

**Situación actual del embarazo**

**Número de Embarazo actual:**

1  2  3  de 4 a más

**Trimestre del embarazo:**

Primer trimestre  Segundo trimestre  Tercer trimestre

**CPN:**

Ninguno  1 – 3  4 – 6  7 a más

**Factores asociados a Diabetes Gestacional en pacientes atendidas en la Consulta Externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Laviana, Rivas 2016**

**Tipo de embarazo**

Único       Gemelar       trillizos       más de 3

**Enfermedades Ginecoobstétricas actuales:**

Ninguna       Obesidad       Vaginitis   
IVU       Síndrome metabólico       preclampsia   
Eclampsia       Otras

Tablas y Gráficos

**Tabla 1. Datos sociodemográficas de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**

**N=56**

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS			
		Frecuencia	Porcentaje
<b>EDAD</b>	Menor de 19 años	11	19.6%
	20 a 25 años	20	35.7%
	26 a 34 años	12	21.4%
	Mayor de 34 años	13	23.2%
	Total	56	100%
<b>PROCEDENCIA</b>	Urbano	29	51.7%
	Rural	27	48.2%
	Total	56	100%
<b>ESCOLARIDAD</b>	Analfabeta	3	5.4%
	Primaria	21	37.5%
	Secundaria	21	37.5%
	Universitaria	11	19.6%
	Total	56	100%
<b>ESTADO CIVIL</b>	Soltera	8	14.2%
	Casada	20	35.7%
	Acompañada	28	50%
	Total	56	100%
<b>OCUPACIÓN</b>	Trabajador por cuenta propia	46	82.1%
	Trabajador de economía formal	10	17.5%
	Total	56	100%

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla 2. Antecedentes personales Patológicos de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**

**N=56**

<b>APP</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ninguna	11	20%
HTA	10	18%
IVU	27	48%
OBESIDAD	35	63%
SD. METABÓLICO	1	2%
DISLIPIDEMIA	12	21%
TOTAL	56	100%

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 3. Antecedentes personales no Patológicos de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**

**N=56**

<b>APNP</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
FUMA	0	0%
LICOR	0	0%
SEDENTARISMO	6	11%
DROGAS	0	0%
NINGUNO	50	89%
TOTAL	56	100%

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 4. Antecedentes Patológicos Familiares de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**

**N=56**

APF	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	1	2%
HTA	42	75%
IVU	2	4%
Obesidad	19	34%
SD. Metabólico	4	7%
Dislipemia	8	14%
DM2	39	70%
Diabetes Gestacional	11	20%
Total	56	100%

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 5. Antecedentes Ginecoobstétricos de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**

**N=56**

ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS		Frecuencia	Porcentaje
<b>GESTA</b>	Ninguno	11	19.6%
	1 Embarazo	19	33.9%
	2-4 Embarazo	25	44.6%
	Más de 4 Embarazo	1	1.8%
	Total	56	100%
<b>PARA</b>	Ninguno	24	42.9%
	1 Parto	14	25.0%
	2-4 Parto	18	32.1%
	Total	56	100%
<b>ABORTO</b>	Ninguno	43	76.8%
	Uno	12	21.4%
	Dos	1	1.8%
	Total	56	100%
<b>CESAREA</b>	Ninguno	43	76.8%
	Uno	11	19.6%
	Dos	2	3.6%
	Total	56	100%

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 6. Antecedentes de enfermedades Ginecoobstétricas de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**

**N=45**

ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES GINECOOBSTÉTRICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ninguno	0	0%
Diabetes Gestacional	15	26.8%
Obesidad	29	51.8%
IVU	12	21.4%
SD Metabólico	1	1.8%
Preclampsia	13	23.2%
Eclampsia	1	1.8%
Vaginosis	10	17.9%
OTRAS	4	7.1%

Fuente: Expediente clínico

**Tabla 7. Situación actual del Embarazo de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**

**N=56**

SITUACIÓN ACTUAL DEL EMBARAZO		Frecuencia	Porcentaje
Número de embarazo actual	1	11	19.6%
	2	20	35.7%
	3	14	25%
	De 4 a más	11	19.6%
	Total	56	100%
Trimestre del embarazo actual	I trimestre	0	0%
	II trimestre	35	62.5%
	III trimestre	21	37.5%
	Total	56	100%
CPN	1 – 3	22	39.3%
	4 – 6	30	53.6%
	7 a más	4	7.1%
	Total	56	100%
Tipo de embarazo	Único	56	100%

Fuente: Expediente Clínico.

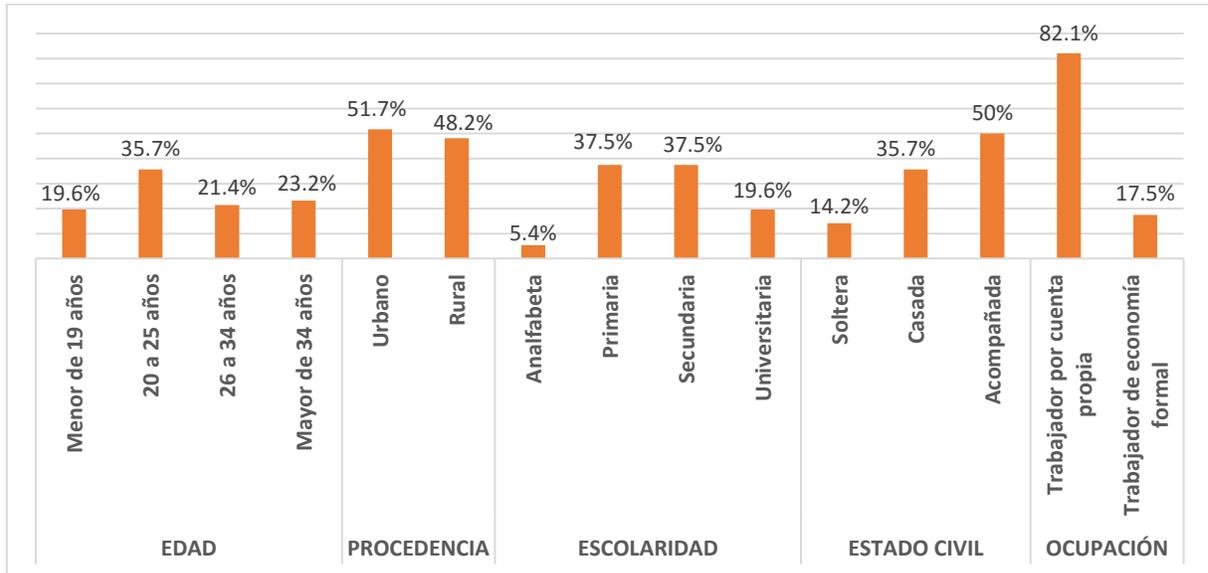
**Tabla 8. Enfermedades Ginecoobstétricas actuales de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**

**N=56**

ENFERMEDADES GINECOOBSTÉTRICAS ACTUALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ninguna	0	0%
Obesidad	43	76.8%
Vaginosis	28	50%
IVU	23	41.1%
SD Metabólico	1	1.8%
Preclampsia	5	8.9%
Eclampsia	0	0%
Otras	0	0%
Total	56	100%

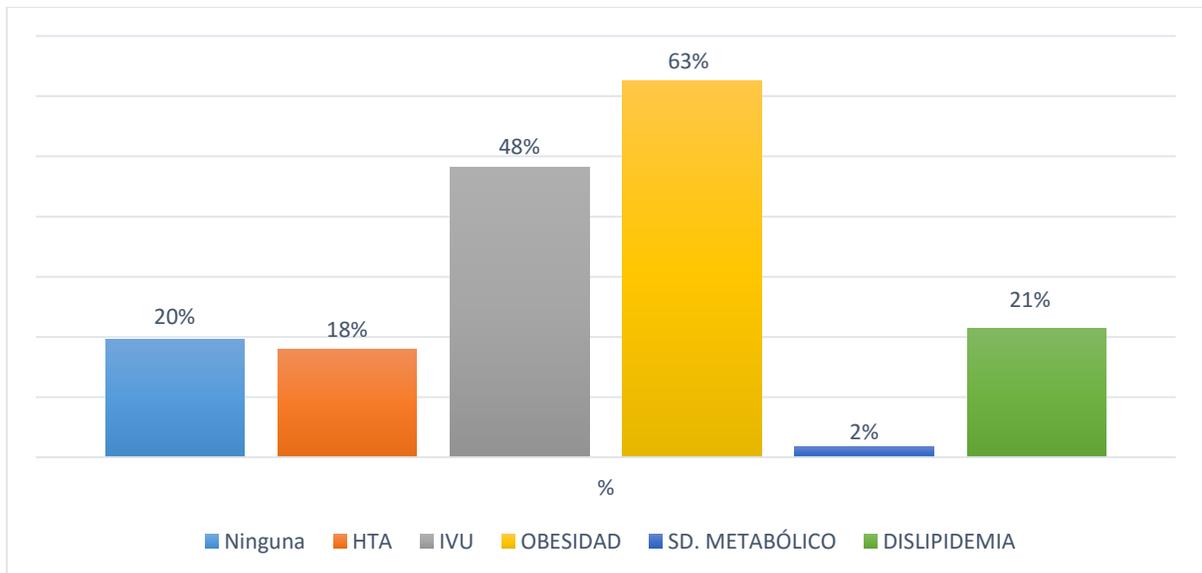
Fuente: Expediente clínico

**Gráfico 1. Datos Sociodemográficas de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**



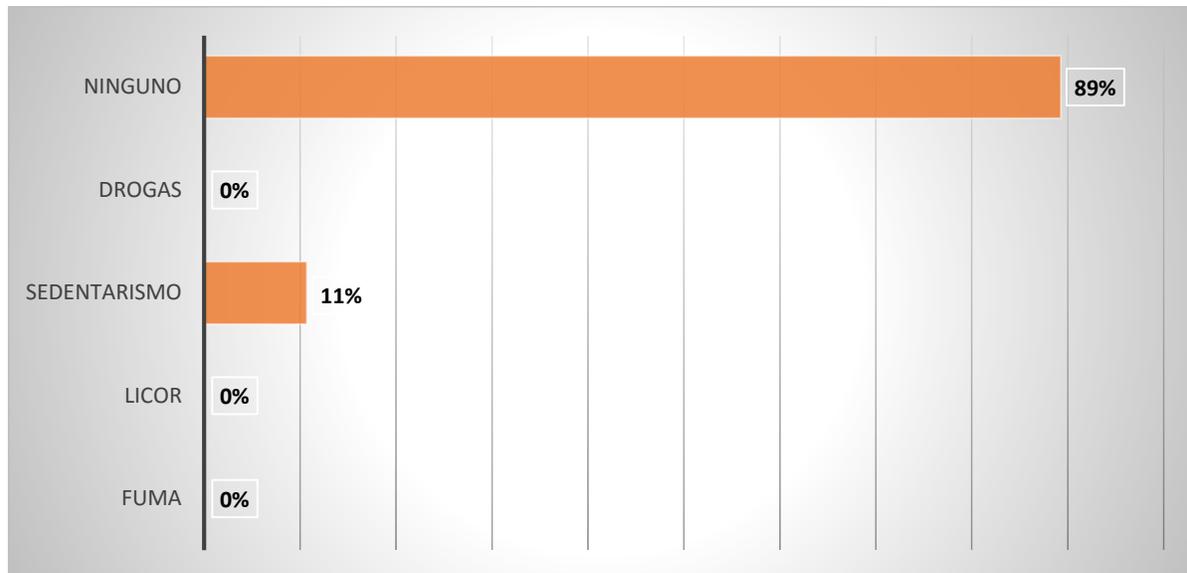
Fuente: Tabla 1

**Gráfico 2. Antecedentes personales Patológicos de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**



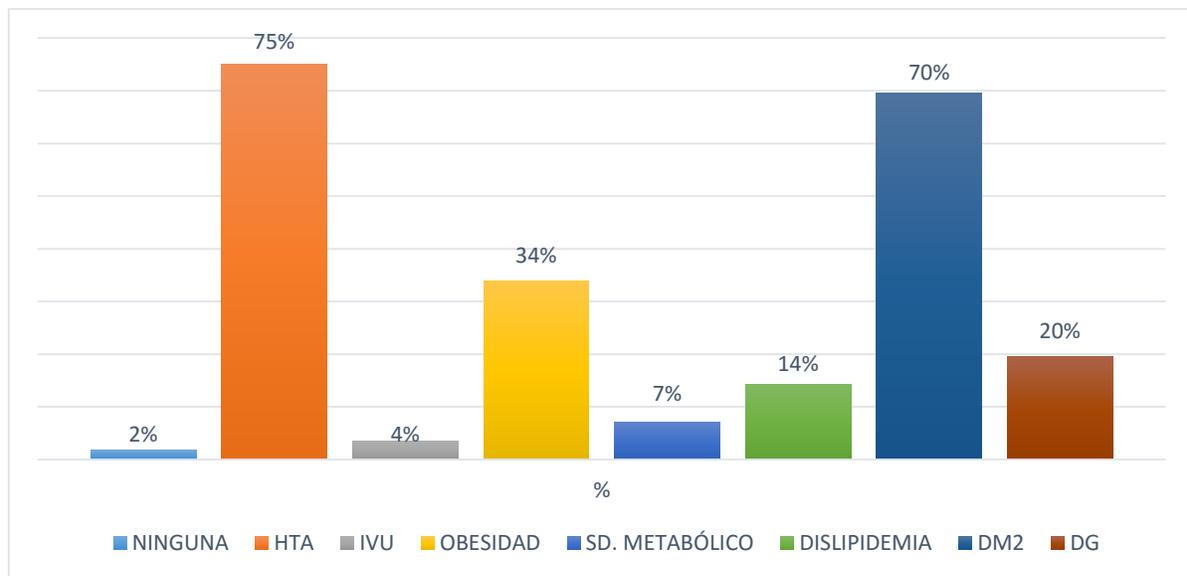
Fuente: Tabla 2

**Gráfico 3. Antecedentes personales no Patológicos de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**



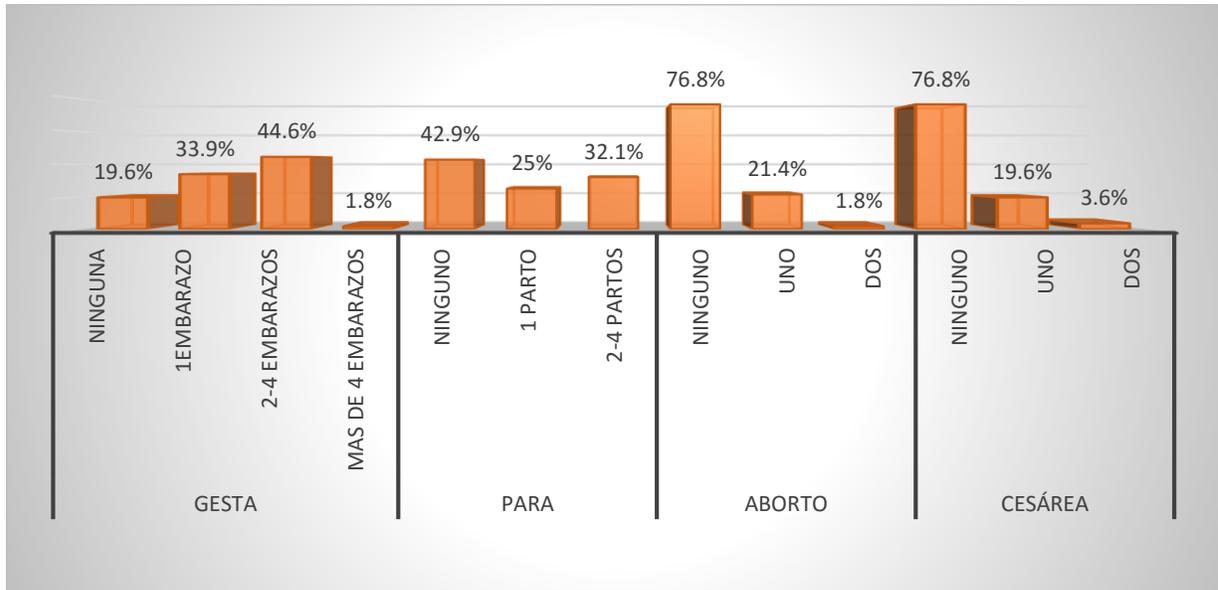
Fuente: Tabla 3

**Gráfico 4. Antecedentes Patológicos Familiares de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**



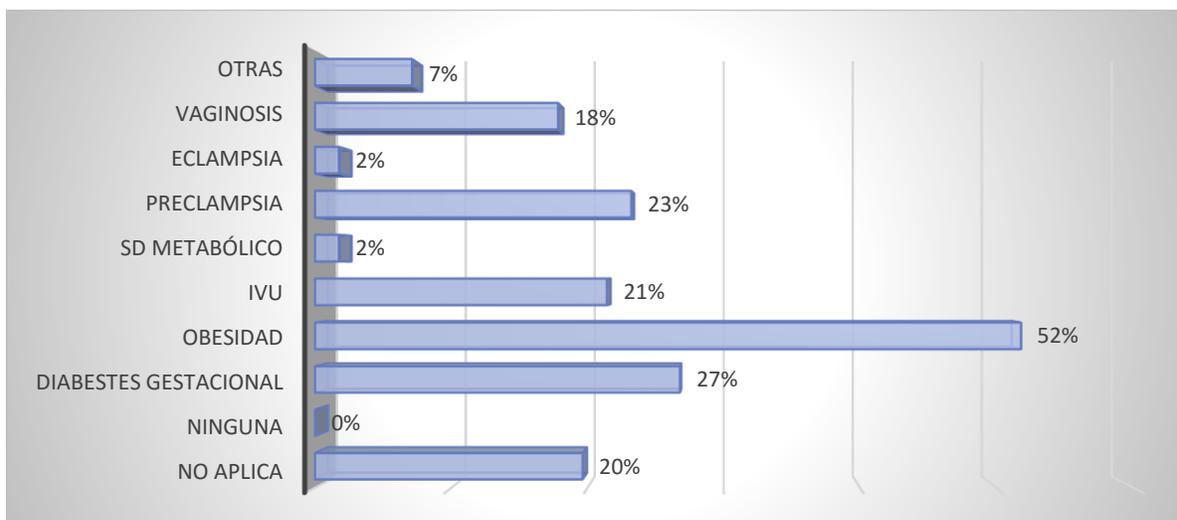
Fuente: Tabla 4

**Gráfico 5. Antecedentes Ginecoobstétricos de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**



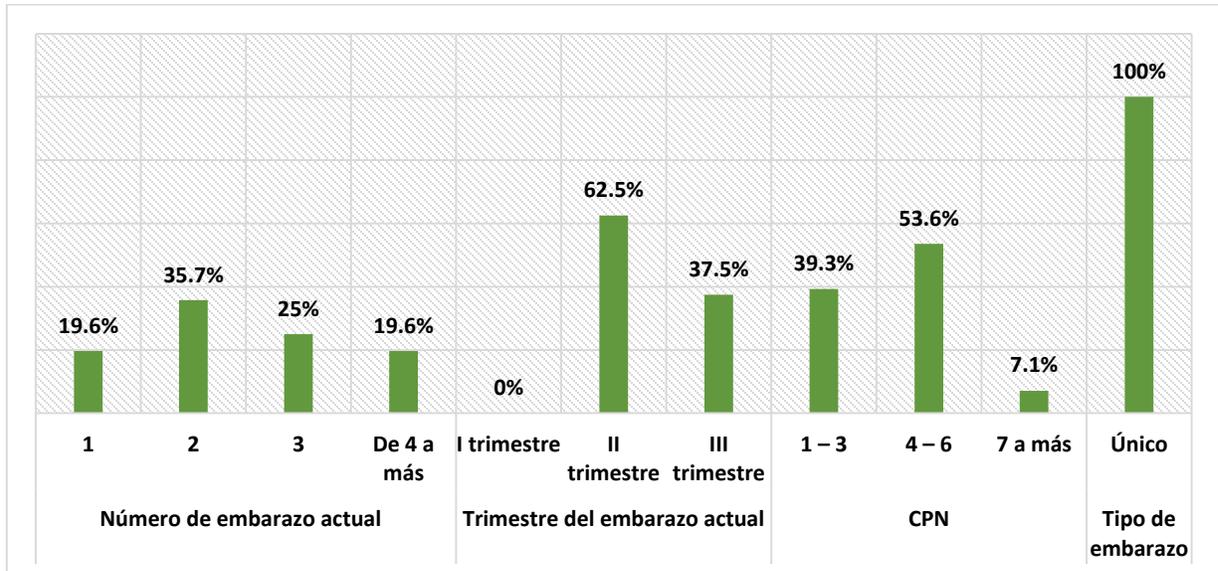
Fuente: Tabla 5

**Gráfico 6. Antecedentes de enfermedades Ginecoobstétricas de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de Ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**



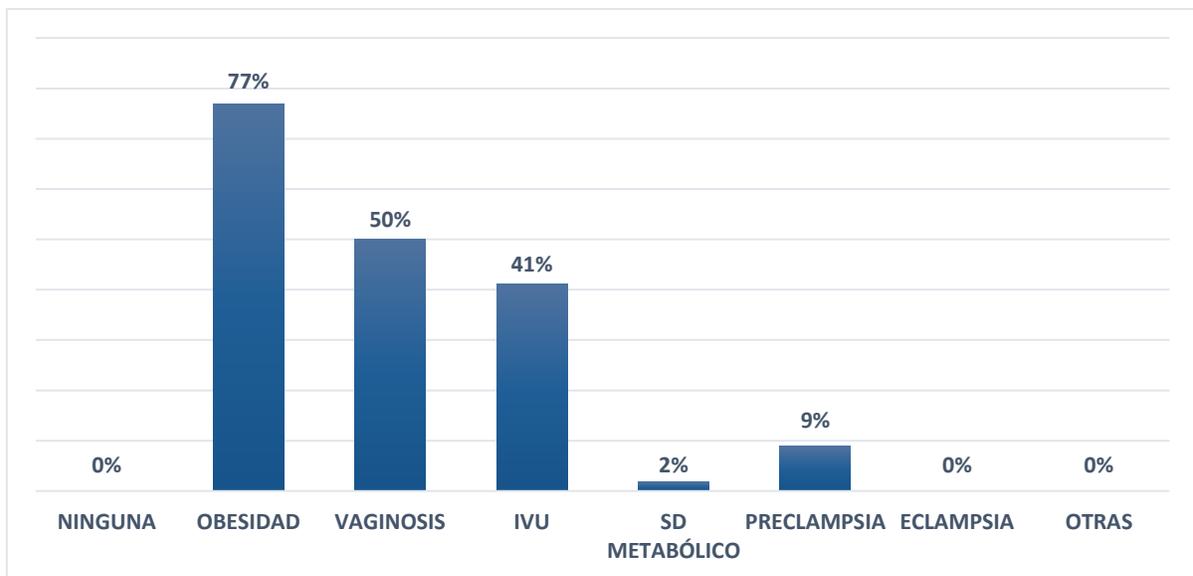
Fuente: Tabla 6

**Gráfico 7. Situación actual del Embarazo de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**



Fuente: Tabla 7

**Gráfico 8. Enfermedades Ginecoobstétricas actuales de las pacientes en estudio. Mujeres con diabetes gestacional atendidas en consulta externa de ginecología del Hospital Gaspar García Liviana, Rivas 2016.**



Fuente: Tabla 8