

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

**PREVALENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN
EMBARAZADAS CON DIABETES GESTACIONAL Y DIABETES
PREGESTACIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERÍODO
DE SEPTIEMBRE 2016 A MAYO 2017**

AUTOR (ES):

**GONZÁLEZ SAAVEDRA, MARÍA JOSÉ
ORELLANA ECHEVERRÍA, MARCIA KENNIA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

LANDIVAR VARAS, XAVIER

Guayaquil, Ecuador

SEPTIEMBRE 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **González Saavedra, María José**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)

f. _____
Landivar Varas, Xavier

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 18 de septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Orellana Echeverría, Marcia Kennia**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)

f. _____
Landivar Varas, Xavier

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 18 de septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **González Saavedra, María José**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN EMBARAZADAS CON DIABETES GESTACIONAL Y DIABETES PREGESTACIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE 2016 A MAYO 2017** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 18 de septiembre del año 2017

EL AUTOR (A)

f. _____
González Saavedra, María José



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Orellana Echeverría, Marcia Kennia**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN EMBARAZADAS CON DIABETES GESTACIONAL Y DIABETES PREGESTACIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE 2016 A MAYO 2017** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 18 de septiembre del año 2017

EL AUTOR (A)

f. _____
Orellana Echeverría, Marcia Kennia



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **González Saavedra, María José**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN EMBARAZADAS CON DIABETES GESTACIONAL Y DIABETES PREGESTACIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE 2016 A MAYO 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 18 de septiembre del año 2017

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
González Saavedra, María José



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Orellana Echeverría, Marcia Kennia**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **PREVALENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN EMBARAZADAS CON DIABETES GESTACIONAL Y DIABETES PREGESTACIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE 2016 A MAYO 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 18 de septiembre del año 2017

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Orellana Echeverría, Marcia Kennia

AGRADECIMIENTO

A Dios y la Virgen por guiar cada uno de nuestros pasos.

A nuestros padres y familiares que han estado día a día motivándonos a seguir adelante y apoyando cada uno de nuestros aciertos y desaciertos.

A nuestro tutor por la dedicación, su enseñanza a lo largo de todo este camino y por la paciencia.

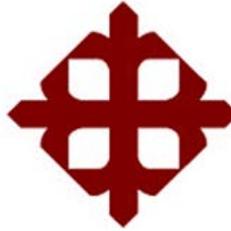
DEDICATORIA

A Dios, mi fiel amigo, gracias a él he logrado llegar a este punto de mi vida con su bendición infinita. A mis padres, Xavier y Janeth, quienes han sido pilar fundamental a lo largo de mi carrera, quienes me enseñaron que el éxito está en el esfuerzo y no en lo que los demás piensen de mi, quienes confiaron y apoyaron incondicionalmente. A mis hermanos Xavier y Bryan quienes siempre han sabido acompañarme a lo largo de este camino. A mi abuelito Galo y tío Galo (+) que ya no están hoy conmigo pero que sé que desde el cielo guían cada uno de mis pasos. Familiares y amigos incondicionales que me brindaron la confianza suficiente y que han contribuido al logro de cada uno de mis objetivos.

MARIA JOSE GONZALEZ.

Quiero dedicar este trabajo a mis padres Marcia y Jorge por depositar en mí su confianza y demostrarme que todo sacrificio tiene su recompensa; a mis hermanas Maghnia y Yakarta por brindarme su apoyo y ánimos cuando más los necesitaba, a mi abuela Martha a quien considero mi mayor motivación y ejemplo de vida ya que me ha enseñado que no hay obstáculo que no se pueda superar, que nunca es tarde para cumplir nuestros sueños y que el tesoro más preciado que tenemos y que nadie nos puede arrebatar es el saber. Finalmente a toda mi Familia por estar presentes alentándome en los momentos difíciles de mi carrera.

MARCIA ORELLANA E.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. BRUMELL OMAR AGUIAR PÉREZ
PRESIDENTE

f. _____

DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO
VOCAL

f. _____

DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

ÍNDICE

RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	17
OBJETIVOS.....	19
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	19
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
HIPÓTESIS.....	21
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	22
1.3 DEFINICIÓN.....	22
1.2 EPIDEMIOLOGÍA.....	22
1.3 ETIOLOGÍA.....	23
1.4 FACTORES DE RIESGO.....	24
1.5 DIAGNÓSTICO.....	25
1.5.1 TEST DE O´ SULLIVAN.....	27
1.5.2 CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA.....	27
1.6 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO.....	28
1.6.1 CONTROL GLUCÉMICO EN DG.....	30
1.7 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.....	30
1.8 COMPLICACIONES.....	31
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	33
2.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	33
2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	33

2.4 POBLACIÓN DE ESTUDIO	33
2.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	33
2.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	34
2.7 PROCEDIMIENTOS DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN	35
2.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	35
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	36
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	46
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de riesgo para desarrollar Diabetes Mellitus Gestacional.....	25
Tabla 2. Criterios diagnósticos para Diabetes Mellitus Gestacional.....	28
Tabla 3. Operacionalización de las variables.....	34
Tabla 4. Frecuencia del estado nutricional en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional.....	38
Tabla 5. Frecuencia de antecedentes familiares de diabetes mellitus en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional.....	39
Tabla 6. Frecuencia de Macrosomía en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional.....	40
Tabla 7. Frecuencia de Hipoglicemia Neonatal en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional.....	40
Tabla 8. Frecuencia de Inmadurez del Recién Nacido en embarazadas con Diabetes y Diabetes Pregestacional.....	41
Tabla 9. Frecuencia de Poliglobulia en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional	42
Tabla 10. Frecuencia de Hipocalcemia en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional.....	42
Tabla 11. Frecuencia de otras complicaciones neonatales en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional.....	43
Tabla 12. Frecuencia de Preeclampsia en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional.....	44
Tabla 13. Frecuencia de Polihidramnios en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional.....	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia de Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional.....	36
Gráfico 2. Promedio de edad en años de embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional	37
Gráfico 3. Persistencia de Diabetes Mellitus en gestantes con Diabetes Gestacional.....	45

RESUMEN

Introducción: En la actualidad habitan alrededor de 60 millones de mujeres en edad reproductiva que padecen de diabetes mellitus tipo 2 (DPG), y diabetes gestacional (DG). **Objetivo:** Establecer la prevalencia de complicaciones maternas y neonatales en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017. **Material y método:** Estudio descriptivo de corte transversal observacional y retrospectivo. Se consideraron a todas las mujeres embarazadas atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” en el periodo del 01 de Septiembre del 2016 al 31 de Mayo del 2017. **Resultados:** Fueron incluidos 712 embarazadas de las cuales 540 (76%) resultaron gestantes no diabéticas, 134(19%) DG y 38(5%) con DPG. La edad promedio fue de 32.4 años en gestantes con DG y 34.9 años con DPG. Al comparar el estado nutricional se demostró que la obesidad y sobrepeso si tienen una alta influencia como factores de riesgo. Al análisis de las complicaciones neonatales se destacó que de las 38 embarazadas con DPG, 10 (26.32%) presentaron inmadurez en el recién nacido en comparación a 13 (9.70%) embarazadas con DG. En base a las complicaciones maternas se evidenció que la Preeclampsia se desarrolla más en las mujeres con DPG (50%) que en las mujeres con DG (28.36%). Finalmente se demostró que de 134 embarazadas con DG, 34 (25.37%) persistieron con ella posterior a la culminación del embarazo. **Conclusiones:** Se demuestra que la diabetes pregestacional trae consigo más complicaciones maternas y neonatales que la diabetes gestacional por lo que es importante incentivar la prevención y así mismo a la detección temprana de dicha patología.

Palabras clave: Diabetes Gestacional, Diabetes Preexistente, prevalencia, complicaciones, obesidad, riesgo perinatal

ABSTRACT

Introduction: There are currently around 60 million women of reproductive age who have diabetes mellitus type 2 (PGD), and gestational diabetes (GD).

Objective: To establish the prevalence of maternal and neonatal complications in pregnant women with Gestational Diabetes and Pre-natal Diabetes treated at Teodoro Maldonado Carbo Specialties Hospital from September 2016 to May 2017. **Methods and Materials:** A descriptive cross-sectional, observational and retrospective study. All pregnant women attended at "Teodoro Maldonado Carbo" Hospital during the period from September 1, 2016 to May 31, 2017 were considered.

Results: 712 pregnant women were included, of which 540 (76%) were pregnant non-diabetic, 134 (19%) GD and 38 (5%) with PGD. The mean age was 32.4 years in pregnant women with GD and 34.9 years in PGD. When we compare nutritional status, it was shown that obesity and overweight have a high influence as risk factors. The analysis of neonatal complications revealed that of the 38 pregnant women with PGD, 10 (26.32%) presented immaturity in the newborn compared to 13 (9.70%) pregnant women with GD. Based on maternal complications, it was evidenced that Preeclampsia develops more in women with PGD (50%) than in women with GD (28.36%). Finally, it was demonstrated that of 134 pregnancies with GD, 34 (25.37%) persisted with it after the completion of pregnancy. **Conclusions:** It is shown that pregestational diabetes brings with it more maternal and neonatal complications than gestational diabetes, so it is important to encourage prevention and also to detect early this disease.

Key words: Gestational Diabetes, Pre-existing Diabetes, prevalence, complications, obesity, perinatal risk

INTRODUCCIÓN

En la actualidad habitan alrededor de 60 millones de mujeres en edad reproductiva que padecen de diabetes mellitus tipo 2, y diabetes gestacional (DG), la cual es un tipo de diabetes que modifica el metabolismo de los carbohidratos desencadenando resistencia a la insulina y la presencia de valores elevados de glucosa. La DG es un tipo de diabetes que hace su aparición durante el embarazo y se estima que afecta hasta un 15% de las mujeres embarazadas alrededor del mundo. La Diabetes Pregestacional (DPG) aparece antes de la gestación, siendo así Diabetes Mellitus (DM) 1, DM 2, o intolerancia a los hidratos de carbono.

La diabetes es una patología endocrino-metabólica que se encuentra asociada a diversos tipos de complicaciones, como la presencia de retinopatía, nefropatía, neuropatía y enfermedades vasculares, pero además ocurre el riesgo de que exista la persistencia de esta diabetes luego de la gestación llevando así de un cuadro clínico leve a uno muy grave ocasionando complicaciones tanto para la madre como para el neonato, es por eso muy importante la detección temprana y un manejo nutricional y terapéutico adecuado para evitarlo.

Tanto la DG y la DPG, son tipos de diabetes que a la larga podrían traer efectos secundarios a la vida materna y neonatal. La presencia de abortos espontáneos, preeclampsia y partos pre términos llevando así a la inmadurez del recién nacido son complicaciones que tienen más riesgo de aparecer en mujeres con antecedentes de diabetes mellitus.

En el presente estudio observacional descriptivo se determinara la prevalencia de las distintas complicaciones que se pueden dar y que afectaran a la madre y al feto en las mujeres embarazadas que sean diagnosticadas de Diabetes Gestacional frente a Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, relacionando así cuál de ellas afectaría más al grupo de embarazadas y poder realizar las acciones pertinentes para evitar la aparición de cuadros más críticos que no mejoren la calidad de vida tanto de la madre como del neonato.

OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia de complicaciones maternas y neonatales en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- Determinar la prevalencia de Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional en embarazadas atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

2.- Comparar la edad promedio entre embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

3.- Comparar el estado nutricional entre embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

4.- Comparar la frecuencia de antecedentes patológicos familiares entre embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

5.- Comparar la frecuencia de las complicaciones maternas y neonatales entre embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

HIPÓTESIS

Las embarazadas que son valoradas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” con Diabetes Gestacional tienen más complicaciones maternas y neonatales en comparación a las embarazadas con Diabetes Pregestacional.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.3 DEFINICIÓN

La Diabetes Gestacional (DG) de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) se conoce como la intolerancia a la glucosa causada por una variación en la desintegración de los carbohidratos que se presenta durante el embarazo por primera vez y se manifiesta por hiperglucemia. Ésta patología adquiere valores mayores a los normales pero menores a los instaurados para diagnosticar una diabetes. Por lo general este trastorno metabólico suele desaparecer posterior al parto, sin embargo no siempre es así y muchas de las mujeres con DG tienden a correr gran riesgo de sufrir en un futuro diabetes tipo 2. Además los hijos de madres con diagnóstico de DG están propensos a presentar en su adolescencia obesidad y diabetes.¹⁻³

1.2 EPIDEMIOLOGÍA

En países con poblaciones de bajo riesgo la prevalencia de DG es de 1,5% al 2,9% por el contrario se evidencia valores de 3,4% al 6,2 % en aquellos países con poblaciones de alto riesgo. América del Sur es un claro ejemplo de población con riesgo debido a que presenta cifras de prevalencia que oscilan de 3,19% a 11,3%.^{4,5} En cambio en Estados Unidos la prevalencia de DG representa un 4% y en la India los valores son por debajo del 1% (0,5%). En la mayoría de los embarazos, la diabetes mellitus se presenta en un 7%; de este porcentaje el 90% de las mujeres gestantes presentan DG mientras que el 10% restante lo conforman mujeres con Diabetes Pregestacional (DPG), es decir que previo a su embarazo ya presentaban diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2.^{6,7}

Como sabemos la DG es transitoria, sin embargo más del 50 % de las mujeres con esta patología, 5 a 10 años después del parto pueden llegar a desarrollar diabetes tipo 2. A más de afectar a la madre también genera complicaciones a futuro en el neonato siendo estas sobrepeso u obesidad cuando son niños o adolescentes y de desarrollar con el paso del tiempo, diabetes. Dentro de las complicaciones más frecuentes de los hijos de madres diabéticas se destaca con una prevalencia del 40% es la alteración del crecimiento fetal intrauterino, seguido de hipoglicemia con un 20%, prematuridad 15% y por último con un menor porcentaje de 5 a 12% las malformaciones congénitas.⁸

1.3 ETIOLOGÍA

La patogenia de la DG aun es desconocida; sin embargo se conoce que los cambios en la acción de la insulina determinan el ajuste del metabolismo materno para beneficiar la disposición de los nutrientes que requiere el feto para su desarrollo, de esta manera se crea un estado de resistencia a la insulina que fomenta una mayor producción de insulina con el propósito de suplir tal resistencia. A veces suele ser insuficiente compensar esta demanda debido a que las células- β del páncreas podrían estar lesionadas lo que hace que se desencadene la hiperglucemia en el embarazo. Algunas de las causas por las cuales se desencadena la DG son: hormonas placentarias en elevada concentración, la producción de péptidos por parte del tejido adiposo, la mala nutrición durante la vida intrauterina y por último durante la niñez procesos virales que dañan los islotes pancreáticos dejándolos insuficientes para poder reaccionar a una sobrecarga metabólica durante la gestación.^{9,10}

A medida que el embarazo avanza se presentan un sin número de modificaciones que van disminuyendo la sensibilidad insulínica gradualmente. El aumento de la resistencia a la insulina inicia a partir de la 7^o semana de gestación cuando empieza a elevarse el cortisol materno y la hormona lactógeno placentaria (diabetogénicos), los cuales manifiestan su efecto máximo en la semana 26 de gestación; ésta resistencia insulínica llega a su expresión máxima durante el 3^{er} trimestre. Entre los factores de riesgo que favorecen al aumento de la resistencia de insulina tenemos una ineficaz ensambladura entre la activación del receptor de insulina y la translocación de los GLUT4 a la superficie celular; y el aumento de los ácidos grasos libres debido a la lipólisis. Estos procesos son los responsables de que se genere la hiperglicemia, hipercetonemia y la lipólisis. Otra hormona responsable de la resistencia insulínica es la progesterona cuya acción máxima empieza en la semana 32 de gestación. Debido a estos procesos se ha normatizado que el estudio metabólico hidrocarbonado durante el embarazo se debe realizar en las semanas 26 y 32 de gestación. ¹⁰

1.4 FACTORES DE RIESGO

Para determinar la población de mujeres con riesgo de padecer diabetes gestacional (DG) se ha establecido la asociación con ciertos factores de riesgo los cuales se deben evaluar en la primera consulta prenatal para comprobar si cuenta o no con alguno de ellos. Si la mujer presenta antes de las 20 semanas de gestación DG seguramente se trate de una Diabetes Mellitus Pregestacional.

De acuerdo a las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes (A.D.A) los factores son los siguientes¹¹ (Ver Tabla1):

TABLA 1.- FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS GESTACIONAL.	
RIESGO MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sobrepeso con un índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 kg/m² previo al embarazo. ✓ Antecedentes de resultados obstétricos adversos.
RIESGO ALTO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Población latina/hispana (como la ecuatoriana) con alta prevalencia de DM ✓ Edad materna mayor a 30 años ✓ Obesidad (IMC mayor a 30 kg/m²) ✓ Antecedentes de DG en embarazos previos ✓ Historia familiar en primer grado de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ✓ Productos macrosómicos de más de 4 kilos o percentil mayor a 90 ✓ Cambios del metabolismo de los carbohidratos (aumento de azúcar en sangre en ayunas e intolerancia a los carbohidratos). ✓ Óbito fetal de causa desconocida.

Fuente: American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes/ 2013.

1.5 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de Diabetes Gestacional es un tema difícil de abordar. La DG afecta más al feto que a la madre a corto tiempo. Sin embargo, los criterios diagnósticos se crearon en base al riesgo de la gestante a desarrollar a futuro diabetes más no en base al riesgo de desarrollo de complicaciones durante el curso del embarazo o maduración del feto.

La diabetes puede presentar en dos condiciones durante el embarazo: en mujeres que ya tenían diabetes tipo 1 o 2 previo al embarazo a lo que se conoce como Diabetes Pregestacional (DPG) y en mujeres que adquieren su

diabetes durante la gestación a lo se define como Diabetes Gestacional avalada por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) ¹²

En la actualidad para el diagnóstico de diabetes gestacional hay dos criterios estos son:

- La A.D.A. (American Diabetes Association), conserva los criterios de O'Sullivan y Mahan los cuales se basan en una prueba de pesquizaje y una prueba confirmatoria con carga oral de glucosa la que debe efectuarse en el caso de que la prueba de pesquizaje arroje valor anormal.¹³
- La O.M.S. (Organización Mundial de la Salud) dispone usarse los mismos criterios establecidos en la diabetes mellitus, y que toda gestante que reúna criterios diagnósticos de intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus se la deba considerar y manejar como diabetes mellitus gestacional.

Durante el embarazo al determinar en la gestante glucosa plasmática en ayunas con un valor mayor o igual a 105 mg/dl (tomada en dos ocasiones) se la considera que tiene Diabetes Gestacional. Si éste valor es menor a 105 mg/dl se le debe realizar una carga de 75 g de glucosa y el diagnóstico será confirmatorio si el valor es mayor de 140 mg/dl a los 120 minutos postcarga. Si la gestante presenta valores postcarga entre 140 mg/dl y 150 mg/dl pero no cumple con factores de riesgo se debe realizar nuevamente el estudio durante el transcurso de la semana, con el objetivo de evitar un diagnóstico errado. Por el contrario si la gestante presenta valores dentro de los límites que son considerados normales pero tiene factores de riesgo para el desarrollar de diabetes gestacional, se debe realizar nuevamente el estudio entre la semana 31 y 33 de gestación.¹³

Para realizar el diagnóstico se ha usado un proceso de dos pasos, el primero una prueba de tamizaje (O'Sullivan), el cual determina si la gestante necesita la curva de tolerancia oral a la glucosa (CTOG); el mismo que es confirmatorio, éste consiste en medir la glucosa plasmática venosa una hora después de haber ingerido 50gr de glucosa de forma oral. ^{14,15}.

1.5.1 TEST DE O´ SULLIVAN

El test de O´Sullivan es una prueba de screening para DG que recomienda realizar la Conferencia Internacional sobre Diabetes a todas las gestantes, independientemente de si presentan factores de riesgo o de la edad. Ésta prueba consiste en medir la glucemia basal de la gestante y posterior a esto administrar vía oral una carga de 50gr de glucosa para valorar después de una hora con una segunda muestra. El punto límite superior es de 140mg/100ml; de forma que si los valores son menores a éste se consideran normales pero si sobrepasan se debe realizar la curva de tolerancia a la glucosa de tres horas por vía oral.

1.5.2 CURVA DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA

La curva de tolerancia a la glucosa se realiza cuando la glucosa en plasma no es superior a 140mg/100ml; se administra una carga oral de glucosa de 100gr. Posterior a esto se tomarán muestras para determinar glucosa en suero en períodos de tiempo de una, dos y tres horas posteriores a la ingesta. Si los resultados están por debajo de los límites expresados en la tabla, la prueba sería normal pero si se exceden en dos o más valores la prueba se

considera positiva y por lo tanto se diagnostica a la gestante como diabética gestacional. Los valores que son considerados diagnósticos son aquellos que igualan o superan 105 mg/dl en ayunas, 190 mg/dl 1 hora después, 165 mg/dl a las 2 horas y 145 mg/dl a las 3 horas.

Para diagnosticar DG por lo menos se debe cumplir con dos valores alterados. Si está alterado sólo un valor entonces la curva se considera intolerante por lo tanto se sugiere repetirla en un período de 3 semanas. Si existen factores de riesgo importantes se sugiere repetir la prueba de tolerancia oral de la glucosa a las 32 o 34 semanas de gestación en aquellas mujeres que en el test de O´Sullivan adquirieron resultados positivos, pero que mostraron una curva normal. ¹⁶

TABLA 2. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA DIABETES MELLTUS GESTACIONAL.		
Nivel de glucosa	de	National Diabetes Data Group O´Sullivan y Mahan´s
Carga		100 gramos
Ayunas		105 gramos
1 hora		190 gramos
2 horas		165 gramos
3 horas		145 gramos

Fuente: American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes/ 2013.

1.6 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

La terapia médica no farmacológica se basa en el manejo nutricional, entre ellos los cambios alimentarios y el ejercicio son primordial tratamiento de la

DG, de esta manera se logra tener un buen control en la mayoría de las pacientes. Los objetivos principales de esta terapia son:

- 1.- Mantener un buen control glicémico
- 2.- Evitar complicaciones maternas y neonatales
- 3.- Evitar episodios de hipoglicemia en pacientes insulinizadas.

Las complicaciones durante la gestación afectan tanto a madre como al feto y se relacionan con el grado de control metabólico es por eso que el perfil glucémico de la madre debe estar controlado convirtiéndose de esta manera en el base del tratamiento.

DIETA

La alimentación de las gestantes diabéticas no debe ser restrictiva sino normo calórica, se debe establecer un equilibrio entre las necesidades nutricionales y el estilo de vida que lleva la paciente, es decir no se deben restringir alimentos sino que deben distribuir de forma racional los nutrientes, de esta forma se logra cubrir las necesidades tanto de la gestante como las del feto. Se ha comprobado que el consumo de carbohidratos con un bajo índice glucémico ha ayudado a obtener productos con menor peso al nacer, control de niveles glucémicos y disminución de hiperglicemia postprandial. Como soporte nutricional se ha recomendado a las gestantes el uso de tablas de índice glucémico con el fin de controlar el consumo de carbohidratos con bajo índice glucémico.

Para una adecuada dieta se considera tomar en cuenta las actividades de la embarazada y el peso previo, de esta manera se aumentara calorías en aquellas con bajo peso y disminuirá en las gestantes obesas. Una dieta

mediterránea ideal debe estar conformada con raciones de 50-55% de carbohidratos, 15-20% de proteínas y 30% de grasas. Se considera evitar el colesterol y las grasas saturadas y poliinsaturadas; y mejor incrementar el consumo de fibra vegetal. Es imprescindible realizar 6 ingestas durante el día para evitar la hipoglicemia en ayunas y la hiperglucemia postprandial. Se fraccionará la dieta con una ración nocturna para evitar la hipoglucemia en aquellas mujeres tratadas con insulina.

EJERCICIO

No existe un ejercicio específico para recomendar a las gestantes diabéticas sin embargo se sugiere a las pacientes sedentarias realizar una caminata diaria de 20 a 30 minutos y aquellas mujeres activas en ejercicio realizar ejercicio moderado. Por lo general se debe evitar realizar ejercicio brusco.¹⁷

1.6.1 CONTROL GLUCÉMICO EN DG

Durante el embarazo la meta principal es lograr una glucemia central con valores de: Ayuno menor a 90 mg/dL y dos horas postprandial menor a 120 mg/dl. Si el crecimiento fetal es igual o mayor al percentil 90 los valores de glucemia deberán ser: Ayunas menor a 80 mg/dL y una hora postprandial menor a 130 mg/dl.

1.7 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Si la dieta y el ejercicio no están surgiendo efecto en el control glucémico durante un lapso de dos semanas se recomienda iniciar el tratamiento farmacológico. Si la paciente ha estado usando antidiabéticos orales (excepto

metformina), y se confirma embarazo debe discontinuarlos inmediatamente y sustituirlos por insulina. Por lo general la insulina es el tratamiento de elección en las gestantes diabéticas ya que es compatible con el embarazo. El apoyo de insulino terapia en la DG se fundamenta en que la insulina basal es suplida por la insulina exógena que está siendo administrada. ¹⁷

La terapia insulínica está indicada con insulina basal (NPH) y/o insulina regular. Se puede dar insulina análoga de acción rápida (LISPRO-ASPART) cuando existe el caso de hiperglucemia persistente. La dosis consiste desde 0,2 U/kg hasta 1,0 U/kg de peso. Esta terapia debe hacerse de forma gradual y progresiva teniendo en cuenta la respuesta a la dosis inicial. Se debe alcanzar valores óptimos menores de 90 mg/dl antes del desayuno y menos de 120 mg/dl dos horas postprandial.

Se ha comprobado efectividad y seguridad clínica con transporte mínimo de insulina a través de la placenta por lo que se recomienda como terapéutica para la DG el uso de la insulina humana de acción rápida, los análogos de insulina de acción rápida, y la insulina de acción intermedia. No se ha evidenciado teratogenicidad. Para el control glucémico se debe evaluar la glicemia cada dos semanas hasta la semana 34 de gestación después de esto se medirá la glucosa en sangre semanalmente. ¹⁸

1.8 COMPLICACIONES

COMPLICACIONES EN LA MADRE

- Hipertensión arterial y Pre eclampsia
- Parto Prematuro

- Diabetes gestacional en gestas anteriores.
- Polihidramnios que puede generar ruptura prematura de membranas.
- Diabetes Mellitus persistente después del parto.
- Mayor incidencia de cesárea.
- Distocia
- Desgarro del periné debido a la desproporción céfalo-pélvica ocasionada por macrosomía fetal.

COMPLICACIONES EN EL NEONATO:

Las complicaciones neonatales surgen debido a que no ha habido un correcto control de glucosa durante el embarazo por lo que el bebé también presentara niveles altos de glucosa en sangre. Este exceso de glucosa se almacena como grasa. El mal control puede provocar alteraciones en él bebe como:

- Macrosomía fetal: cuando el peso del bebe es mayor a 4kg o tiene un percentil más de 90, esto puede ocasionar distocia de hombros, asfixia perinatal a más de generarse fractura en la clavícula produciendo daño en el plexo braquial.
- Hipoglucemia neonatal: ocurre debido a la persistencia fetal de hiperinsulinemia posterior al nacimiento.
- Obesidad: esta por lo general se puede presentar a futuro acompañada de intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2.
- Síndrome de dificultad respiratoria, hipocalcemia, poliglobulia, ictericia producida por la inmadurez del neonato. ¹⁹

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Se trata de un estudio de prevalencia de tipo observacional transversal descriptivo y retrospectivo. La población de estudio estuvo constituido por todas las mujeres embarazadas atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” en el periodo del 01 de Septiembre del 2016 al 31 de Mayo del 2017.

2.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Es un estudio Descriptivo

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio descriptivo transversal observacional y retrospectivo.

2.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Es un estudio de prevalencia.

2.4 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La unidad de estudio estuvo constituida por embarazadas atendidas y registradas en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Especiales Teodoro Maldonado Carbo en un período de seis meses comprendido desde Septiembre 2016 a Mayo 2017. Se trabajó con un universo de 712 embarazadas las cuales cumplían con los siguientes criterios:

2.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

✓ Embarazadas de todas las edades atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

2.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ✓ Mujeres gestantes que no hayan culminado su embarazo en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

Se procedió a la recolección de datos mediante las variables establecidas, las mismas que son tabuladas en cuadros.

Tabla 3. Operacionalización de las variables.

VARIABLES	MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
Edad materna	Años	Edad de la gestante
Complicaciones neonatales	Macrosomía: mayor a 4000g Hipoglicemia Inmadurez del Recién Nacido Poliglobulia Hipocalcemia Otros	Complicaciones neonatales
Estado nutricional	Bajo Peso Normopeso Sobrepeso Obesidad	IMC
Diabetes gestacional	Si No	Presencia de Diabetes Gestacional
Complicaciones maternas	Diabetes Mellitus Persistente Preeclampsia Polihidramnios	Presencia de complicaciones maternas
Antecedentes patológicos personales	Diabetes Pregestacional	Presencia de Diabetes Pregestacional de la gestante
Antecedentes patológicos familiares de DM	SI NO	Presencia de antecedentes patológicos familiares de la gestante

2.7 PROCEDIMIENTOS DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizó un oficio de petición de base de datos con información de historias clínicas de mujeres embarazadas atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” en periodo de Septiembre 2016 a Mayo 2017. Se obtuvo la información desde el software AS-400 del hospital ya mencionado.

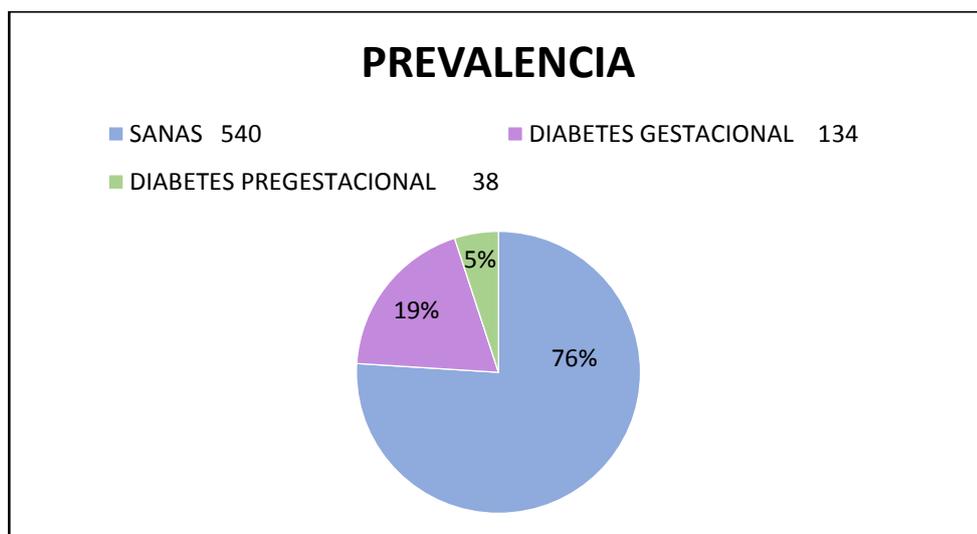
2.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para nuestro estudio se utilizó el programa de análisis epidemiológico de datos tabulados. Versión 3.1 EPIDAT. Para el análisis comparativo de las variables categóricas, se calculó el χ^2 (chi cuadrado) con un nivel de significancia del 95% siendo $p < 0.05$. Además para la tabulación y presentación de resultados fueron utilizados los programas de Microsoft Excel 2013.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Durante el período de estudio en el área de Gineco-Obstetricia del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo de Septiembre 2016 a Mayo 2017 se registró un total de 712 embarazadas de las cuales 540 resultaron gestantes no diabéticas lo que representa un 76%, 134 con Diabetes Gestacional que equivale al 19% y 38 con Diabetes Pregestacional que corresponde a un 5%. Con estos resultados se logró determinar uno de nuestros objetivos propuestos el cual demuestra que la prevalencia en esta población de estudio fue del 19% con diabetes gestacional, destacando que 19 de cada 100 mujeres presentan esta patología. Además se observa que del total de embarazadas, el 24% que corresponden casi a la cuarta parte de la población presentan durante su embarazo Diabetes (Gráfico 1).

Gráfico 1. Prevalencia de Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.



Al comparar la edad promedio entre embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017 pudimos obtener que la edad promedio de las pacientes gestantes con Diabetes Gestacional fue 32.4 años y con Diabetes Pregestacional fue de 34.9 años. (Gráfico 2).

Gráfico 2. Promedio de edad en años de embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.



Al realizar la comparación del estado nutricional se pudo demostrar que la obesidad y sobrepeso si tienen una alta influencia como factores de riesgo en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional, sin embargo no son característicos de ninguna de ellas en específico. (Tabla 4).

Tabla 4. Frecuencia del estado nutricional en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

ESTADO NUTRICIONAL	DIABETES GESTACIONAL	DIABETES PREGESTACIONAL
	n: 134	n: 38
BAJO PESO	2 (1%)	1 (3%)
NORMOPESO	5 (4%)	1 (3%)
SOBREPESO	51 (38%)	16 (42%)
OBESIDAD	76 (57%)	20 (53%)

En relación a la frecuencia de antecedentes patológicos familiares se encontró a 78 (58.21%) embarazadas con Diabetes Gestacional y 31 (81.51%) embarazadas con Diabetes Pregestacional presentando una relación significativa de ($p= 0.0080$) lo que demuestra que los antecedentes familiares de diabetes mellitus se presentan con mayor frecuencia en embarazadas con Diabetes Pregestacional que en aquellas con Diabetes Gestacional. (Tabla 5).

Tabla 5. Frecuencia de antecedentes familiares de diabetes mellitus en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

ANTECEDENTES FAMILIARES	DIABETES GESTACIONAL n: 134	DIABETES PREGESTACIONAL n: 38
SI	78 (58.21%)	31 (81.51%)
NO	56 (41.75%)	7 (18.2%)

p valor: = 0.0080

En cuanto a la frecuencia de las complicaciones maternas y neonatales entre embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional registradas en nuestra población de estudio se obtuvieron los siguientes resultados.

De acuerdo al análisis de la Macrosomía como complicación neonatal se obtuvo que 30 (22.3%) embarazadas con Diabetes Gestacional no presentaron dicha complicación en comparación a 15 (39.47%) embarazadas con Diabetes Pregestacional. Es decir hubo una relación significativa de ($p=0.0582$); lo que nos indica que el riesgo de presentar macrosomía es mayor en las gestantes con Diabetes Pregestacional. (Tabla 6).

Tabla 6. Frecuencia de Macrosomía en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

MACROSOMÍA	DIABETES GESTACIONAL	DIABETES PREGESTACIONAL
	n: 134	n: 38
SI	30 (22.39%)	15 (39.47%)
NO	104 (77.61%)	23 (60.53%)

p valor: = 0.0582

Otra de las complicaciones neonatales que se presentan es la hipoglicemia neonatal, la cual no muestra una relación significativa ($p= 0.1140$) entre embarazadas con diabetes gestacional 16 (11.94%) y las embarazadas con Diabetes Pregestacional 9 (23.68%). (Tabla 7).

Tabla 7. Frecuencia de Hipoglicemia Neonatal en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

HIPOGLICEMIA NEONATAL	DIABETES GESTACIONAL	DIABETES PREGESTACIONAL
	n: 134	n: 38
SI	16 (11.94%)	9 (23.68%)
NO	118 (88.06%)	29 (76.32%)

p valor: = 0.1140

De las 38 embarazadas con diagnóstico de Diabetes Pregestacional se evidenció que 10 (26.32%) presentaron inmadurez en el recién nacido en comparación a 13 (9.70%) embarazadas con Diabetes Gestacional, demostrando que existe gran relación significativa ($p= 0.0136$). (Tabla 8).

Tabla 8. Complicaciones Neonatales. Frecuencia de Inmadurez del Recién Nacido en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

INMADUREZ DEL RECIEN NACIDO	DIABETES GESTACIONAL	DIABETES PREGESTACIONAL
	n: 134	n: 38
SI	13 (9.70%)	10 (26.32%)
NO	121 (90.3%)	28 (73.68%)

p valor: = 0.0136

Al análisis de la Poliglobulia como complicación neonatal pudimos observar que se presentó en 3 (2.24%) embarazadas con Diabetes Gestacional y 3 (7.89%) embarazadas con Diabetes Pregestacional demostrando que no existe una relación significativa ($p= 0.1226$). (Tabla 9).

Tabla 9. Frecuencia de Poliglobulia en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

POLIGLOBULIA	DIABETES	DIABETES
	GESTACIONAL	PREGESTACIONAL
	n: 134	n: 38
SI	3 (2.24%)	3 (7.89%)
NO	131 (97.76%)	35 (92.11%)

p valor: = 0.1226

Además se encontraron 7 (5.22%) embarazadas con Diabetes Gestacional en comparación a 3 (7.89%) embarazadas con Diabetes Pregestacional que presentaron hipocalcemia neonatal, reflejando que no existe relación significativa ($p= 0.4620$). (Tabla 10).

Tabla 10. Frecuencia de Hipocalcemia en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

HIPOCALCEMIA	DIABETES	DIABETES
	GESTACIONAL	PREGESTACIONAL
	n: 134	n: 38
SI	7 (5.22%)	3 (7.89%)
NO	127 (94.78%)	35 (92.11%)

p valor: = 0.4620

Existen otras complicaciones neonatales como síndrome de distres respiratorio, hipoxia neonatal, óbitos fetales, malformaciones genéticas; las cuales se presentaron en 25 (18.66%) embarazadas con Diabetes Gestacional y 10 (26.32%) embarazadas con Diabetes Pregestacional, demostrando que no existe alguna relación significativa ($p= 0.3611$). (Tabla 11).

Tabla 11. Frecuencia de otras complicaciones neonatales en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

OTROS	DIABETES	DIABETES
	GESTACIONAL	PREGESTACIONAL
	n: 134	n: 38
SI	25 (18.66%)	10 (26.32%)
NO	109 (81.34%)	28 (73.68%)

p valor: = 0.3611

En base a las complicaciones maternas podemos destacar que la preeclampsia se presentó en 38 (28.36%) embarazadas con Diabetes Gestacional y 19 (50%) en embarazadas con Diabetes Pregestacional teniendo gran relación significativa ($p= 0.0184$); esto quiere decir que la mitad de las mujeres con diagnóstico de Diabetes Pregestacional desarrollaron ésta patología. (Tabla 12).

Tabla 12. Frecuencia de Preeclampsia en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

PREECLAMPSIA	DIABETES	DIABETES
	GESTACIONAL	PREGESTACIONAL
	n: 134	n: 38
SI	38 (28.36%)	19 (50%)
NO	96 (71.64%)	19 (50%)

p valor: = 0.0184

Se evidencia que existe mayor frecuencia de casos de polihidramnios en embarazadas con Diabetes Pregestacional (9 = 23.68%) que en embarazadas con Diabetes Gestacional (9 = 6.72%), demostrando una marcada significancia de (p= 0.0055). (Tabla 13).

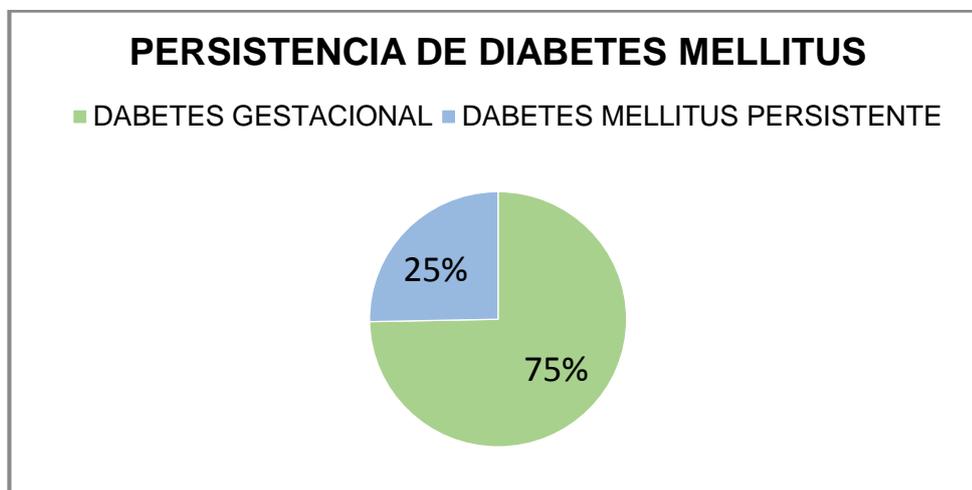
Tabla 13. Frecuencia de Polihidramnios en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.

POLIHIDRAMNIOS	DIABETES	DIABETES
	GESTACIONAL	PREGESTACIONAL
	n: 134	n: 38
SI	9 (6.72%)	9 (23.68%)
NO	125 (93.28%)	29 (76.32%)

p valor: = 0.0055

Finalmente en el presente estudio se logró descubrir que de 134 embarazadas con diagnóstico de Diabetes Gestacional, 34 (25.37%) persistieron con ella desarrollando Diabetes Mellitus posterior a la culminación del embarazo. (Gráfico 3).

Gráfico 3. Persistencia de Diabetes Mellitus en gestantes con Diabetes Gestacional atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” durante el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017.



CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

El presente estudio nos permitió realizar la comparación de las diversas complicaciones tanto maternas como neonatales en las embarazadas diagnosticadas con Diabetes Gestacional y Pregestacional en el periodo de Septiembre 2016 a Mayo 2017, obteniendo un resultado no esperado en relación a nuestra hipótesis propuesta.

Los resultados demostraron que las complicaciones maternas y neonatales se presentan con más frecuencia en las embarazadas diagnosticadas con Diabetes Pregestacional que en las embarazadas con Diabetes Gestacional. Varios estudios demuestran una significativa elevación de riesgos en relación a numerosas patologías que ocurren durante el embarazo y mayor mortalidad perinatal debido al incremento excesivo de peso de la madre.

La obesidad antes del embarazo hace que las mujeres embarazadas estén más propensas a patologías como preeclampsia, eclampsia, provocando que dichas mujeres sean clasificadas como un grupo de alto riesgo, las cuales van a necesitar de atención constante durante todo el transcurso del embarazo, el alumbramiento y el puerperio.

Según el estudio de Julio Nazer, al realizar la comparación con respecto a las frecuencias de malformaciones en neonatos entre gestantes con Diabetes Gestacional y las de Diabetes Pregestacional, se demuestra que no existe relación significativa entre ambas ($\chi^2=0,47$; $p=0,49$); lo que coincide con los resultados obtenidos en nuestro estudio.²⁰

Con relación a las complicaciones del feto, la macrosomía neonatal en varios estudios presenta una frecuencia parecida ya sea en mujeres embarazadas con Diabetes Gestacional o mujeres embarazadas con Diabetes

Pregestacional. Estos resultados son similares a los obtenidos en la presente investigación. Pero también existen otros autores que indican que la macrosomía neonatal es evidente con más frecuencia en embarazadas con Diabetes Pregestacional.^{21,22}

Cosson afirma que existe el doble de riesgo de parto pretérmino en mujeres embarazadas con diagnóstico de Diabetes Gestacional, pero se duplica este valor a 4 en mujeres embarazadas diagnosticadas con Diabetes Pregestacional, demostrando similitud con nuestros resultados obtenidos.²³

Los factores de riesgo más importantes y que tienen mayor relación con la Diabetes Mellitus son la obesidad y antecedentes familiares, al igual que la edad según nuestro estudio mayor a 30 años pueden llevar a Diabetes Gestacional. De acuerdo a un estudio realizado por Rudra y col., las mujeres obesas tienen un riesgo de padecer de DG, respecto de aquellas mujeres que no son obesas.²⁴ Según el estudio de Weijers y col, donde se evaluó alrededor de 1.022 gestantes que fueron intervenidas al mismo tiempo de DG, hecho que ocurrió en Alemania, se pudo encontrar que los factores de riesgo más relevantes de DG fueron la edad materna y el IMC, coincidiendo y confirmando nuestros resultados.²⁵

Otro estudio realizado en el Complejo Asistencial Universitario de León en México durante el año 2013, donde se recopiló información de 2124 partos atendidos en dicho hospital, y se pudo identificar una prevalencia de diabetes gestacional del 3,3%. El 25% presentaban sobrepeso y el 28% obesidad antes del embarazo, cantidad menor a la que muestra nuestro estudio.²⁶

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La población de mujeres gestantes atendidas en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo estuvo constituida por 712 mujeres, de las cuales 134 fueron diagnosticadas con Diabetes Gestacional y 38 con Diabetes Pregestacional, en un lapso de nueve meses. En el presente estudio se pudo observar el alto porcentaje en cuanto a factores de riesgo como los antecedentes familiares, demostrándonos que existe más significancia en mujeres con Diabetes Pregestacional. Otro de los factores como el sobrepeso y la obesidad, demostraron que existe un alto índice y que la mayoría de mujeres que cursen con estos factores tienen más riesgo de desarrollar diabetes en el embarazo y así mismo conlleva a tener complicaciones durante este.

Con respecto a la edad, podemos darnos cuenta que este factor influye mucho al momento de padecer esta patología, el estudio demostró que existe una edad promedio de 32 años en cuanto a mujeres embarazadas con Diabetes Gestacional y 34 años para Diabetes Pregestacional, por lo que podemos concluir que existe una relación entre edad y la diabetes. Todos estos factores de riesgo mencionados que son asociados a esta patología y de acuerdo a los resultados obtenidos demuestran que si coinciden con los descritos en la literatura médica y que pueden influir no solo al momento de desarrollar Diabetes Gestacional sino también de padecer Diabetes Mellitus antes del embarazo y que persista después de este. En cuanto a las complicaciones maternas y neonatales, este estudio nos permite observar que se dan con

mayor frecuencia en mujeres embarazadas con Diabetes Pregestacional, haciendo que nuestra hipótesis sea nula.

En este estudio se demostró que existe una relación directa entre esta enfermedad y la edad, la obesidad, antecedentes familiares de diabetes, los antecedentes personales de preeclampsia, además de las complicaciones que podemos encontrar con mayor frecuencia en embarazadas con Diabetes Pregestacional. Esta relación nos lleva a darnos cuenta que no está habiendo un correcto cuidado al momento de tratar dicha patología y que las pacientes no están siguiendo un control adecuado o recibiendo un tratamiento correcto. Este problema se puede dar por falta de información o por descuido de las mismas pacientes al no cumplir como deberían un tratamiento.

Al momento de cursar con un embarazo es muy importante un control cada mes y con mayor razón si es un embarazo acompañado de una patología como la diabetes ya que este pasa a ser uno de alto riesgo por las diversas complicaciones que puede traer consigo.

Es importante la prevención de esta patología poniendo más interés a los factores de riesgo ya que podemos hacer que las mujeres embarazadas tomen mayor conciencia del daño que esta pueda provocar. Recomendamos que dichas mujeres embarazadas con diabetes deben primero poner su salud en mano de especialistas con el fin de detectar a tiempo una enfermedad que pueda traer complicaciones tanto para la madre y el feto.

Sugerimos que se debe implementar en todos los centros de salud programas de prevención, donde se pueda informar a la ciudadanía acerca de las consecuencias de un mal control de esta enfermedad.

Promover el ejercicio y la dieta adecuada para este tipo de pacientes para mejorar la calidad de vida ya que existe una gran relación entre factores de riesgo como obesidad y sobrepeso y esta patología.

Es importante de que exista una correcta difusión de los protocolos que existen en el país y mejoremos la calidad de atención en cada uno de los centros de salud. Una correcta información y la detección oportuna pueden prevenir complicaciones a futuro, pero también es necesario la colaboración de pacientes y familiares al momento de seguir un tratamiento.

Finalmente recomendamos realizar un seguimiento postparto y postquirúrgico para control de la glicemia y de esta manera evitar que aquellas mujeres lleguen a desarrollar Diabetes Mellitus en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández-Valencia M, Carrillo PA. Control prenatal asociado al número de consultas como método diagnóstico de hiperglucemia. Ginecología - Obstetricia México 2002; 70: 592-6.
2. World Health Organization. Implementing National Diabetes Programmes. Report of the WHO meeting 1995 WHO/DBO/DM/95.2
3. Schaefer UM, Buchanan TA, Xiang AN, Peters RK, Kios SL. Clinical predictors for a high risk development of diabetes mellitus in the early puerperium in women with recent gestational diabetes mellitus. Am J Obstet & Gynecol 2002; 186: 751-6.
4. Huidobro A, Fulford A, Carrasco E. Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. Revista Médica Chile. 2004; 132:931-938.
5. Elmar C, Salinas P, Becker J, Abarzúa F, Olmos P, González P, et al. Incidencia de diabetes gestacional según distintos métodos diagnósticos y sus implicaciones clínicas. Rev Chil Obstet Ginecol. 2004; 69(1):2-7.
6. American Diabetes Association. Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2004; 27(Suppl 1):S88-S90.
7. Hyer SL, Shehata HA. Gestational diabetes mellitus. Current Obstetrics and Gynaecology. 2005; 15,368-374.
8. Castilla EE, Orioli IM. ECLAMC: The Latin American Collaborative Study of Congenital Malformations. Community Genetics 7: 76-94, 2004.

9. Hernández-Valencia M, Zárate A. El riesgo de diabetes gestacional se establece desde la vida fetal y postnatal. *Ginecol Obst Mex* 2003; 71:60-65.
10. Kuhl C. Insulin secretion and insulin resistance in pregnancy and GDM. Implications for diagnosis and management. *Diabetes* 1991;40 (Suppl 2):18-24
11. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2004; 27(sup. 1): S5-S10.
12. Alvariñas J, Mezzabotta L, González C, Salzberg S. Revista de la asociación latinoamericana de diabetes. Número especial dedicado a la memoria del profesor Dr Néstor Serantes. *Diabetes Gestacional*. Primera parte. Importancia de los factores de riesgo en el diagnóstico de diabetes gestacional.2001; 9:76-104.
13. Standards of Medical Care in Diabetes. American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2004; 27(Suppl 1):S15-S35.
14. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2007; 30(Suppl 1):S42-S47.
15. American Diabetes Association. Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2004; 27(Suppl 1):S88-S90.
16. Asistencia a la gestante diabética. Protocolo nº 15 de Medicina Materno Fetal. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. 2004. Disponible en: www.sego.es
17. Cerqueira MJ. Diabetes y embarazo. En Cabero L *Tratado de ginecología, obstetricia y medicina de la reproducción*. Ed. Panamericana. Madrid, 2003; 736.

18. Langer O, DL Conway, MD Berkus, EM Xenakis and O Gonzalez 2000. A comparison of glyburide and insulin in women with gestational diabetes mellitus. *New England Journal Med*;343:1134-1138.
19. Salvensen DR, Higuera MT, Mansur CA, Freeman J, Brudenell M, Nicolaides KH. Placental and fetal Doppler velocimetry in pregnancies complicated by maternal diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168:645-650.
22. González González NL, Parache J. Recuento materno de los movimientos fetales. En *Manual de Asistencia al Embarazo Normal*. Fabre E, ed. INO Reproducciones SA, Zaragoza, 2001: 547-62.
20. Ramírez R, Nazer J. Recién nacido hijo de madre diabética. En Nazer J, Ramírez R ed. *Neonatología*. Santiago. Editorial Universitaria. 2003; 387-98.
21. Pacora P, Moreno D, Naveda J, León F. Embarazo complicado con diabetes. *Ginecol Obstet Perú*. 1991; 37(11):1-14.
22. Ray JG, Vermeulen MJ, Shapiro JL, Kenshole AB. Maternal and neonatal outcome in pregestational and gestational diabetes mellitus, and the influence of maternal obesity and weight gain: the DEPOSIT study. *QJ Med*. 2001; 94(7):347- 56.
23. Cosson E, Benchimol M, Carbillon L, Pharisien I, Paries J, Valensi P, Lormeau B, Bolie S, Uzan M, Attali JR. Universal rather than selective screening for gestational diabetes mellitus may improve fetal outcomes. *Diabetes Metab*. 2006; 32(2):140-6.
24. Rudra CB, Sorensen TK, Leisenring WM, Dashow E, Williams MA. Weight characteristics and height in relation to risk of gestational diabetes mellitus. *Am J Epidemiol*. 2007; 165(3):302-8.

25. Weijers RN, Bekedam DJ, Smulders YM. Determinants of mild gestational hyperglycemia and gestational diabetes mellitus in a large dutch multiethnic cohort. *Diabetes Care*. 2002; 25(1):72-7.
26. Trejo J., Jurado C., Sánchez Y., Jiménez R., Lazcano M. Factores de riesgo que inciden en la prevalencia de diabetes gestacional. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. [internet]. Diciembre 2015. [citado el 22 de agosto del 2016]. Volumen 4 No. 7. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/851/849>



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **González Saavedra María José**, con C.C: # 0926227240 autor/a del trabajo de titulación: **PREVALENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN EMBARAZADAS CON DIABETES GESTACIONAL Y DIABETES PREGESTACIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE 2016 A MAYO 2017** previo a la obtención del título **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **18 de Septiembre del 2017**

f. _____

Nombre: **González Saavedra, María José**

C.C: **0926227240**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Orellana Echeverría Marcia Kennia**, con C.C: # 1717897928 autor/a del trabajo de titulación: **PREVALENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN EMBARAZADAS CON DIABETES GESTACIONAL Y DIABETES PREGESTACIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE 2016 A MAYO 2017** previo a la obtención del título **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **18 de Septiembre del 2017**

f. _____

Nombre: **Orellana Echeverría, Marcia Kennia**

C.C: **1717897928**



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	PREVALENCIA DE COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN EMBARAZADAS CON DIABETES GESTACIONAL Y DIABETES PREGESTACIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERÍODO DE SEPTIEMBRE 2016 A MAYO 2017		
AUTOR(ES)	González Saavedra, María José Orellana Echeverría, Marcia Kennia		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Landivar Varas, Xavier		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	18 de Septiembre del 2017	No. DE PÁGINAS:	58
ÁREAS TEMÁTICAS:	Gineco-Obstetricia, Neonatología, Endocrinología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Diabetes Gestacional, Diabetes Preexistente, prevalencia, complicaciones, obesidad, riesgo perinatal		

RESUMEN/ABSTRACT

Introducción: En la actualidad habitan alrededor de 60 millones de mujeres en edad reproductiva que padecen de diabetes mellitus tipo 2 (DPG), y diabetes gestacional (DG). **Objetivo:** Establecer la prevalencia de complicaciones maternas y neonatales en embarazadas con Diabetes Gestacional y Diabetes Pregestacional atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el período de Septiembre 2016 a Mayo 2017. **Material y método:** Estudio descriptivo de corte transversal observacional y retrospectivo. Se consideraron a todas las mujeres embarazadas atendidas en el Hospital de Especialidades “Teodoro Maldonado Carbo” en el periodo del 01 de Septiembre del 2016 al 31 de Mayo del 2017. **Resultados:** Fueron incluidos 712 embarazadas de las cuales 540 (76%) resultaron gestantes no diabéticas, 134(19%) DG y 38(5%) con DPG. La edad promedio fue de 32.4 años en gestantes con DG y 34.9 años con DPG. Al comparar el estado nutricional se demostró que la obesidad y sobrepeso si tienen una alta influencia como factores de riesgo. Al análisis de las complicaciones neonatales se destacó que de las 38 embarazadas con DPG, 10 (26.32%) presentaron inmadurez en el recién nacido en comparación a 13 (9.70%) embarazadas con DG. En base a las complicaciones maternas se evidenció que la Preeclampsia se desarrolla más en las mujeres con DPG (50%)

que en las mujeres con DG (28.36%). Finalmente se demostró que de 134 embarazadas con DG, 34 (25.37%) persistieron con ella posterior a la culminación del embarazo. **Conclusiones:** Se demuestra que la diabetes pregestacional trae consigo más complicaciones maternas y neonatales que la diabetes gestacional por lo que es importante incentivar la prevención y así mismo a la detección temprana de dicha patología.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-982402093	E-mail: mjgs_19@hotmail.es marcita160493@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio	
	Teléfono: 0982742221	
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		