

Universidad Ricardo Palma

Facultad De Medicina Humana

Manuel Huamán Guerrero



**Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes
gestacional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue
durante el periodo 2016 – 2017**

Presentado por el bachiller:

Hansel Jimmy Portulla Cubas

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Asesor de Tesis:

Patricia Segura Nuñez

LIMA - PERÚ

2018

Agradecimientos

A Dios,

Por permitirme culminar mi carrera gozando de un buen estado de salud y protegerme de los riesgos que todo personal de salud está expuesto durante los 7 años de la carrera de medicina sobre todo el último.

A mi madre,

Por ser la mujer más importante en mi vida, la cual aparte de darme la vida me enseñó responsabilidad, respeto, humildad, solidaridad, y ver como día a día se entrega a su profesión me motivo a escoger este camino que si bien fue largo y difícil fue la mejor decisión que tuve y ella me brindó su apoyo en todo momento.

Al Hospital Hipólito Unanue

Por permitirme realizar el presente trabajo de investigación y sobre todo por haber realizado el internado durante un año en el cual aprendí mucho sobre todo de la relación médico-paciente.

Dedicatoria

A mis padres, Amalia y Máximo, quienes son las personas que siempre me apoyaron en los momentos más difíciles de mi carrera, a Rosa por ser la maravillosa mujer que siempre estuvo ahí, a todos ellos por compartir experiencias inolvidables, me enseñaron que con esfuerzo y dedicación todo se puede lograr, solo debes confiar en ti mismo para lograr las metas que te propones, los quiero mucho.

Resumen

INTRODUCCIÓN: La Diabetes Mellitus gestacional (DMG) es definida como la disminución de la tolerancia a la glucosa que se presenta por primera vez durante el embarazo y no antes.

OBJETIVO: Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional Hipolito Unanue durante el periodo 2016 – 2017.

MATERIAL Y MÉTODOS: El tipo de estudio seleccionado fue un estudio observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles. Se revisaron 177 historias clínicas de pacientes gestantes: 59 casos los cuales cumplían con los criterios diagnósticos de DMG y 118 controles que fueron gestantes cuyas historias no cumplían criterios diagnósticos de DMG según International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG). Se calculó el Odds Ratio y sus intervalos de confianza del 95 %, utilizando paquete estadístico SPSS23.

RESULTADOS: El factor de riesgo más frecuentemente que se presentó asociado al desarrollo de diabetes mellitus gestacional fue la presencia de antecedentes familiares; el resto de variables tales como sobrepeso, obesidad, edad mayor a 30 años, multiparidad y antecedente de macrosomía también demostraron una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) por lo que se estableció que su presencia incrementa el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus gestacional.

CONCLUSIONES: Los antecedentes familiares, el sobrepeso, la obesidad, la multiparidad, la edad mayor de 30 años, antecedente de macrosomía, son factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional.

PALABRAS CLAVES: Diabetes mellitus gestacional, diabetes pre-gestacional, Sobrepeso, Obesidad, Multiparidad, Macrosomía.

Abstract

INTRODUCTION: Gestational Diabetes Mellitus (GDM) is defined as the decrease in glucose tolerance that occurs for the first time during pregnancy and not before.

OBJECTIVE: To determine the risk factors for the development of gestational diabetes in the gynecology and obstetrics service of the Hipolito Unanue National Hospital during the period 2016 – 2017

MATERIAL AND METHODS: The type of study selected was an observational, analytical, retrospective, case-control study. We reviewed 177 medical records of pregnant patients: 59 cases which met the diagnostic criteria of GDM and 118 controls who were pregnant whose stories did not meet diagnostic criteria for GDM according to the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG). The Odds Ratio and its 95% confidence intervals were calculated, using the statistical package SPSS23.

RESULTS: The most frequent risk factor that was associated with the development of gestational diabetes mellitus was the presence of family history; The rest of variables such as overweight, obesity, age over 30 years, multiparity and a history of macrosomia also showed a statistically significant association ($p < 0.05$), so it was established that their presence increases the risk of developing gestational diabetes mellitus.

CONCLUSIONS: Family history, overweight, obesity, multiparity, age over 30 years, history of macrosomia, are risk factors for the development of gestational diabetes mellitus.

KEY WORDS: Gestational diabetes mellitus, pre-gestational diabetes, Overweight, Obesity, Multiparity, Macrosomia.

Indice de Contenido

Agradecimientos.....	2
Resumen	4
Abstract.....	5
Indice de Contenido.....	6
Indice de Graficos.....	8
Indice de Tablas.....	9
I. Introducción.....	11
II. Capítulo I: Problema De Investigación	13
1.1 Planteamiento Del Problema	13
1.2 Formulación Del Problema.....	14
1.3 Justificación De La Investigación.....	15
1.4 Delimitación Del Problema	15
1.5 Objetivos De La Investigación	16
1.5.1 Objetivo General.....	16
1.5.2 Objetivos Específicos	16
III. Capítulo II: Marco Teórico.....	17
2.1 Bases Teóricas	17
2.2 Antecedentes De La Investigación	32
2.3 Definición De Conceptos Operacionales.....	39
IV. Capítulo III: Hipótesis Y Variables	40
3.1 Hipótesis	40
3.1.1 Hipótesis General	40
3.1.2 Hipótesis Específicas.....	40
3.2 Variables:.....	40
V. Capítulo IV: Metodología.....	42
4.1 Tipo De Investigación	42
4.2 Población Y Muestra	42
4.3 Criterios De Inclusión Y Exclusión.....	44
4.3.1 Criterios De Inclusión.....	44
4.3.2 Criterios De Exclusión	44

4.4 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos	44
4.5 Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos	45
VI. Capítulo V: Resultados Y Discusión	46
5.1 Resultados.....	46
5.2 Discusión De Los Resultados	63
VII. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones.....	65
6.1 Conclusiones.....	65
6.2 Recomendaciones	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
ANEXO A	69
Anexo N°01 - Instrumento De Recolección De Datos	70
Anexo N°02 - Matriz De Operacionalización De Variables	73
ANEXO B	¡Error! Marcador no definido.
Anexo N°03: Acta De Aprobación De Proyecto De Tesis;	¡Error! Marcador no definido.
Anexo N°04: Carta De Compromiso Del Asesor De Tesis;	¡Error! Marcador no definido.
Anexo N°05: Aprobación Del Proyecto De Tesis Por El Consejo De Facultad..;	¡Error! Marcador no definido.
Anexo N°06: Autorización Del Hospital Nacional Hipólito Unanue Para Ejecución Del Proyecto De Investigación	¡Error! Marcador no definido.
Anexo N°07: Acta De Aprobación De Borrador De Tesis;	¡Error! Marcador no definido.
Anexo N°08: Reporte De Originalidad Del Turnitin...;	¡Error! Marcador no definido.
Anexo N°09: Certificado Del Curso-Taller Para La Titulación Por Tesis	¡Error! Marcador no definido.

Indice de Graficos

Figura 1: Algoritmo de diagnóstico de diabetes gestacional (adaptado de las guías de diabetes y embarazo del Ministerio de salud Gobierno de Chile, 2015).....	22
Grafico N°01: Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2016 y 2017	46
Diagrama de cajas y bigotes N°1: Factor grupo etareo según diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017.....	48
Grafico N°02: Grupo etareo según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017.....	51
Grafico N°03: Peso materno según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017.....	53
Grafico N°04: Obesidad materna según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017.....	55
Grafico N°05: Paridad según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017.....	57
Grafico N°06: Antecedente de macrosomia según Gestantes Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017.....	59
Grafico N°07: Antecedente familiar según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017.....	61

Indice de Tablas

Tabla I: Aporte calórico recomendado en función del índice de masa corporal (IMC) pregestacional	26
Tabla II: Ganancia de peso adecuada durante el embarazo	27
Tabla III: Objetivos del control metabólico	29
Tabla IV: Efectos de la diabetes sobre el feto	31
Tabla N°01: Estadístico descriptivo de la variable edad	47
Tabla N°02: Tabla de frecuencia de las variables edad, sobrepeso, obesidad multiparidad, antecedente de macrosomía y antecedente familiar	49
Tabla N°03: Tabla de Contingencia del factor grupo etareo según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017	50
Tabla N°04: Tabla de Contingencia del factor sobrepeso materno según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017	52
Tabla N°05: Tabla de Contingencia del factor Obesidad materna según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017	54
Tabla N°06: Tabla de Contingencia del factor paridad según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017.....	56
Tabla N°07: Tabla de Contingencia del factor antecedente de macrosomía según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2015 – Diciembre 2017.	58
Tabla N°08: Tabla de Contingencia del factor antecedentes familiares según Diabetes Mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017	60
TABLA N°09: ANALISIS BIVARIADO DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DIABETES GESTACIONAL EN EL HNHU	62

I. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS), hace mención que la diabetes mellitus (DM) se sitúa en el tercer lugar en lo que se refiere a problema de salud pública generando un gran impacto a nivel mundial, en donde la diabetes gestacional forma parte de uno de los cuatro subgrupos de esta enfermedad. La OMS informa que la diabetes mellitus gestacional puede reincidir en aproximadamente alrededor del 15 al 30 % de las pacientes, además el 47% de las mujeres que lo llega a tener en algún momento de su vida desarrollara diabetes mellitus tipo II luego de 5 años.¹

Dependiendo de la población estudiada, la prevalencia de DMG en América Latina y el Caribe varía entre el 1 y el 14% de los embarazos. En el Perú los casos registrados de DMG el 2013, corresponden a: 1,0 % En un estudio realizado en Lima se obtuvo una incidencia de 4,75% de resultados positivos para DMG.²

La Diabetes Mellitus gestacional se conceptualiza como la disminución de la tolerancia a la glucosa que se presenta durante el embarazo y se llega al diagnóstico con: glicemia en ayunas \geq a 92 mg/dl y/o Glucosa plasmática a las 2 h posterior a la ingesta de 75 g de glucosa anhidra \geq a 153 mg/dl esta definición es aprobada por la The International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG).³

Los factores de riesgo reconocidos para desarrollo de diabetes mellitus gestacional son: gestante con antecedente de DMG en gestación anterior, aumentándose el riesgo a un 33-50 %, edad \geq a 30 años, antecedentes de cualquier forma de diabetes en familiares de la 1° generación, que abarca tanto herencia de factores genéticos como comportamiento de estilo de vida, gestantes con un índice de masa corporal mayor a 26 al inicio del embarazo, antecedentes de hijo con macrosomía (peso superior a 4 kg), antecedentes obstétrico adverso : historia de abortos involuntarios, malformación congénita, parto pretérmino, polihidramnios y muerte perinatal, paridad mayor o igual a 2 hijos previos, antecedente de síndrome de ovario poliquístico (SOP) este último por su conocida asociación con intolerancia de la glucosa.⁴

Hay varios estudios realizados tanto a nivel latinoamericano, europeo sobre los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional entre los que afirman que la

multiparidad, la edad mayor de 30 años, antecedentes familiares y obstétricos adversos, sobrepeso, obesidad, SOP son factores de riesgo, en comparación con los estudios realizados a nivel del Perú donde si bien se afirma que la presencia de estos factores incrementa la posibilidad de desarrollo de esta patología, hay otros factores que no están bien esclarecidos si son contundentemente asociados al desarrollo de diabetes gestacional, por lo que el objetivo del presente trabajo de investigación es el de determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes gestacional en el Hospital Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017.

II. Capítulo I: Problema De Investigación

1.1 Planteamiento Del Problema

La OMS informa que la diabetes mellitus gestacional puede reincidir en aproximadamente alrededor del 15 al 30 % de las pacientes, además el 47% de las mujeres que lo llega a tener en algún momento de su vida desarrollara diabetes mellitus tipo II luego de 5 años.¹

La incidencia de diabetes gestacional en la población varía aproximadamente entre 3-10%, según etnias, criterios diagnósticos y áreas poblacionales estudiadas. En los Estados Unidos, son diagnosticados 135 000 nuevos casos por año, teniendo una prevalencia de 1,4 % a 2,8 %, en poblaciones de bajo riesgo y de 3,3 % a 6,1 %, en las de alto riesgo.³

Según el último reporte de ALAD 2016 (Asociación Latinoamericana de Diabetes) hace referencia que la prevalencia de obesidad y diabetes ha ido en aumento en estos últimos años, así como la gestación a edades mayores, además se han registrado más de 200.000 casos anuales de D.G en todo el mundo por ello es importante reconocer con tiempo esta patología ya que trae serias consecuencias tanto a nivel materno como fetal.³

En el Perú un reporte del Ministerio de salud en el año 2015 Reveló que alrededor del 5 por ciento de embarazadas son diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional por lo que es muy importante que las gestantes acudan rigurosamente a sus controles prenatales.²

Los factores de riesgo reconocidos para desarrollo de diabetes mellitus gestacional son: gestante antecedente de DMG en embarazo anterior, aumentándose el riesgo a un 33-50 % edad \geq a 30 años, antecedentes de cualquier forma de diabetes en familiares de la 1° generación, que abarca tanto herencia de factores genéticos como comportamiento de estilo de vida, gestantes con un índice de masa corporal mayor a 25 al inicio del embarazo, antecedentes de hijo con macrosomía (peso superior a 4 kg), antecedentes obstétrico adverso : historia de abortos involuntarios, malformación congénita, parto pretérmino, polihidramnios y muerte perinatal, antecedente de síndrome de ovario poliquístico (SOP), por su conocida asociación con intolerancia de la glucosa, paridad mayor o igual a 2 hijos previos. Principalmente el aumento del riesgo guarda relación importante con la ganancia de peso y el aumento de la edad con cada nuevo embarazo.³

En un estudio que se llevó a cabo en México acerca de la relación del Embarazo y obesidad como factor de riesgo para desarrollo de diabetes gestacional se evidencio que el factor multiparidad con IMC elevado tenían más riesgo de presentar DMG por lo que se estableció que conforme aumenta el IMC, es más frecuente desarrollar DMG.⁴

Un estudio realizado en Colombia acerca de diabetes gestacional y complicaciones neonatales hace mención de las diferentes anomalías que se genera en el neonato de una paciente con diabetes mellitus gestacional diagnosticada durante el 2do trimestre estos son: incremento del riesgo de anomalías esqueléticas (síndrome de regresión caudal, anomalías espinales y siringomielia); a nivel nefro-urologico: hidronefrosis, agenesia renal y quistes renales. A nivel del sistema gastrointestinal mencionamos: Las malformaciones intestinales tales como atresia del duodeno y el recto.⁶

En el año 2014 según la oficina de estadística y epidemiología del Hospital Hipólito Unanue no se registró ningún caso de diabetes mellitus gestacional, sin embargo para el año 2015 se detectaron 25 nuevos casos de gestantes con diabetes gestacional, y para los siguientes años 2016 y 2017 aumentaron el número de casos a 44 y 23 respectivamente, lo cual es motivo de estudio. Además en la actualidad el conocimiento sobre los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional no es el adecuado, a pesar de ser un problema de salud pública en nuestro medio, debido a que no hay muchos trabajos de investigación, por ello es fundamental prevenir sobre todo las complicaciones tanto a nivel materno y fetal mediante un buen control de glicemia de la paciente gestante. Los factores más implicados en el desarrollo de diabetes gestacional con mayor incidencia según estudios recientes son la edad y el sobrepeso, siendo este último factor prevenible, sin embargo en el Perú todavía estaría en discusión cuales son los factores más implicados en el desarrollo de esta enfermedad no trasmisible por ello nos hacemos la siguiente pregunta.

1.2 Formulación Del Problema

¿Cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017?

1.3 Justificación De La Investigación

El presente trabajo de investigación es importante desde el punto de vista de salud pública, debido a que en la actualidad es un grave problema que conlleva complicaciones pre y post parto, además de alteraciones fisiológicas en el recién nacido. Este estudio estará en base a guías y normas técnicas nacionales e internacionales.

La presente investigación tiene relevancia teórica, ya que los resultados de esta investigación se podrán inferir a otros centros hospitalarios en nuestro país y nos permitirá elaborar e implementar actividades de prevención y adecuados protocolos en el manejo clínico. Además, servirá como una referencia de estudio para otros investigadores que deseen ampliar el estudio con una población de mayor tamaño y también se beneficiara el Hospital Nacional Hipólito Unane debido a que con la correcta identificación de los factores de riesgo se evitara las complicaciones a nivel materno.

Es importante mencionar que el conocimiento generado a partir de este trabajo de investigación generara medidas preventivas. El afrontar esta problemática permitirá el control de factores de riesgo y adoptar normas orientadas a la identificación de pacientes, que en el futuro presentaran un desarrollo de diabetes gestacional, además de estos datos ayudara como base de datos para la elaboración de otros estudios relacionados al tema.

Es de relevancia práctica y social, porque de los resultados se obtendrán como base para la implementación de estrategias preventivas educativas y capacitación a personal que se encarga de la atención primaria, secundaria de la población de mujeres gestantes.

1.4 Delimitación Del Problema

- El presente estudio tiene como línea de investigación la especialidad de Ginecología y Obstetricia que está situado en la décimo quinta prioridad nacional 2016-2021
- El lugar en el cual se llevará a cabo la investigación es el servicio de Ginecología - obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- El tiempo durante el cual se realizará la investigación respectiva será durante el período que comprende desde Enero 2016 a Diciembre 2017.
- El problema que será sometido a evaluación serán los factores de riesgo relacionados al desarrollo de diabetes mellitus gestacional

1.5 Objetivos De La Investigación

1.5.1 Objetivo General

Determinar los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en el servicio de Ginecología - Obstetricia del Hospital Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017

1.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar si la edad mayor de 30 años es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional.
- Determinar si el sobrepeso es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional.
- Determinar si la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional.
- Determinar si la multiparidad es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional.
- Determinar si el antecedente de macrosomia es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional.
- Determinar si el antecedente familiar es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional.

III. Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Bases Teóricas

La Diabetes mellitus y la gestación reviste gran importancia en la especialidad de gineco-obstetricia debido a sus múltiples complicaciones, que hasta el día de hoy se mantienen vigentes, a pesar del avance médico y tecnológico.

Se reconoce esencialmente 2 tipos:

- 1) Pre-gestacional: En la cual la diabetes está presente antes de iniciar la gestación incluye: DM tipo1, tipo 2, intolerancia a la glucosa (considerada como Pre-DM).
- 2) Diabetes Gestacional (DG): Se conceptualiza como la intolerancia a la glucosa en cualquier grado que inicia o se detecta por primera vez, durante el embarazo y no antes.²

EPIDEMIOLOGIA

Con respecto a la prevalencia de la Diabetes Gestacional diversos estudios realizados concuerdan que ocurre en aproximadamente un 7% de todas las gestaciones (rangos entre 1-14%, según población estudiada y test diagnósticos empleados); resultando en más de 200.000 casos anuales de D.G.^{1,2}

En el año 2013 en Perú se registraron alrededor del 1% de toda la población gestante con DMG, además un estudio que se realizó en Lima se halló una incidencia de 4,75% de pacientes que cumplían criterios diagnósticos de diabetes mellitus gestacional.¹

Según el último reporte de ALAD 2016 (Asociación Latinoamericana de Diabetes) hace referencia que la prevalencia de obesidad y diabetes ha ido en aumento en estos últimos años, así como la gestación a edades mayores, por ello es importante reconocer con tiempo esta patología ya que trae serias consecuencias tanto a nivel materno como fetal.³

Un estudio a nivel latinoamericano como en Chile, realizado el año 2000, en el Hospital San Juan de Dios, se demuestra una frecuencia alrededor de 4% de Diabetes mellitus gestacional.⁴

FISIOLOGIA DEL EMBARAZO

El embarazo en condiciones fisiológicas va a presentar una transitoria resistencia a la insulina, representando un estado de estrés para las células beta (β) a nivel pancreático. El aumento compensatorio de los niveles de hormonas contra reguladoras y del embarazo, en su mayoría de estrógenos y progestágenos, lleva a disminuir los niveles de glucosa en ayunas y el depósito de grasas, con retraso del vaciamiento gástrico y aumento del apetito. A medida que progresa el embarazo, la sensibilidad tisular a la insulina tiende a disminuir, lo que condiciona un incremento de la glicemia de forma sostenida proporcionando energía al feto para su desarrollo. Por el requerimiento constante del feto en desarrollo y el paso transplacentario de nutrientes, la glicemia en embarazadas suele ser más baja en comparación con mujeres sanas no gestantes. Recordemos que las mujeres gestantes sanas tienen niveles pico de glucosa a los 60 minutos postprandiales de aproximadamente 120 mg/dL.⁶

La diabetes mellitus gestacional se genera debido a que la secreción de insulina no es la adecuada para compensar las demandas metabólicas en respuesta a insulinoresistencia que se presenta en la gestación; varios estudios hacen mención que en su fisiopatología están presentes mecanismos autoinmunes, anormalidades genéticas en la función de las células beta β pancreáticas o deterioro en la resistencia a la insulina. Además es importante mencionar el rol de la unidad fetoplacentaria y del tejido adiposo, pues cuando se desarrolla esta unidad hay aumento de niveles de hormonas asociadas al embarazo (estrógenos, progesterona, cortisol y lactógeno placentario humano en la circulación materna) que llevan a efectos pos receptor de insulina incrementando su nivel de resistencia; esto suele iniciar entre las semanas 20 y 24 de embarazo y con el parto la producción hormonal se detiene, al igual que la resistencia a la insulina.⁸

FISIOPATOLOGIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

En una gestación en condiciones normales a inicios del segundo trimestre, se genera una disminución de la tolerancia a la glucosa. Debido a que se va desarrollando un aumento de la resistencia a la insulina, aun de etiología incierta pero con unas hipótesis dentro de las cuales la más aceptada es que esta situación disminución de la sensibilidad puede estar en relación con:

Un incremento de la insulinoresistencia, debido posiblemente a la acción de las concentraciones incrementadas de hormonas diabetógenas (prolactina, lactógeno placentario, progesterona y, especialmente, cortisol), además de la elevada demanda energética y de insulina necesarias para que se genere el incremento ponderal.³

En el transcurso de la gestación la madre ingiere alimentos a diario, y al feto mediante circulación placentaria de forma continuada. El metabolismo a nivel de la gestante se modifica para que se entregue de manera adecuada los nutrientes que necesita el feto para su desarrollo de modo que después de la ingestión los nutrientes permanecen durante un tiempo más prolongado en la circulación materna y en situaciones de ayunas el organismo ayuda a movilizarlos desde los tejidos. Este fenómeno llamado anabolismo facilitado y ayuno acelerado, tienen el objetivo de asegurar la utilización de aminoácidos y glucosa por parte del feto. En respuesta a la situación de insulino-resistencia que se experimenta, se genera un incremento en la producción de insulina, sin embargo existen gestantes que no se produce una respuesta compensatoria de la forma esperada y por ello cursan con diabetes gestacional. Ahora es importante mencionar porque el periodo ideal para el diagnóstico de DMG es entre la semana 26 – 32 esto se explica ya que las hormonas contra reguladoras (cortisol, lactógeno placentario) tienen su pico máximo alrededor de la semana 26, en tanto que la progesterona, la cual tiene una mayor acción diabetógena, presenta un incremento máximo alrededor de la semana 32, por todo ello es conveniente realizar despistaje a las gestante cuya edad gestacional esta entre estas.

CLASIFICACION

Como sabemos la diabetes mellitus se clasifica de manera clásica según la ALAD edición 2013 de la siguiente manera:

La clasificación de la DM contempla cuatro grupos:

- Diabetes tipo 1 (DM1)
- Diabetes tipo 2 (DM2)
- Diabetes gestacional (DMG)
- Otros tipos específicos de diabetes

DIABETES PREGESTACIONAL

Se define como una mujer con diabetes mellitus tipo 1, DM2 u otro tipo de diabetes que se embaraza o a una embarazada que cumple con los criterios de diagnóstico de diabetes según la Organización Mundial de la Salud (OMS) durante el primer trimestre. Recordando que los criterios para el diagnóstico de diabetes son:

- Síntomas clásicos de diabetes (polidipsia, poliuria, polifagia y baja de peso) y una glucemia al azar ≥ 200 mg/dl, sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida.
- Glicemia en ayunas ≥ 126 mg/dl.

Debe confirmarse con un segundo examen en un periodo dentro de los siete días que se realizó el primero, sin modificar los hábitos alimentarios. El ayuno definido como un periodo sin ingesta calórica de por lo menos 8 h.

- Glucosa plasmática ≥ 200 mg/dl 2 h después de una carga de estímulo de glucosa con 75 g.⁷

Respecto al diagnóstico de diabetes pregestacional (DPG) durante el embarazo, en el estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome) se compararon valores de glucosa materna y HbA1c con resultados adversos. Sobre la base de estas asociaciones, los hallazgos sugieren que la medición de HbA1c no es una alternativa útil que reemplace a la prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) en mujeres embarazadas.

Ante estas evidencias bibliográficas, en la presente investigación se considera conveniente no recomendar la HbA1c para el diagnóstico de DM durante el embarazo.^{9,10}

La SEGO (Sociedad Española de Gineco-obstetricia) recomienda que en una mujer con diabetes mellitus previamente diagnosticada la gestación debe ser desaconsejada si la mujer presenta:

- Nefropatía diabética grave (creatinina > 3 mg/dl, aclaramiento de creatinina < 50 , proteinuria > 3 g/l y/o hipertensión arterial de difícil control)

- Cardiopatía isquémica grave.
- Retinopatía diabética proliferativa con mal pronóstico visual.
- Neuropatía autonómica grave.
- HbA1c > media + 4 desviaciones estándar

DIABETES GESTACIONAL

Hay varios criterios diagnósticos uno de los que mencionaremos es el de la ALAD 2016 la cual la define como la disminución de la tolerancia a la glucosa que se manifiesta durante el embarazo y se diagnostica con:

- Glucosa plasmática en ayunas entre 100 y 125 mg/dl valor repetido en dos determinaciones (en el curso de la misma semana); y/o
- Glucosa plasmática a las 2 h postestímulo con 75 g de glucosa anhidra \geq a 140 mg/dl.

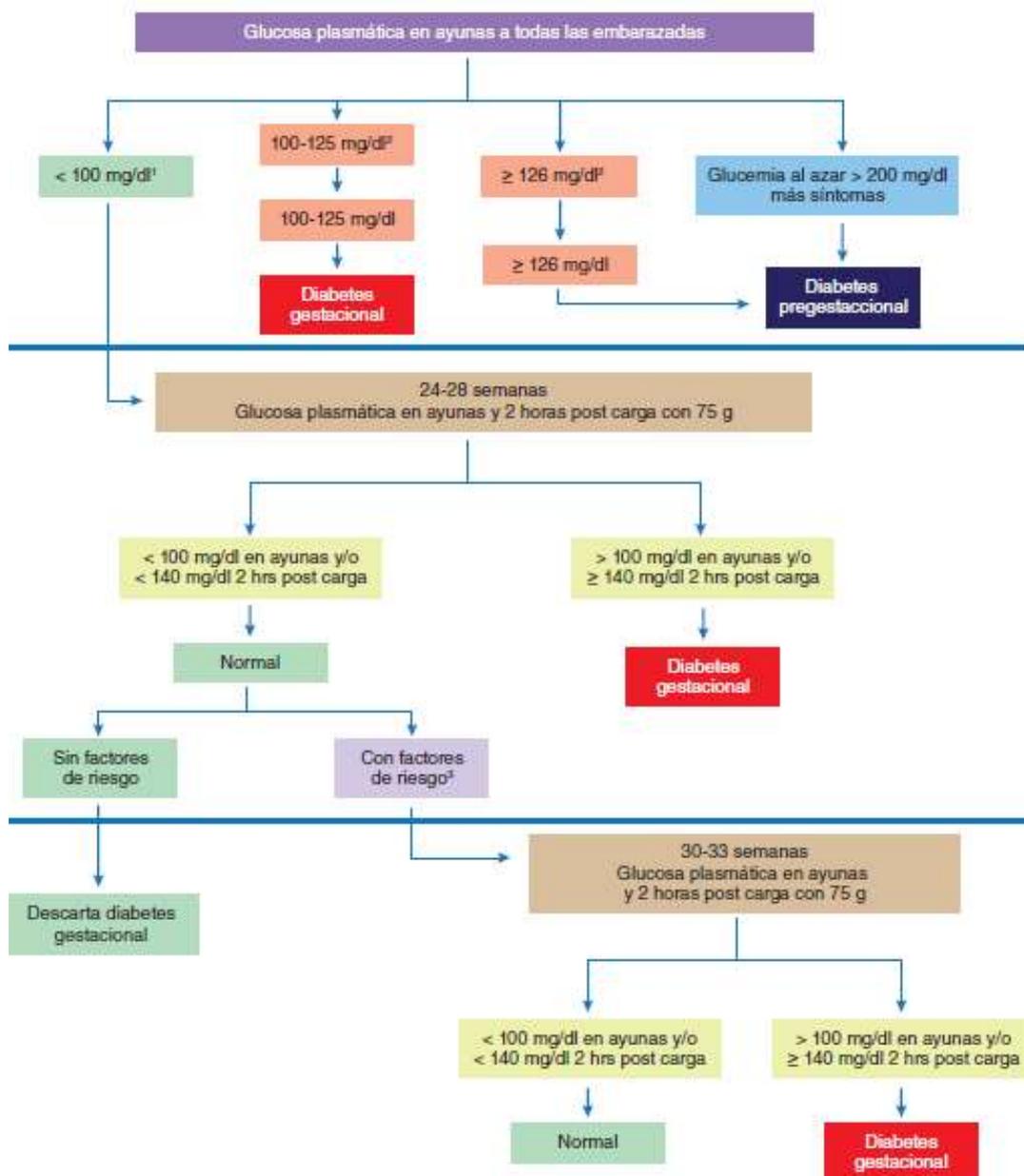


Figura 1: Algoritmo de diagnóstico de diabetes gestacional (adaptado de las guías de diabetes y embarazo del Ministerio de salud Gobierno de Chile, 2015)

Otra es la definición propuesta por la Asociación Internacional de Grupos de Estudio en Diabetes y Embarazo (IADPSG) que fueron adoptadas por la ADA en el 2011.

La cual la define como Test tolerancia oral a la glucosa con 75 gr entre las 24 a 28 semanas de gestación

Glicemia en ayunas mayor o igual a 92 mg/dl,

Glicemia a la hora mayor o igual a 180 mg/dl y glicemia luego de 2 horas mayor o igual a 153 mg/dl.

Test positivo cuando se encuentra un único valor alterado, sea basal, 1 o 2 horas el TTOG.

La OMS en 2013 se adhirió a la recomendación de la IADPSG, debido a que los puntos de corte que se tienen en cuenta según el consenso de la IADPSG son los únicos que están basados en los resultados adversos del embarazo, ya que en el estudio HAPO los valores de punto de corte diagnósticos para la medición de glicemia en ayunas, 1 y 2 horas poscarga fueron definidos al demostrar por lo menos un OR=1.75 (IC95%: 1.42-2.15) para resultados adversos del embarazo, comparado con mujeres que tenían niveles de glicemia dentro de la media del estudio.²

Factores de Riesgo establecidos

En la primer consulta prenatal a toda gestante como protocolo se realiza la determinación de la glucemia en ayunas. Sin embargo si estamos frente a una paciente con varios factores de riesgo podría solicitarse una p75 al inicio.¹⁸

Los factores de riesgo para DG son:

- Obesidad (índice de masa corporal [IMC] ≥ 30 kg/m²).
- Glucemia en ayunas > 85 mg/dl.
- Signos previos al embarazo de insulinoresistencia
- Edad \geq a 30 años.
- Antecedente de DG en embarazo anterior
- Antecedentes de diabetes en familiares de primer grado
- Antecedentes de macrosomía en embarazo previo, peso al nacer $> 4,000$ g.
- Antecedentes de alto o bajo peso de la madre al nacer ($> 4,000$ o $< 2,500$ g)
- Origen étnico con alta prevalencia de diabetes

No existe evidencia suficiente para recomendar la determinación del índice Homeostasis Model Assessment (HOMA) en mujeres embarazadas.¹⁶

CONTROL Y SEGUIMIENTO

El monitoreo glucémico es el parámetro de control metabólico más importante durante el embarazo, ya que permite tomar conductas terapéuticas rápidamente.

Su mayor utilidad se alcanza con educación y supervisión del cumplimiento. Los objetivos de control glucémico son:

- Glucemia en ayunas: entre 70 y 90 mg/dl.
- Glucemia 1 h postprandial: entre 85 y 140 mg/dl.
- Glucemia 2 h postprandial: entre 80 y 120 mg/dl.

Es fundamental, en forma conjunta, evitar las hipoglucemias.

FRECUENCIA DEL MONITOREO GLUCÉMICO

El esquema de auto monitoreo glucémico (AMG) de la paciente con DG dependerá de la severidad de la alteración.

Según los recursos y el criterio médico, la indicación puede variar entre una vez al día de glicemia capilar, alternando mediciones en ayunas y postprandiales, hasta llegar a emplear el mismo esquema que el de una paciente diabética pregestacional

Un control óptimo implica automonitoreos pre y postprandiales durante al menos tres días para posteriormente determinarse la frecuencia y horarios según la terapéutica instituida y las necesidades de cada paciente.

Es importante tener en cuenta que, en caso de curva de crecimiento ecográfico entre las semanas 28 y 30 con evidencia de un crecimiento disarmónico con una circunferencia abdominal mayor al percentil 70, se recomienda intensificar el monitoreo glucémico con el fin de evaluar escapes de hiperglucemia.²⁴

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE LA DIABETES GESTACIONAL

El tratamiento no farmacológico es aplicable tanto para la DG como para la DPG. Esto hace referencia a la educación y las medidas higiénico-dietéticas, las cuales, en caso de complicaciones como nefropatía o hipertensión arterial, se deberán adaptar a cada situación individual.

Los programas de educación terapéutica en gestante son una ayuda para que la paciente pueda comprender las competencias básicas para el autocuidado de su propia enfermedad, por lo que se recomienda que siga las pautas mencionadas a continuación.¹⁹

- comprender el concepto de diabetes gestacional, y la importancia del tratamiento.
- Si recibe tratamiento con insulina, conocer su efecto, saber dosificarla y conservarla adecuadamente.
- Tener en cuenta los resultados de la glucemia capilar, por ello hacerle conocimiento de los valores normales.
- Que la paciente logre detectar una hiperglucemia y/o hipoglucemia y saber qué hacer ante estas situaciones
- Lograr Integrar el tratamiento a su vida cotidiana
- Conocer la importancia de controles periódicos con su equipo médico y los diferentes especialistas.
- Capacitarse en la lactancia materna y en la elección del método anticonceptivo.
- Elegir, junto al equipo profesional, la forma de terminación del embarazo.

El régimen nutricional de la gestante diabética no es diferente de las necesidades de las gestantes normales. La existencia de una diabetes no implica que deba realizarse una restricción calórica.

El aporte calórico recomendado en función del IMC (índice de masa corporal) pregestacional se demuestra en la Tabla II.

La dieta se debe adecuar al peso, necesidades de la gestación y al esquema terapéutico insulínico, dividiéndola en 5-6 comidas/día. El reparto de los diversos principios inmediatos debe guardar las siguientes proporciones, en cuanto al aporte calórico global: carbohidratos 50%, proteínas 20% y grasas 30%, con predominio de las insaturadas.

Aporte calórico recomendado en función del índice de masa corporal (IMC) pregestacional	
Aporte calórico recomendado	Kcal/kg peso real/día
IMC < 20 kg/m ²	36-40
IMC 20-26 kg/m ²	30
IMC > 26 kg/m ²	24

Tabla I: Aporte calórico recomendado en función del índice de masa corporal (IMC) pregestacional

Referencia: Diabetes y Embarazo. Documentos de Consenso S.E.G.O.²⁵

La actividad física resulta especialmente útil para ayudar al control metabólico en las gestantes con diabetes. Los ejercicios no isotónicos en los que predomina la actividad de las extremidades superiores serían los que menos afectarían al útero, con menor riesgo de desencadenar contracciones o de disminuir su oxigenación. Sin embargo es importante mencionar que se contraindicaría la actividad física en los siguientes casos:

- Hipertensión inducida por el embarazo.
- En caso de embarazo múltiple.
- Cuando aumentan las contracciones uterinas.
- Antecedente de infarto o arritmia.
- Durante hipoglucemia o hiperglucemia con cetosis.

Categoría IMC	Ganancia total recomendada (kg)
Bajo (IMC < 19.8)	12.5-18
Normal (IMC 19.8 a 26.0)	11.5-16.0
Sobrepeso (IMC > 26.1 a 29.0)	7.0-11.5
Obesas (IMC > 29.0)	6.0

Tabla II: Ganancia de peso adecuada durante el embarazo

Fuente: Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. ALAD 2016.²

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA PACIENTE CON DIABETES GESTACIONAL

El fármaco a utilizar con fundamento científico recomendado durante el embarazo es la insulina.

En concordancia con este concepto, la ADA 2016 establece que la insulina es el agente de primera línea recomendado para el tratamiento de la DG.

La insulino terapia es el tratamiento farmacológico de elección en la gestante con diabetes. Se indica en DG si después de siete días con tratamiento no farmacológico no se alcanzan los objetivos glucémicos en el 80% de los controles pre- y postprandiales solicitados. Si los valores glucémicos resultan muy elevados, se podrá abreviar dicho plazo o insulinar desde el diagnóstico.⁶

INDICACIÓN DE INSULINA EN DIABETES GESTACIONAL

Se recomienda iniciar con 0.1-0.2 UI/kg de peso actual al día de insulina NPH o con insulinas prandiales (regular o análogos ultrarrápidos) con un esquema individualizado, según los AMG. Posteriormente, las dosis y el momento de aplicación se van ajustando según las necesidades propias de cada paciente.⁵

Pueden considerarse orientativos los siguientes valores:

- 0,7 UI/kg/d: 6-18 semanas
- 0,8 UI/kg/d: 18-26 semanas

- 0,9 UI/kg/d: 26-36 semanas

- 1,0 UI/kg/d: 36-40 semana

En la DM tipo 1, obesidad o gestación gemelar, los requerimientos pueden ser superiores.

ANTIDIABÉTICOS ORALES

Diversos estudios publicados sostienen la eficacia y la seguridad de la metformina (embarazo categoría B por FDA) y la glibenclamida (categoría B por FDA) para el tratamiento de la DG. La evidencia demuestra que ambos fármacos atraviesan la placenta y no existen, a día de hoy, datos de seguridad a largo plazo.

La glibenclamida o gliburida ha sido utilizada por algunos grupos de investigadores, pero se debe tener en cuenta que está asociada a mayor hipoglucemia en el recién nacido, entre otras complicaciones.¹⁹

El uso de metformina durante el embarazo para el tratamiento de la DG es aún discutido. En relación con el síndrome de ovario poliquístico en tratamiento con metformina, se puede continuar hasta la semana 20 de embarazo o primer trimestre de gestación.

De manera concluyente se menciona que los antidiabéticos orales están contraindicados en el embarazo

CONTROL METABÓLICO

Recordar que en toda paciente ya sea con diabetes pregestacional o gestacional el objetivo principal es obtener valores de glicemia parecidos a los de la gestante sin diabetes, no hipoglucemias y llegar a una ganancia de peso adecuada. Los siguientes son parámetros dentro de la normalidad

- a. Glucemias capilares preprandriales menores de 95 mg/dl.
- b. Glucemias capilares 1 hora postprandriales menores a 140 mg/dl.
- c. Hb glucosilada (HbA1c) normal.
- d. Ausencia de hipoglucemias, especialmente con neuroglucopenia.
- e. Ausencia de cetonuria, sobre todo tras el ayuno nocturno.

Tabla III: Objetivos del control metabólico

Referencia: Diabetes y Embarazo. Documentos de Consenso S.E.G.O.²⁵

TRATAMIENTO MÉDICO DEL PARTO

Se administra Dextrosa al 5% 125 ml/hora asociado a insulina de acción rápida 1-3 U/hora en bomba de infusión, mientras la paciente se encuentre en trabajo de parto.

VÍA DEL PARTO

La vía del parto será la vía vaginal siempre teniendo como consideración si no existen contraindicaciones como por ejemplo retinopatía proliferativa, insuficiencia renal, cardiopatía y pre-eclampsia las cuales como sabemos surgen como complicaciones tardías de la diabetes y los estados hipertensivos del embarazo que están asociado a la diabetes mellitus

CUIDADO POST PARTO

Luego de haber concluido el embarazo es primordial realizar una nueva evaluación del estado metabólico de la gestante por lo que se solicitara una PTOG con 75 g luego de seis semanas postparto, por el probable riesgo de instauración de diabetes.

Teniendo en cuenta que las mujeres que tuvieron la enfermedad tiene aproximadamente un 50% o más de posibilidades de cursar nuevamente con diabetes gestacional en el siguiente embarazo, y por ende un elevado riesgo de padecer diabetes mellitus en a posteriori.

COMPLICACIONES DE LA DIABETES GESTACIONAL

COMPLICACIONES MATERNAS

Cetoacidosis: Es definido como el aumento de los cuerpos cetónicos (que son ligeramente ácidos) en la sangre que se liberan durante el metabolismo de los ácidos grasos que se desencadena debido a la hiperglicemia, causada por cantidades insuficientes de insulina, debido a una insulinoresistencia relativa que se genera en el embarazo. La cetoacidosis se desarrolla lentamente pero puede acabar en coma. El ambiente acidótico que se genera produce una alteración a nivel enzimático por lo que el riesgo de mortalidad fetal se incrementa en un 50% o más sino detecta a tiempo

Distocia: La macrosomía genera una desproporción cefalopélvica

Anemia: como resultado de la afección vascular y vómitos a causa de los cambios hormonales.

Infecciones de vías urinarias: La bacteriuria asintomática es más frecuente inclusive hasta tres veces más en diabéticos que en la población en general debido a la glucosuria.

Hidramnios: Se genera un estado de polihidramnios debido posiblemente por la presión osmótica, hiposecreción de líquido amniótico y diuresis a causa de hiperglucemia fetal. Puede ser un problema la rotura prematura de membranas y la iniciación del trabajo de parto.

Trastornos hipertensivos: por las complicaciones propias de la diabetes a nivel microangiopático.

COMPLICACIONES NEONATALES

Macrosomía: Definido como peso superior a 4 Kg. Esto se explica ya que la hiperglicemia de la gestante mediante la placenta llega al feto, fenómeno que no realiza la insulina de la madre. Por ello el feto se encuentra con mayor cantidad de glucosa de la que necesita, lo que estimula a su páncreas a elaborar gran cantidad de insulina que genera incremento del crecimiento y desarrollo fetal.¹⁸

Traumatismos: Este se infiere del anterior ya que si es un feto de mayor tamaño puede generar desgarro perineal (traumatismo obstétrico) si el parto procede por vía vaginal, por ello la realización de cesárea para terminar el embarazo en estas situaciones.

Hipoglucemia neonatal: Definido como una neonato que presenta niveles de glicemia inferiores a 45 mg/dl que se presenta debido a que el producto se encuentra en un estado de hiperinsulinemia por la hiperglicemia materna, entonces en el momento de adaptación a la vida extrauterina la disminución de aporte de glicemia materna de forma brusca genera en el neonato un estado de hipoglicemia que según estudios por debajo de los valores mencionados se activan mecanismos como aumento del flujo sanguíneo cerebral y respuesta adrenérgica⁷

PERÍODO	TIPO DM	PATOLOGÍA
0-7 semanas (organogénesis)	Pre-gestacional	Aborto espontáneo, malformaciones congénitas (27, 36)
8-40 semanas	Pre-gestacional y Gestacional	Polihidroamnios Macrosomía Retardo crecimiento Muerte fetal en útero Parto prematuro
Recién nacido	Pre-gestacional y Gestacional	Hipoglicemia Hipocalcemia Policitemia Hiperbilirrubinemia Luxación hombro daño plexo braquial Distress respiratorio Asfixia neonatal

Tabla IV: Efectos de la diabetes sobre el feto
Diabetes y embarazo. Dra. Rosa Araya f.²⁴

PREVENCIÓN DE DIABETES GESTACIONAL

Toda mujer embarazada obesa o con antecedente de DG, en especial si presenta glucemia en ayunas de 85-99 mg/dl en el primer control, debería tener un seguimiento con una dieta, actividad física adecuada a cada paciente con el fin de prevenir el desarrollo de Diabetes mellitus gestacional.²⁵

Consideraciones sobre la prueba de sobrecarga con glucosa 75 g

Procedimiento: Después de la extracción de una muestra de sangre en ayunas, la paciente ingerirá 75 g de glucosa anhidra disuelta en 375 cc de agua a temperatura natural y deberá

tomarla en un lapso de 5 min. A los 120 min del comienzo de la ingestión de la solución se volverá a extraer una muestra de sangre.²²

La p75 se debe realizar por la mañana con 8 a 12 h de ayuno.

No debe estar recibiendo fármacos que modifiquen la prueba (corticoides, β -adrenérgicos, etc.) ni cursando proceso infeccioso.

2.2 Antecedentes De La Investigación

- Frecuencia y factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus gestacional. Dr. Eduardo Valdés ramos, Lic. Sandra blanco rojas.⁷ Estudio realizado en cuba donde tuvo como objetivo principal determinar la presencia de factores de riesgo asociados a la génesis de diabetes mellitus gestacional en el cual se empleó un estudio analítico, retrospectivo, caso control con un total de 639 gestantes en el hospital "Carlos Manuel de Céspedes" durante el periodo enero del 2009 - 2010. La muestra estuvo representada por: 213 gestantes con diabetes gestacional que fueron los casos y 426 sin el diagnostico que fueron los controles. Se obtuvo los siguientes resultados una prevalencia de 3,27 % de gestantes que presentaron DMG, los factores de riesgo glicemia en ayunas elevada, sobrepeso, obesidad y antecedentes obstétricos resultaron estar relacionados a la aparición de diabetes mellitus gestacional, por otro lado, descartaron que factores tales como la edad mayor o igual a 30 años, los antecedentes familiares de diabetes y el polihidramnios lo fueran debido a que no hubo asociación estadística significativa.
- Caracterización de los factores de riesgo para diabetes gestacional y su influencia durante la gestación. María de los Ángeles de Oro Collazo, Clayton Gordon.⁸ Un estudio realizado en Cuba donde tuvo como principal objetivo caracterizar los factores de riesgo de diabetes gestacional y su relación con la morbilidad. Para ello se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo en el servicio de gestante y perinatología del Hospital General Docente del municipio Morón durante los años 2010-2012. El marco muestral estuvo representado por por 116 gestantes de las cuales 58 presentaron diabetes gestacional, mientras que las otras 58 no fueron diagnosticadas. Los resultados fueron que en el grupo de gestantes con factores de riesgo para diabetes mellitus (Diabetes Gestacional en embarazos previos, Mortalidad perinatal inexplicada, Partos previos de 4 000 g o más, Malformaciones congénitas,

Glucosuria en muestras matinales, Polihidramnios) que no fueron diagnosticadas, ni recibieron tratamiento, fueron más frecuentes las complicaciones tales como: amenaza de parto pretérmino, macrosomia, polihidramnios entre otros. en comparación con las gestantes diabéticas que tenían factores de riesgo, pero que sí fueron oportunamente tratadas

- Factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional en el hospital nacional PNP “Luis n. Sáenz”: 2013-2014. Vega, María, Larrabure, Gloria.⁹ Un estudio realizado en Perú donde el objetivo principal fue de identificar los factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional en la población gestante que se atendió en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz. Durante el periodo 2013-2014. Para ello se realizó un Estudio observacional, analítico, de casos (n=32) y controles (n=64) retrospectivo con una población de pacientes gestantes atendidas durante el periodo junio 2013 a junio 2014. Los Casos fueron definidos como Pacientes con diagnóstico de DMG según criterios de International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group (IADPSG) y los controles: Pacientes con tamizaje de DMG entre las 24 y 28 semanas, sin cumplir los criterios. Se excluyeron pacientes con diabetes pregestacional. Los resultados a los que llegaron fueron el de establecer a La macrosomía de parto previo, sobrepeso y obesidad pregestacional, antecedente familiar con DM tipo 2 de primer grado, ganancia excesiva de peso durante el embarazo, multiparidad, glicemia en ayunas ≥ 85 mg/dl y SOP como factores de riesgo para el desarrollo de DMG.
- Frecuencia de diabetes mellitus gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en clínicas de asbbsalud ese, manizales (Colombia), 2011-2012: estudio de corte transversal. *Roberto Mauricio burbano-lópez; José Jaime castaño-castrillón.*¹⁰ Un estudio realizado en Colombia donde el objetivo del presente trabajo de investigación fue establecer la frecuencia de diabetes mellitus gestacional y explorar posibles factores de riesgo para su desarrollo en un grupo de gestantes atendidas en primer nivel de atención para ello se realizó un estudio de cohorte transversal analítico en gestantes atendidas en ASSBASALUDESE, institución privada de primer nivel de atención en salud en los años 2011-2012. Se incluyeron 1.138 mujeres. Los resultados fueron de las pacientes del estudio que presentaron sobrepeso, el 8,3 % desarrolló DMG, El 6,5 % de las gestantes con excesivo aumento de peso presentó DMG, comparado con el 3,8 % presentado por las gestantes con aumento de peso normal, La mayor prevalencia de Diabetes gestacional se estuvo en el grupo de mujeres con formación universitaria

(15,2 %), con una edad fluctuante entre los 40 y 50 años (21,4 %), con dos o más partos (7,6 %)

- Factores asociados a diabetes mellitus gestacional en población gestante de la ciudad de Cartagena en el periodo 2013-2016. Andy David Pinto Espinosa.¹¹ Un estudio realizado en Colombia donde el objetivo principal fue el de Identificar factores asociados a DMG en una población obstétrica de Cartagena de Indias. Para ello se realizó un Estudio Observacional, analítico de casos y controles de un grupo de pacientes gestantes de Cartagena, durante el periodo entre 2013 a 2016. Se revisaron un total de 393 pacientes obstétricas, 131 casos y 262 controles. Se encontraron resultados como la edad mayor de 25 años, el incremento excesivo de peso durante el embarazo (ya sea como sobrepeso/obesidad gestacional), el antecedente de trastorno hipertensivo del embarazo y la historia familiar de diabetes mellitus tipo 2, serian factores de riesgo ya que tuvieron una asociación significativa por lo que su presencia incrementaría la probabilidad de desarrollo de DMG en la población de Cartagena de Indias.
- La multiparidad como factor de riesgo de diabetes mellitus gestacional. Anny Huillca-Briceño.¹² un estudio realizado en Perú donde el Objetivo principal fue el de determinar los factores de riesgo potenciales para desarrollar diabetes mellitus gestacional. Para ello se realizó estudio de casos y controles realizados en el Hospital "Alberto Sabogal" mediante recolección de historias clínicas desde 2009 - 2014. Se incluyeron 84 casos y 336 controles. Donde se definía como caso las gestantes con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional mediante una prueba de tolerancia oral a la glucosa, previa glucosa en ayunas anormal y control a la gestante sin valores indicativos de diabetes mellitus gestacional. Entre los resultados se encontró que la multiparidad incrementó el riesgo de diabetes mellitus gestacional (OR= 3,54; IC 95 % 1,55 - 8,14). También el antecedente de abortos, cesáreas previas los cuales mostraron asociación significativa por lo que se establecieron como factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional.
- Macrosomía neonatal en el embarazo complicado con diabetes. Jeddú Cruz Hernández; Pilar Hernández García.¹³ Un estudio que se llevó a cabo en Cuba donde tuvo como objetivo principal determinar la frecuencia de la macrosomía neonatal, e identificar su relación con el grado de control metabólico, la edad gestacional a la cual se diagnosticó la diabetes gestacional durante el período 2003-2006. Para ello se realizó una investigación observacional analítica de tipo caso-control. Se tuvo como

muestra 279 gestantes con el diagnóstico de diabetes gestacional (33 pregestacionales y 256 gestacionales) que acudieron al Servicio Ginecoobstétrico "América Arias. Los resultados fueron que la frecuencia de la macrosomía neonatal fue de 9,6 %. El 25 % de las gestantes diabéticas con hijos macrosómicos tuvieron un mal control metabólico, el 64,2 %, sobrepeso corporal y el 10,7 polihidramnios, mientras que el 96,4 % tuvo su parto por cesárea.

- Factores de riesgos maternos y fetales en madres que padecen diabetes gestacional” en usuarias del hospital materno infantil “Dra. Matilde hidalgo de procel” de septiembre 2012 a febrero del 2013. Aracely Cristina Chila Cifuentes.¹⁴ Un estudio llevado a cabo en Ecuador donde el objetivo principal de este estudio fue determinar los factores de riesgos maternos y fetales en usuarias que padecen diabetes gestacional en el Hospital “Matilde Hidalgo de Procel durante el periodo septiembre del 2012 - febrero del 2013, para ello se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo Identificando los antecedentes personales y familiares como factor predisponentes para diabetes gestacional y determinando la forma del término del embarazo en pacientes con diabetes gestacional. Se tomó una muestra de 55 pacientes con Diabetes gestacional y Diabetes mellitus tipo I y II. Los resultados fueron: el factor de riesgo materno con mayor porcentaje fue el parto pretérmino con un (86%), mientras que el factor de riesgo fetal que más se presentó fue el óbito fetal con un (15%).
- Diabetes gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en los centros de salud Quero y Cevallos, enero 2016 - junio 2016. Dra. Jessica Mariana Freire Montesdeoca.¹⁵ Es un estudio realizado en Ecuador donde el objetivo principal fue el de Determinar la incidencia de la diabetes gestacional y los factores de riesgo asociados en las gestantes atendidas en los Centro de Salud Quero y Cevallos durante Enero 2016- Junio 2016. El tipo de estudio que se utilizó fue tipo de estudio Observacional, Descriptivo, Transversal. La población estuvo representada por todas las gestantes correspondientes a 328 pacientes, no hubo cálculo de la muestra. Donde se obtuvieron como resultados que los factores multiparidad, edad mayor de 25 años, seguido de sobrepeso y obesidad entre las más representativas están relacionadas al desarrollo de diabetes mellitus gestacional.
- Influencia del sobrepeso materno, la obesidad y el aumento de peso gestacional en los resultados perinatales en mujeres con diabetes mellitus gestacional. Miao Miao, Mei Dai.¹⁶ En un estudio realizado en China donde tuvo como objetivo principal Evaluar las

asociaciones entre el índice de masa corporal materna (IMC) y la ganancia de peso gestacional (GWG) y los resultados del embarazo en mujeres con diabetes mellitus gestacional (DMG). Se realizó un análisis retrospectivo en el que participan 832 mujeres nulíparas complicadas con GDM. En total, 178 (21,4%) mujeres tenían sobrepeso u obesidad, y 298 (35,2%) exhibieron GWG excesivo. En comparación con las mujeres de peso normal, el IMC alto previo al embarazo resultó en un mayor riesgo de cesárea, para el grupo con sobrepeso y para el grupo obeso.

- Diabetes mellitus gestacional: análisis de incidencia, factores de riesgo y complicaciones, Hospital Militar Central, 2000-2005. Guillermo Ylave Morales.¹⁷ Estudio realizado en Perú donde tuvo como objetivo principal determinar la incidencia de DMG, factores de riesgo asociado y las complicaciones de la que ello se deriva durante los años 2000-2005. Para ello se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. Se realizó la investigación con 602 gestantes en los cuales se sospechaba de DMG, se identificó como factores de riesgo antecedente familiar, antecedente de macrosomia, $IMC > 25 \text{ Kg/m}^2$, con las complicaciones que se manifestaron fueron: aumento de riesgo de partos distócicos, hijo con macrosomia, trastorno hipertensivo del embarazo
- Prevalencia de diabetes gestacional y factores de riesgo asociados en pacientes que acuden al hospital Vicente corral Moscoso. cuenca-ecuador-2010-2015. Vicente Enrique Logroño Gómez, Santiago Jiménez Espinosa.¹⁸ Se realizó un estudio en Ecuador donde el objetivo principal fue Determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados al desarrollo de diabetes gestacional en pacientes que se atendieron en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante los años 2010-2015. Para ello se efectuó un estudio descriptivo y retrospectivo, y la muestra estuvo conformada por 47 pacientes con diagnóstico de DG. Donde a partir de los resultados se establecieron como factores de riesgo obesidad en sus diferentes grados, sobrepeso, antecedente de diabetes gestacional previa, antecedente familiar y por último la multiparidad debido a que fue estadísticamente significativo, por lo que se infiere que la presencia de estos incrementa la probabilidad de la población gestante de desarrollo de diabetes gestacional
- Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia. estudio de casos y controles. María Nazaret Campo-Campo, Guadalupe Posada-Estrada.¹⁹ El presente estudio realizado en

Colombia cuyo objetivo principal fue evaluar los factores de riesgo (FR) para diabetes mellitus gestacional en una población obstétrica. Para ello se empleó un estudio de tipo estudio de casos y controles retrospectivo la Población correspondiente fue el de mujeres gestantes que acudieron a tres clínicas privadas de alta complejidad durante el periodo de junio de 2005 a mayo de 2007. Los casos fueron gestantes o en posparto inmediato con diagnóstico de DMG. Los controles eran puérperas en posparto sin Diabetes gestacional. Se requirió una muestra conformada por 215 casos y 430 controles. Los resultados a los que se llegaron fue que hubo asociación estadística con los factores de riesgo: antecedente personal de DMG (OR = 16,6) el antecedente de macrosomía (OR = 7,3), la edad ≥ 25 años (OR = 5,5), multiparidad (OR = 2,6), el IMC al inicio de la gestación mayor o igual a 25 kg/m² (OR = 3,1)

- Embarazo y obesidad: riesgo para desarrollo de diabetes gestacional en la frontera norte de México. Luis Flores-Padilla, Isis Claudia Solorio-Páez⁵ Estudio que se llevó a cabo en la frontera de México-EE.UU. Donde tuvo como objetivo principal valorar el factor de riesgo de sobrepeso y obesidad con un IMC ≥ 25 kg/m² para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional
- La muestra estuvo constituida en total por 58 mujeres con DMG y 174 embarazadas sin DMG. El estudio fue una investigación observacional analítica de tipo caso-control para lo cual se utilizó historia clínica, prueba de O ‘Sullivan y curva de tolerancia de glucosa para diagnóstico a partir de las 24 semana de gestación. Los resultados a los que se llegó fueron: las mujeres con múltiples partos tienen 10.1 veces más de padecer DMG ($p < 0.0001$), las mujeres con DMG durante la gestación presentaron sobrepeso y obesidad. Las multíparas con sobrepeso y obesidad tienen riesgo de padecer DMG; a medida que se incrementa el IMC, es mayor la aparición de DMG.
- Incidencia y factores clínicos de riesgo de diabetes mellitus en mujeres con diabetes gestacional previa. Domínguez-Vigo P, Álvarez-Silvares E.²⁰ Un estudio realizado en México donde el objetivo principal fue identificar los factores clínicos de riesgo para padecer diabetes mellitus y determinar la incidencia a largo plazo de diabetes mellitus en mujeres con diagnóstico previo de diabetes gestacional. Para ello se realizó un estudio de casos y controles anidados en una cohorte. Se seleccionaron 671 pacientes que se atendieron entre los años 1996 y 2009 se les diagnosticó diabetes gestacional. Los casos fueron definidos como mujeres con diabetes mellitus posterior al diagnóstico de diabetes gestacional. Mientras que el Grupo control se obtuvo mediante una muestra

aleatoria de mujeres con antecedente de diabetes gestacional que en el periodo de seguimiento permanecieron con concentraciones de glicemia normales. Los resultados fueron que se encontró como factor de riesgo: edad materna mayor de 35 años y menor de 27 años, IMC mayor de 30 kg/m², estados hipertensivos de la gestación, tratamiento con insulina, mal control metabólico y más de una gestación complicada con diabetes gestacional

- Prevalencia de factores de riesgo en pacientes embarazadas con diabetes gestacional y pregestacional, en el hospital regional rio gallegos servicio de tocoginecología (periodo 2006-2010) Méd. Vanina Alejandra Peiffer, Méd. María Grisel Riquelme.²¹ El presente estudio llevado a cabo en Argentina donde tuvo como objetivo principal establecer la frecuencia de factores de riesgo que guarden relación con gestantes con diagnóstico de DMG y con diabetes pregestacional que se encontraban en el servicio del hospital rio gallegos durante los años 2006 – 2010. Para ello se realizó un estudio de cohorte retrospectivo, teniendo una muestra de alrededor de 215 gestantes. Teniendo como resultados que los factores más frecuentes asociados fueron: Multiparidad: 81%. Edad > 30 años: 49%. IMC > 27 o más al inicio del embarazo: 36 %, Antecedentes de diabetes en familiares de 1º grado: 22%. Antecedentes de macrosomía fetal 13,02%
- Importancia de la detección de factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional. Carmen Neri Fernández Pombo, María Reyes Luna Cano.²² Un estudio realizado en España donde el objetivo principal fue el de identificar el riesgo de desarrollar Diabetes Gestacional (DMG) en relación a la presencia de factores de riesgo. Para lo cual se hizo un Estudio descriptivo, prospectivo, transversal que se llevó a cabo en el consultorio del servicio de Endocrinología mediante consultas médicas del servicio de Ginecología y Obstetricia. Los resultados fueron los siguientes: una prevalencia de diabetes mellitus gestacional de 11,3%, dentro de los cuales la mayor parte presentó al menos 1 factor de riesgo (42%), otra parte al menos 2 o más factores de riesgo (28%), y el resto ningún factor de riesgo. El riesgo de padecer DMG en las gestantes con dos o más factores de riesgo fue del 3,7 y del 2,3 para aquellas con un factor de riesgo. Con lo que se llega a la conclusión de que el detectar los factores de riesgo para DMG ayudaría a disminuir las complicaciones para el desarrollo de esta patología.

2.3 Definición De Conceptos Operacionales.

- Edad Gestacional: Se mide en semanas, desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir desde 38 a 42 semanas.
- Diabetes gestacional: Diabetes diagnosticada por primera vez durante el embarazo, y no antes de esta.
- Edad Materna: Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del diagnóstico.
- Sobrepeso Materno: Según el Instituto de medicina de Estados Unidos para la ganancia de peso en gestantes se define como una gestante que al iniciar su embarazo tiene un $IMC > 26 \text{ Kg/m}^2$.
- Obesidad Materna: Según el Instituto de medicina de Estados Unidos para la ganancia de peso en gestantes se define como una gestante que al iniciar su embarazo tiene un $IMC > 29.9 \text{ Kg/m}^2$.
- Multiparidad: Gestante que ha tenido 2 o más productos de por lo menos 28 semanas.
- Macrosomía: Se define como el peso al nacimiento superior a 4.000g o en relación con la edad gestacional, teniéndose en cuenta el P 90 como el parámetro para delimitar a la población de neonatos, definiéndose como macrosomía un valor superior al percentil 90.
- Antecedente Familiar: Se define como historia de casos de tanto diabetes mellitus gestacional como diabetes mellitus tipo 2 en la familia

IV. Capítulo III: Hipótesis Y Variables

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General

- H0: No Existen factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en el servicio de Ginecología - Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017

H1: Existen factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional en el servicio de Ginecología - Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017

3.1.2 Hipótesis Específicas

- La edad mayor de 30 años tiene mayor riesgo de desarrollo de DMG
- Paciente gestante con sobrepeso tiene mayor riesgo de desarrollo de DMG que las que tienen normopeso
- Paciente gestante con obesidad tiene mayor riesgo de desarrollo de DMG que las que tienen normopeso
- Paciente multípara tiene mayor riesgo de desarrollo de DMG que las no multíparas
- Paciente con antecedente de macrosomia tiene mayor riesgo de desarrollo de DMG
- Paciente con antecedente familiares tiene mayor riesgo de desarrollo de DMG

3.2 Variables:

- VARIABLE DEPENDIENTE
 - Diabetes gestacional
- VARIABLES INDEPENDIENTES
 - Edad, Sobrepeso, Obesidad, Multiparidad, Antecedente de Macrosomia, Antecedentes familiares

V. Capítulo IV: Metodología

4.1 Tipo De Investigación

El tipo y diseño de investigación que utilizara en el estudio es de tipo Observacional, cuantitativo, analítico, retrospectivo, caso - control.

Observacional, debido a que no existe intervención alguna. No se manipulan las variables, sólo se las observa.

Cuantitativo, ya que se utiliza datos recogidos mediante la ficha de recolección de datos y haciendo uso de métodos estadísticos se establecerá las posibles relaciones entre las variables.

Analítico ya que se pretende estudiar y analizar la relación o asociación entre las 2 o más variables que se van a utilizar en el estudio.

Retrospectivo, ya que partimos del efecto hacia la causa

Casos y controles, debido a que se recogerá información de historias clínicas, carnet perinatal y tendrá como caso a pacientes gestante con diabetes mellitus gestacional, y se evaluar de manera retrospectiva los factores de riesgo.

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo seguirá un método hipotético - deductivo, debido a que a partir de objetivos e hipótesis planteadas llegaremos a una conclusión sobre las diferentes variables que están sometidas a investigación

4.2 Población Y Muestra

Se consideró como población de estudio a todas aquellas gestantes que sean atendidas en el servicio de Ginecología – Obstetricia Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo: Enero 2016 y Diciembre 2017.

Definición de caso

Gestante con una edad gestacional mayor a 20 semanas, con carnet prenatal completo y que hayan sido hospitalizadas en el HNHU durante el periodo comprendido 2016 – 2017, con el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional acorde a los criterios establecidos por la Asociación Internacional de Grupos de Estudio en Diabetes y Embarazo (IADPSG) los cuales son:

Glicemia en ayunas mayor o igual a 92 mg/dl,

Glicemia a la hora mayor o igual a 180 mg/dl y glicemia luego de 2 horas mayor o igual a 153 mg/dl.

Test positivo cuando se encuentra un único valor alterado, sea basal, 1 o 2 horas el TTOG.

Por ello en el estudio se definirá como caso a la gestante que cumpla con al menos 1 criterio de los mencionados repetido en dos oportunidades.

Definición de control

Gestante con una edad gestacional mayor a 20 semanas, con carnet prenatal completo y que hayan sido hospitalizadas en el HNHU durante el periodo comprendido 2016 – 2017 que no cumplan criterios de diabetes mellitus gestacional según la Asociación Internacional de Grupos de Estudio en Diabetes y Embarazo (IADPSG).

Tamaño de la Muestra

En la presente investigación se tomó el porcentaje de peso excesivo durante el embarazo del grupo control 28.1%, OR de 2.5 del estudio: factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional en el hospital nacional PNP “Luis n. Sáenz”: durante el periodo 2013 – 2014

La muestra estaría conformada por 177 pacientes gestantes en el Hospital Hipólito Unanue entre casos (con DMG) y controles (sin DMG)

Para el cálculo del tamaño de la muestra se fijó con un nivel de significancia de 0,05 y una potencia 80%, se requirió 59 casos y 118 controles para detectar una odds ratio mínima de 2.5.

Se asume que la tasa de expuestos en el grupo control será de 2 controles por cada caso 1 (c=2).

La técnica de muestreo fue probabilístico, para seleccionar a los controles de la población, se eligió aleatoriamente hasta completar el tamaño propuesto.

4.3 Criterios De Inclusión Y Exclusión

4.3.1 Criterios De Inclusión

- Historia clínica de pacientes gestantes mayor de 20 semanas que cumplan con los criterios diagnósticos de diabetes mellitus gestacional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue que se encuentre hospitalizada dentro del periodo 2016 – 2017.
- Historia clínica de paciente Gestante atendida en el servicio de Ginecología - Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue con carnet perinatal completo durante el periodo de 2016 – 2017.

4.3.2 Criterios De Exclusión

- Historia clínica de Pacientes gestantes del servicio de Ginecología - Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017 que presenten valores de glicemia elevados solo en una ocasión durante su hospitalización
- Se excluirán a pacientes gestantes cuyos datos no consignen completos en sus Historias Clínicas.
- Historia clínica de Gestante atendida en servicio de Ginecología - Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017 que solo presente hiperglicemia atribuible a otras comorbilidades.
- Historia clínica de Gestante atendida en servicio de Ginecología - Obstetricia del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2016 – 2017 que haya sido diagnosticada previamente de Diabetes mellitus.

4.4 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos

Se realizará una evaluación meticulosa para asegurar que se cumplan los criterios de inclusión y exclusión planteados

RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizará la recolección mediante una Ficha de recolección de datos, en la cual se consigna información correspondiente a los objetivos del presente trabajo de investigación

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Autorización del Comité de Ética e investigación del HNHU para la aprobación del protocolo de investigación y acceder a las historias clínicas de pacientes gestantes del servicio de Gineco-obstetricia

Autorización del jefe del servicio de Gineco-obstetricia del HNHU con el fin de tener acceso al archivo de registro de pacientes que se atendieron en el periodo comprendido 2016 -2017

Autorización del jefe de Estadística del HNHU con el fin de tener acceso a las historias clínicas y obtener información para el llenado de la ficha de datos.

4.5 Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos

Se utilizará Microsoft Excel para el procesamiento de datos y la correspondiente elaboración de base de datos

También se hará uso del programa IBM SPSS Statistics 23 con el objetivo de poder obtener las tablas de contingencia, establecer el odds ratio con sus correspondientes intervalos de confianza (95%, Inferior y superior) para poder establecer una correcta asociación entre el factor de riesgo estudiado y el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en el servicio de Ginecología y Obstetricia del HNHU durante el periodo 2016 – 2017.

VI. Capítulo V: Resultados Y Discusión

5.1 Resultados

El estudio comprendió un total de 177 gestantes que se atendieron en el Hospital Hipólito Unanue durante el periodo de Enero 2016 – Diciembre 2017 con una relación de 2:1. La muestra estuvo constituida por 177 gestantes dentro de las cuales 59 fueron casos (gestantes con diabetes gestacional) y 118 controles (gestantes sin diabetes gestacional) de las cuales se estudiaron los factores: Edad, Sobrepeso, Obesidad, Multiparidad, antecedente de macrosomia y antecedente familiar.

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL AÑO 2016



PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL AÑO 2017

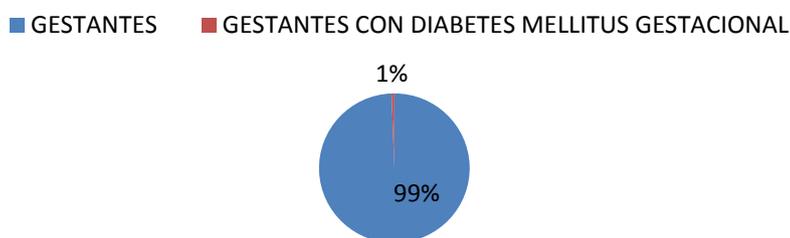


Grafico N°01: Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2016 y 2017

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Análisis e Interpretación:

Según la oficina de estadística y epidemiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue acudieron 7,474 gestantes para el año 2016 y 7,403 para el año 2017 en donde se registraron alrededor de 57 y 44 casos de diabetes mellitus gestacional respectivamente, obteniendo así una prevalencia de 1.31% para el año 2016 y 1.72% para el año 2017.

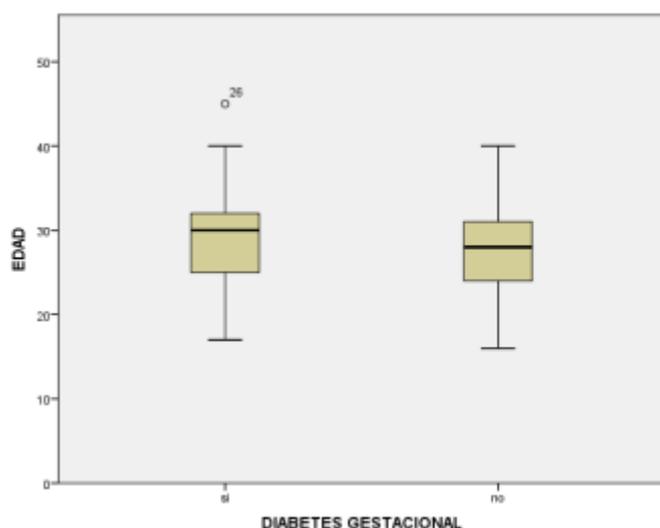
Estadísticos descriptivos						
EDAD	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
	177	29	16	45	28,21	5,226
CASOS	59	28	17	45	28,76	5,491
CONTROLES	118	24	16	40	27,94	5,089

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Tabla N°01: Estadístico descriptivo de la variable edad

Análisis e Interpretación:

En la tabla observamos que el rango de edad de la gestante que fue sometida a investigación fue de 29 con un mínimo de 16 años en una gestante y otra con 45 como máximo de edad



Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Diagrama de cajas y bigotes N°1: Factor grupo etareo según diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017

Análisis e interpretación:

En el grafico observamos que el primer cuartil del grupo caso tiene el valor de 25, la mediana de la edad es 30 y el tercer cuartil es 32, mientras que en el grupo control el primer cuartil tiene el valor de 24, la mediana 28 y el tercer cuartil es 31

VARIABLE	CASO		CONTROL		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
EDAD	MAYOR DE 30 AÑOS	39	66,1%	46	39,0%
	MENOR DE 30 AÑOS	20	33,9%	72	61,0%
SOBREPESO	SI	26	44,1%	36	30,5%
	NO	11	18,6%	64	54,2%
OBESIDAD	SI	22	37,3%	18	15,3%
	NO	11	18,6%	64	54,2%

MULTIPARIDAD	SI	45	76,3%	64	54,2%
	NO	14	23,7%	54	45,8%
ANTECEDENTE DE MACROSOMIA	SI	34	57,6%	41	34,7%
	NO	25	42,4%	77	65,3%
ANTECEDENTE FAMILIAR	SI	36	61,0%	21	17,8%
	NO	23	39,0%	97	82,2%

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Tabla N°02: Tabla de frecuencia de las variables edad, sobrepeso, obesidad multiparidad, antecedente de macrosomia y antecedente familiar

Análisis e interpretación:

En la tabla de frecuencia se presenta los valores de cada variable sometida a investigación, por lo que se concluye del factor edad que de las pacientes con diabetes mellitus gestacional 39 son mayores de 30 años, del factor sobrepeso 48 si lo tienen dentro del grupo de pacientes con diabetes mellitus gestacional, del factor multiparidad 45 si lo son y se encuentran dentro del grupo de pacientes con diabetes mellitus gestacional, del factor antecedente de macrosomia 34 si lo tienen y se encuentran dentro del grupo de pacientes con diabetes mellitus gestacional y por último el factor antecedente familiar 36 gestantes si lo presentan y se encuentran dentro del grupo de pacientes con diabetes mellitus gestacional.

Tabla cruzada EDAD*DIABETES GESTACIONAL

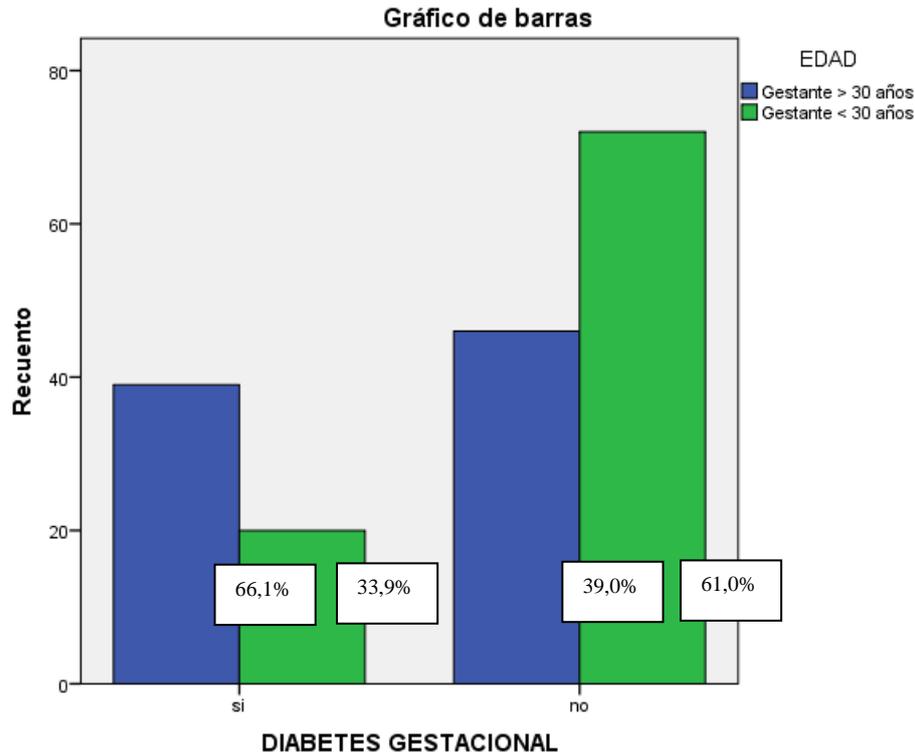
			DIABETES GESTACIONAL		
			si	no	Total
EDAD	Gestante > 30 años	Recuento	39	46	85
		%	66,1%	39,0%	48,0%
	Gestante < 30 años	Recuento	20	72	92

	%	33,9%	61,0%	52,0%
Total	Recuento	59	118	177
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Prueba Chi-cuadrado		Odds Ratio		
Valor	p	Valor	IC 95%	
			Inferior	superior
11,58	0,001	3,052	1,587	5,869

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Tabla N°03: Tabla de Contingencia del factor grupo etareo según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017



Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Grafico N°02: Grupo etareo según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017

Interpretación y Análisis:

En la tabla N°1 se concluye que del total de gestantes que con diabetes mellitus gestacional un 66,1% son mayores de 30 años, mientras que un 33,9% tienen diabetes pero no son mayores de 30 años

A partir de los resultados obtenidos podemos decir que hay asociación entre la Edad materna y el desarrollo de diabetes mellitus gestacional ($p < 0.05$). Por lo que la presencia de una edad mayor de 30 años incrementa 3.0 veces el riesgo de desarrollo de diabetes gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU durante el periodo 2016 – 2017

Tabla cruzada PESO*DIABETES GESTACIONAL

		DIABETES GESTACIONAL			
		si	no	Total	
PESO	SOBREPESO	Recuento	26	36	62
		% dentro de DIABETES GESTACIONAL	70,3%	36,0%	45,3%
	NORMOPESO	Recuento	11	64	75
		% dentro de DIABETES GESTACIONAL	29,7%	64,0%	54,7%
Total		Recuento	37	100	137
		% dentro de DIABETES GESTACIONAL	100,0%	100,0%	100,0%

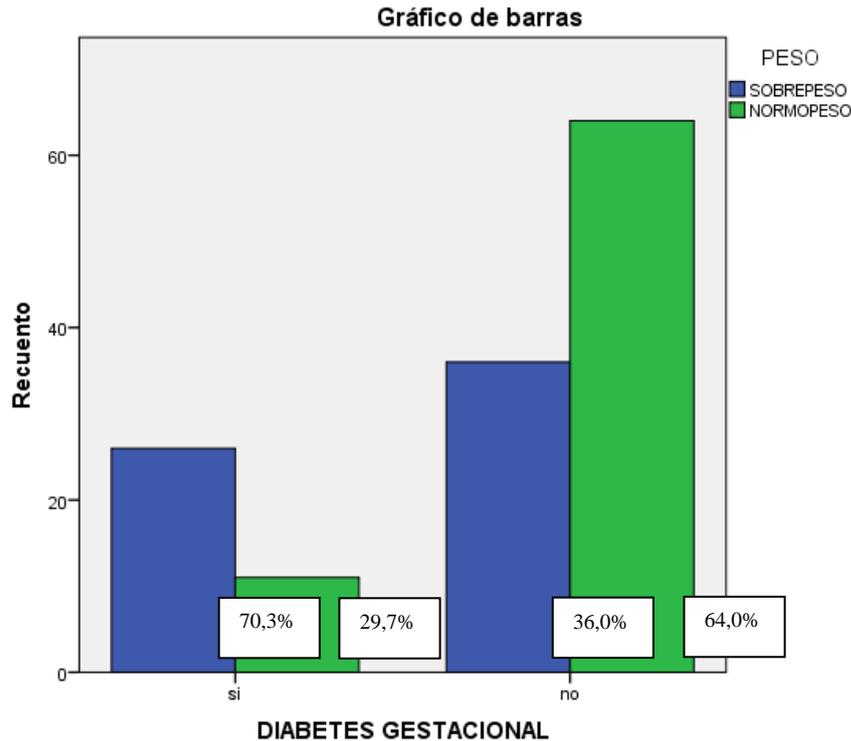
Prueba Chi-cuadrado

Odds Ratio

Valor	p	Valor	IC 95%	
			Inferior	superior
12,803	0,000	4,202	1,861	9,490

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Tabla N°04: Tabla de Contingencia del factor sobrepeso materno según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017



Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Gráfico N°03: Peso materno según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017

Interpretación y Análisis:

En la tabla N°2 se concluye que aproximadamente que 70.3% de gestantes con diabetes mellitus gestacional tienen sobrepeso y 29.7% tienen diabetes mellitus gestacional pero no tienen sobrepeso.

A partir de los resultados obtenidos en las gráficas podemos decir que hay asociación entre el sobrepeso y el desarrollo de diabetes mellitus gestacional ($p < 0.05$). Además concluimos que el sobrepeso representa 4.20 veces más riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional que las pacientes con normopeso.

Tabla cruzada PESO*DIABETES GESTACIONAL

			DIABETES GESTACIONAL		
			si	no	Total
PESO	OBESIDAD	Recuento	22	18	40
		% dentro de DIABETES GESTACIONAL	66,7%	22,0%	34,8%
	NORMOPESO	Recuento	11	64	75
		% dentro de DIABETES GESTACIONAL	33,3%	78,0%	65,2%
Total	Recuento		33	82	115
	% dentro de DIABETES GESTACIONAL		100,0%	100,0%	100,0%

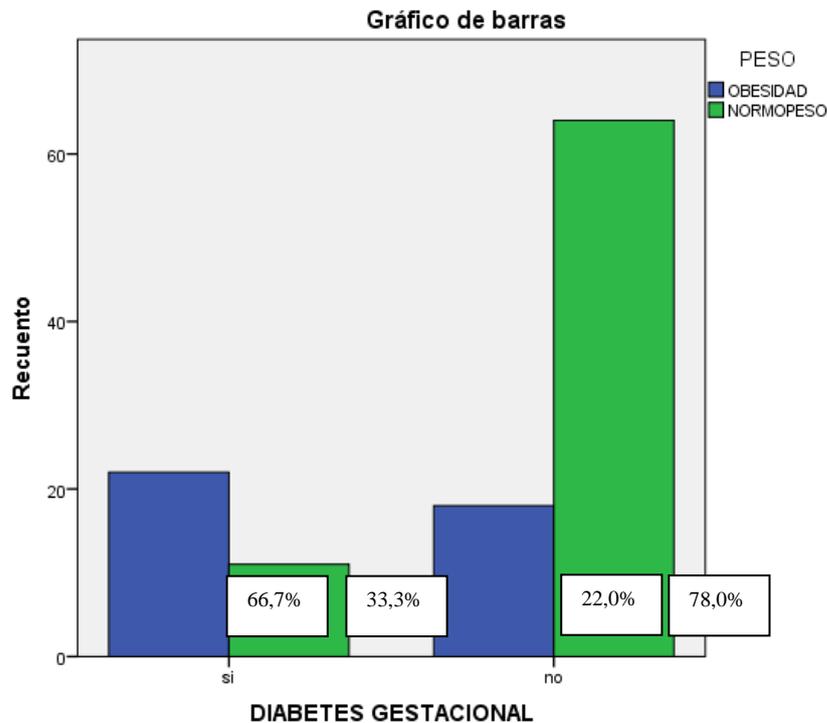
Prueba Chi-cuadrado

Odds Ratio

Valor	p	Valor	IC 95%	
			Inferior	superior
20,741	0,000	7,111	2,912	17,367

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Tabla N°05: Tabla de Contingencia del factor Obesidad materna según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017



Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Grafico N°04: Obesidad materna según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017

Interpretación y Análisis:

En la tabla N°3 se concluye que aproximadamente que 66,7% de gestantes con diabetes mellitus gestacional son obesas y 33,3% tienen diabetes mellitus gestacional pero no son obesas.

A partir de los resultados demostrados en las gráficas podemos decir que hay asociación entre la multiparidad y el desarrollo de diabetes mellitus gestacional debido a que $p < 0.05$. Además concluimos que la obesidad representa 7,1 veces más riesgo de presentar diabetes mellitus gestacional que las pacientes no son obesas.

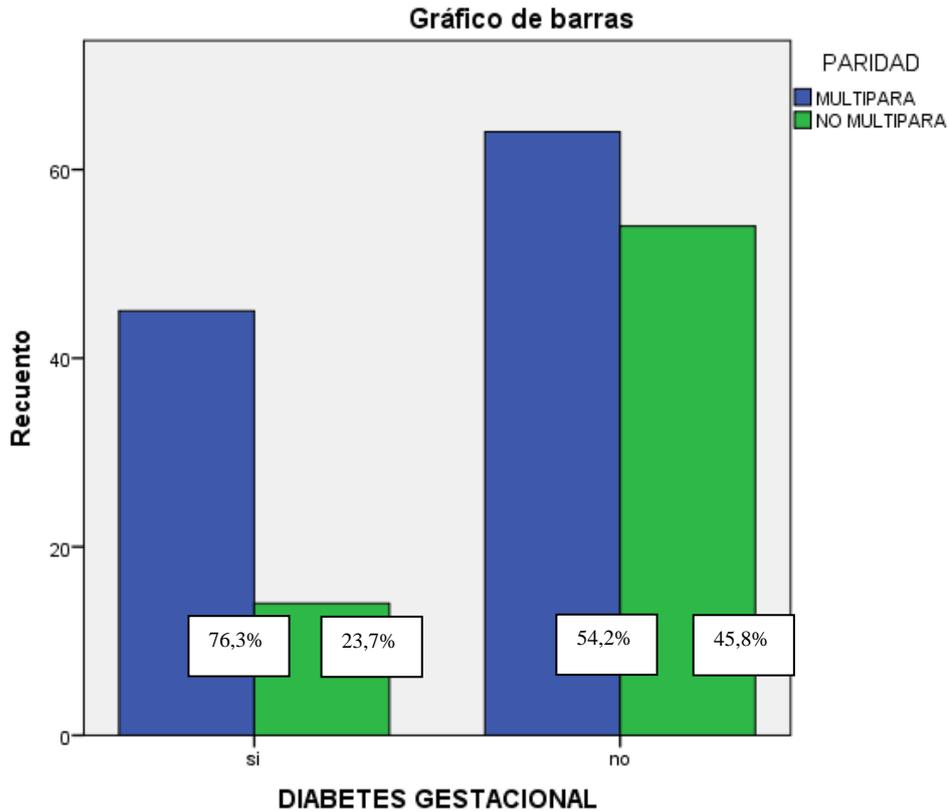
Tabla cruzada PARIDAD*DIABETES GESTACIONAL

			DIABETES GESTACIONAL		
			si	no	Total
PARIDAD	MULTIPARA	Recuento	45	64	109
		%	76,3%	54,2%	61,6%
	NO MULTIPARA	Recuento	14	54	68
		%	23,7%	45,8%	38,4%
Total	Recuento		59	118	177
	%		100,0%	100,0%	100,0%

Prueba Chi-cuadrado		Odds Ratio		
Valor	p	Valor	IC 95%	
			Inferior	superior
8,072	0,004	2,712	1,346	5,465

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Tabla N°06: Tabla de Contingencia del factor paridad según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017



Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Grafico N°05: Paridad según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017

Interpretación y Análisis:

En la tabla N°3 se concluye que aproximadamente que 76,3% de gestantes con diabetes mellitus gestacional son multíparas y 23,7% tienen diabetes mellitus gestacional pero no son multíparas.

A partir de los resultados demostrados en las gráficas podemos decir que hay asociación entre la multiparidad y el desarrollo de diabetes mellitus gestacional debido a que $p < 0.05$. Además concluimos que la multiparidad representa 2,7 veces más riesgo de presentar diabetes mellitus gestacional que las pacientes no multíparas

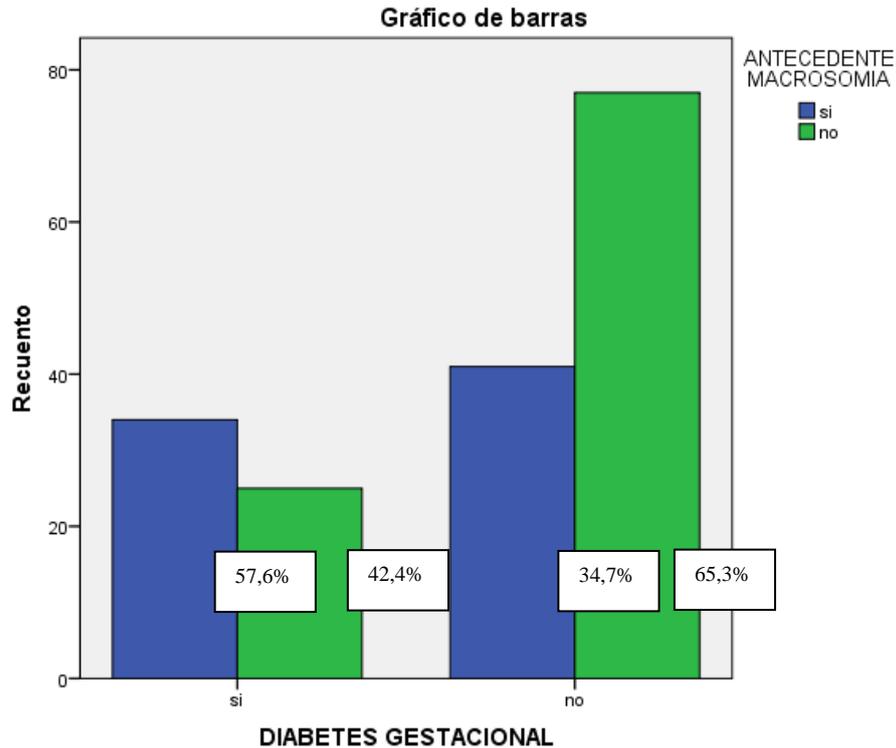
Tabla cruzada ANTECEDENTE MACROSOMIA*DIABETES GESTACIONAL

			DIABETES GESTACIONAL		
			si	no	Total
ANTECEDENTE MACROSOMIA	si	Recuento	34	41	75
		%	57,6%	34,7%	42,4%
	no	Recuento	25	77	102
		%	42,4%	65,3%	57,6%
Total	Recuento		59	118	177
	%		100,0%	100,0%	100,0%

Prueba Chi-cuadrado		Odds Ratio		
Valor	p	Valor	IC 95%	
			Inferior	superior
8,434	0,004	2,554	1,346	4,846

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Tabla N°07: Tabla de Contingencia del factor antecedente de macrosomia según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2015 – Diciembre 2017.



Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Grafico N°06: Antecedente de macrosomia según Gestantes Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017

Interpretación y Análisis:

En la tabla N° 4 se concluye que aproximadamente que 57.6% de las pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus gestacional tienen antecedente de macrosomia y 42,4% tienen diabetes mellitus gestacional pero no tienen antecedente de macrosomia.

A partir de los resultados demostrados en las gráficas podemos decir que hay asociación entre los que presentan antecedente de macrosomia y el desarrollo de diabetes mellitus gestacional debido a que $p < 0.05$. Además, concluimos que tener el antecedente de macrosomia representa 2.5 más riesgo para el desarrollo de Diabetes mellitus gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU durante el periodo 2016 – 2017

Tabla cruzada ANTECEDENTES FAMILIARES*DIABETES GESTACIONAL

			DIABETES GESTACIONAL		
			si	no	Total
ANTECEDENTES FAMILIARES	SI	Recuento	36	21	57
		%	61,0%	17,8%	32,2%
	NO	Recuento	23	97	120
		%	39,0%	82,2%	67,8%
Total		Recuento	59	118	177
		%	100,0%	100,0%	100,0%

Prueba Chi-cuadrado

Odds Ratio

Valor

p

Valor

IC 95%

Inferior

superior

33,653

0,000

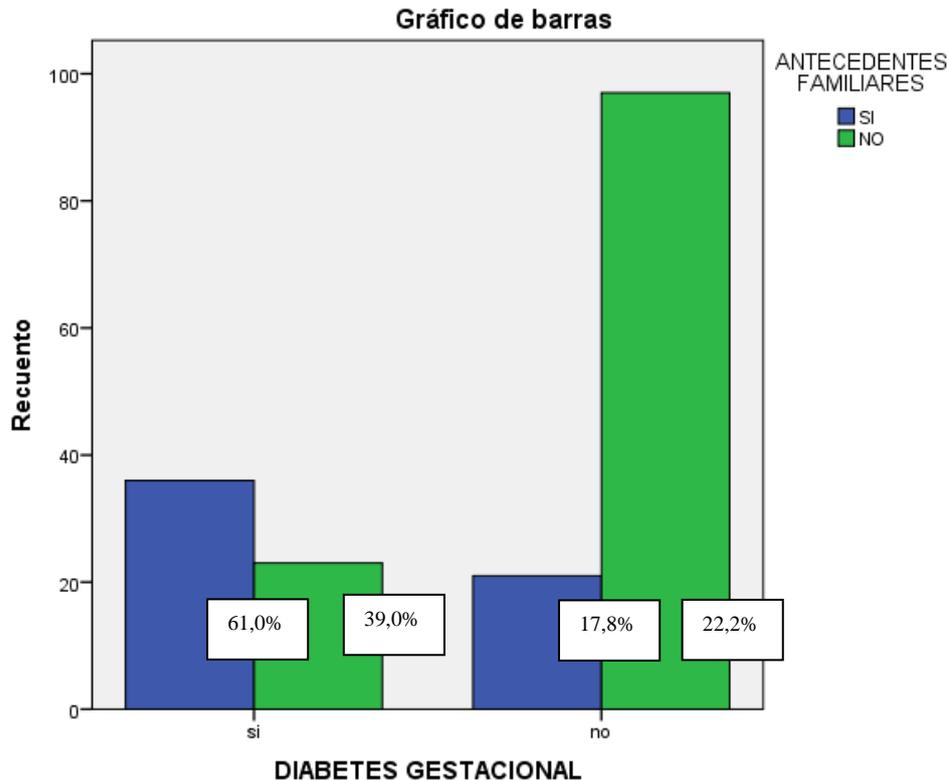
7,230

3,574

14,624

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Tabla N°08: Tabla de Contingencia del factor antecedentes familiares según Diabetes Mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017



Fuente: Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Grafico N°07: Antecedente familiar según Diabetes mellitus Gestacional en el servicio de Gineco-obstetricia del HNHU Enero 2016 – Diciembre 2017

Interpretación y Análisis:

En la tabla N°5 se concluye que aproximadamente que 61.0% de gestantes con diabetes mellitus gestacional tienen antecedentes familiares y 39,0% tienen diabetes mellitus gestacional pero no tienen antecedentes de familiares.

A partir de los resultados demostrados en las gráficas podemos decir que hay asociación entre gestantes que tienen antecedentes familiares y el desarrollo de diabetes mellitus gestacional debido a que $p < 0.05$. Además concluimos que el tener antecedentes familiares representa 7.2 veces más riesgo de presentar diabetes mellitus gestacional que las pacientes que no lo tienen.

TABLA N°09: ANALISIS BIVARIADO DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DIABETES GESTACIONAL EN EL HNHU

VARIABLE	OR	IC 95%	X ²	p
Edad (>30 años/<30 años)	3,052	1,587 - 5,869	11,58	0,001
Sobrepeso (Si/No)	4,202	1,861 – 9,490	12,80	0,000
Obesidad (Si/No)	7,111	2,912 – 17,367	20,74	0,000
Multiparidad (Si/No)	2,712	1,346 - 5,465	8,07	0,004
Antecedente de macrosomía (Si/No)	2,554	1,346 - 4,846	8,43	0,004
Antecedentes familiares (Si/No)	7,230	3,574 -14,624	33,65	0,000

Fuente: Propia/ Hospital Hipólito Unanue

Interpretación y Análisis:

A partir de los resultados demostrados en la tabla de resumen de los diferentes odds ratio de todas las variables de estudio llegamos a la conclusión que la variables que tiene mayor asociación es que la gestante tenga el factor antecedentes familiares de diabetes lo cual la tiene 7,2 veces más riesgo de tener diabetes gestacional en comparación con las que no tienen, en tanto que las demás variables también tienen asociación estadística significativa

5.2 Discusión De Los Resultados

En el presente estudio se obtuvo una prevalencia de diabetes mellitus gestacional de 1,31% y 1,72% para los años 2016 y 2017 respectivamente, el cual está de acuerdo al reporte del MINSA del año 2013 donde refiere haber encontrado una prevalencia del 1%.

En el presente estudio entre otros resultados se llegó a concluir que la edad materna > 30 años es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional en gestantes del servicio de Gineco-obstetricia del HNHU durante el periodo 2016 – 2017 por encontrarse una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) que no está acorde con un trabajo realizado en Cuba acerca de Frecuencia y factores de riesgo asociados con la aparición de Diabetes Mellitus Gestacional donde una de sus conclusiones fue que la edad mayor de 30 años no es un factor de riesgo de desarrollo de diabetes mellitus gestacional por no ser estadísticamente significativa, sin embargo otro estudio realizado en Colombia por María Nazaret Campo-Campo, Guadalupe Posada-Estrada el cual lleva el título de Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Donde si hubo relación de una edad materna y el desarrollo de diabetes mellitus gestacional (OR = 5,5; IC 95%: 3,6-8,5) en comparación con nuestro estudio el cual se obtiene un (OR = 3,0; IC 95% ;1,587 - 5,869) por lo que se infiere que tener una edad materna > 30 años este asociado a una mayor probabilidad de desarrollo de diabetes mellitus gestacional.

En un estudio realizado en Cuba sobre Frecuencia y factores de riesgo asociados con la aparición de Diabetes Mellitus Gestacional realizado por Dr. Eduardo Valdés Ramos en la cual uno de los resultados a los que llegó fue que el sobrepeso si es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional ya que las gestantes con peso elevado según IMC presentaron 1,29 veces más riesgo de desarrollar DMG que las pacientes con peso dentro de los valores normales. En nuestro estudio se afirma este enunciado ya que las gestantes del servicio de Gineco-obstetricia del HNHU presentaron un (OR: 4,2) (IC 95% 2,446 – 10,993) lo cual representa un riesgo de 4.2 veces mayor de presentar diabetes gestacional si presenta sobrepeso.

En un estudio realizado en México sobre Embarazo y obesidad: riesgo para desarrollo de diabetes gestacional realizado por Dr. Luis Flores Padilla en la cual uno de los resultados a los que llegó fue que la obesidad si es un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes

mellitus gestacional ya que las gestantes con peso elevado según IMC mayor a 30 presentaron 10,1 veces más riesgo de desarrollar DMG que las pacientes con peso dentro de los valores normales. En nuestro estudio se afirma este enunciado ya que las gestantes del servicio de Gineco-obstetricia del HNHU presentaron un (OR: 7,1) (IC 95% 2,912 – 17,367) lo cual representa un riesgo de 7.1 veces mayor de presentar diabetes gestacional si presenta obesidad.

En un estudio realizado en el Perú sobre La multiparidad como factor de riesgo de diabetes mellitus gestacional realizado por Anny Huillca-Briceño donde estableció a la multiparidad como factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional por ser estadísticamente significativo ($p < 0.05$) (OR= 3,54; IC 95 % 1,55 - 8,14). En el presente estudio se aprecia que hay concordancia ya que cuenta con un (OR 2.70; 1,34 – 5,46) lo cual indica que representa 2.7 veces más riesgo de desarrollo de diabetes mellitus gestacional que las pacientes no multíparas en gestantes del servicio de Gineco-obstetricia del HNHU durante el periodo 2015 – 2017

En un estudio retrospectivo caso - control similar realizado en el Perú acerca de factores de riesgo para desarrollo de diabetes mellitus gestacional en el hospital nacional PNP “Luis n. Sáenz”: durante el periodo 2013 -2014 donde uno de los resultados que concluyeron fue el de establecer a la macrosomia como un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional, lo cual está de acorde a los resultados del presente estudio ya que se encontró una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) (OR =8,31 [2,18 - 38,61]) en comparación con nuestro estudio en el cual se tiene un OR= 2,554 (1,346 - 4,846) por lo que el infiere que tener un antecedente de macrosomia este asociado a una mayor probabilidad de desarrollo de diabetes mellitus gestacional.

En otro estudio realizado en Colombia acerca de factores asociados a diabetes mellitus gestacional en población gestante de la ciudad de Cartagena durante el periodo 2013-2016 realizado por Dr. David Méndez Rodríguez Rogelio y Dr. Pinto Espinosa Andy donde uno de sus resultados fueron el de establecer a los antecedentes familiares como factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional (OR: 2,84) (1,49-5,41), con IC 95%. En comparación con el presente estudio realizado se observa un (OR: 7,23)(3,57 - 14,62) lo cual indica que el tener un antecedente familiar de diabetes incrementa en 7,2 veces el riesgo de desarrollo de diabetes mellitus gestacional

VII. Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

- La edad > 30 años en una gestante es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional
- El sobrepeso al inicio de la gestación es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional
- La obesidad al inicio de la gestación es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional
- El antecedente de macrosomía en gestación es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional
- Los antecedentes familiares de diabetes mellitus ya sea gestacional o DM tipo 2 son un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional y el que más fue asociado
- La multiparidad es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de diabetes mellitus gestacional

6.2 Recomendaciones

- Realizar un estudio multicéntrico con una mayor muestra poblacional
- Realizar un seguimiento a las gestantes que desarrollaron diabetes gestacional con el objetivo de observar y realizar un tratamiento adecuado si estas desarrollan diabetes mellitus tipo 2
- Incentivar a que toda gestante siga un régimen dietético balanceado antes y durante de la gestación
- Control de glicemia más frecuente a toda paciente gestante con antecedente familiar de diabetes mellitus ya que se vio en el estudio que fue el factor de riesgo mayormente asociado

- Toda paciente multípara debería tener control de glicemia estricto para poder tener un tratamiento efectivo a tiempo y así prevenir complicaciones tanto a nivel materno como perinatal
- Generar campañas de control metabólico a todas las pacientes gestantes sobre todo en el 2do trimestre

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Who.com [actualizada en diciembre 2017; acceso 4 de enero 2018]. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
2. Minsa.com.pe [actualizada en mayo 2015; acceso agosto de enero 2017]. Disponible en <http://www.minsa.gob.pe/index.asp?op=51¬a=16564>
3. Salzberg S, Alvariñas J, López S, Linari M, Falcón M, et al. Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. ALAD 2016. Rev ALAD. 2016;6:155-69
4. Padilla F, Solorio P, Melo R y Franco T. Embarazo y obesidad: riesgo para desarrollo de diabetes gestacional en la frontera norte de México Gaceta Médica de México. 2014;150 Suppl. 1:73-78
5. Arizmendi J, Carmona P, Colmenares A, Gómez H y Palomo T. diabetes gestacional y complicaciones neonatales. Revista fac med 20 (2): 50-60, 2012
6. Frías O, Pérez G, Saavedra O. Diabetes mellitus gestacional: una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. Rev. Fac. Med. 2016 Vol. 64 No. 4: 769-75
7. Valdés R, Blanco R. Frecuencia y factores de riesgo asociados con la aparición de Diabetes Mellitus Gestacional. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2011; 37(4):502-512
8. Ángeles de Oro C, Gordon C, Álvarez G. Caracterización de los factores de riesgo para Diabetes Gestacional y su influencia durante la gestación. MEDICIEGO 2013; 19 (Supl. 2)
9. Vega M, Larrabure G, Escudero G, Chávez R. factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional en el hospital nacional pnp “Luis n. Sáenz”: 2013-2014. Revista Médica Carrionica 2016;3(4): Página 1 -10
10. Burbano L; Castaño C. Frecuencia de diabetes mellitus gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en clínicas de asbosalud ese, manizales (colombia), 2011-2012: estudio de corte transversal. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 65 No. 4 • Octubre-Diciembre 2014 • (338-345)
11. Pinto E. factores asociados a diabetes mellitus gestacional en poblacion gestante de la ciudad de cartagena en el periodo 2013-2016. Clinica Santa Cruz de Bocagrande, Casa de la Diabetes, durante el periodo entre 2013 a 2016.
12. Huilca B. La multiparidad como factor de riesgo de diabetes mellitus gestacional. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2016;42(1)

13. Cruz H; Hernández G. Macrosomía neonatal en el embarazo complicado con diabetes. Servicio de Diabetes y Embarazo del Hospital Ginecoobstétrico "América Arias" durante el período 2003-2006. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 44 No. 4 • Diciembre 2007 • (310-407)
14. Chila C. factores de riesgos maternos y fetales en madres que padecen diabetes gestacional” en usuarias del hospital materno infantil “Dra. matilde hidalgo de procel” de septiembre 2012 a febrero del 2013. guayaquil – ecuador año 2013
15. Mariana F. Diabetes gestacional y factores de riesgo en gestantes atendidas en los centros de salud quero y cevallos, enero 2016-junio 2016.
16. Miao M, Mei D, Yue Z, Fang S. Influence of maternal overweight, obesity and gestational weight gain on the perinatal outcomes in women with gestational diabetes mellitus. Scientific Reports | 7: 305
17. Ylave M. Diabetes mellitus gestacional: análisis de incidencia, factores de riesgo y complicaciones, Hospital Militar Central, 2000-2005. Lima – Perú 2007
18. Logrono G, Jiménez E. Prevalencia de diabetes gestacional y factores de riesgo asociados en pacientes que acuden al hospital vicente corral moscoso. cuenca-ecuador-2010-2015. cuenca-ecuador 2016
19. Campo M, Posada G, Betancur L, Jaramillo D. Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia. Estudio de casos y controles. Rev Colomb Obstet y Ginecol. 2012;63 (2):114-118.
20. Domínguez-Vigo P, Álvarez-Silvares E, Alves-Pérez MT, Domínguez-Sánchez J, González-González A. Incidencia y factores clínicos de riesgo de diabetes mellitus en mujeres con diabetes gestacional previa. Ginecol Obstet Mex. 2016 abr;84(4):228-242.
21. Peiffer A, Grisel R, Francisco C. prevalencia de factores de riesgo en pacientes embarazadas con diabetes gestacional y pregestacional, en el hospital regional rio gallegos servicio de tocoginecologia (periodo 2006-2010). Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 211 – Abril 2012 5
22. Fernández P, Luna C, lorenzo C. Importancia de la detección de factores de riesgo para diabetes mellitus gestacional. Index Enferm (Gran) 2016; 25(1-2):18-21
23. MINSA. Guía práctica clínica para la atención y tratamiento de diabetes mellitus que se origina en el embarazo. Lima. 2010
24. Araya F. Diabetes y embarazo. Rev. Med. Clin. Condes – 2009, 20(5) 614 – 629.

25. Cabero R, González G. diabetes y embarazo. Grupo Español para el Estudio de la Diabetes y Embarazo (GEDE) 125 – 162.

ANEXO A

ANEXO N° 01 - INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ANEXO N° 02 - MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Anexo N°01 - Instrumento De Recolección De Datos

CODIFICACION DE VARIABLE	DIMENSIONES
Diabetes Gestacional	<p>Cumple criterios de DMG según</p> <p>No Cumple criterios de DMG</p>
Edad	<p>>30 años</p> <p><30 años</p>
Nº de Gestas Previas	<p>Primípara o Nulípara</p> <p>Multípara (>2)</p>
IMC	<p>Normopeso: IMC 18 – 26 kg/m²</p> <p>Sobrepeso: IMC 26 - 29.9 kg/m²</p> <p>Obesidad: IMC > 29.9 kg/m²</p>
Antecedente de macrosomia	<p>Si</p> <p>No</p>

Antecedentes Familiares	Si No

Anexo N°02 - Matriz De Operacionalización De Variables

VARIABLE	NATURALEZA	TIPO	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	DE ESCALA DE MEDICIÓN
DIABETES MELLITUS GESTACIONAL	Cualitativa Dicotómica	Independiente	Indirecta (Ficha de recolección)	cualquier grado de intolerancia a la glucosa por primera vez en el embarazo	1 tiene DMG 2 No tiene DMG	Nominal
EDAD	Cuantitativa Continua	Dependiente	Indirecta (Ficha de	Años biológicos	edad mayor de 30 años edad menor de 30 años	Nominal

			recolección)			
SOBREPESO	Cuantitativa continua	Dependiente	Indirecta (Ficha de recolección)	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo	1. Sobrepeso: IMC 26 - 29.9 kg/m ² 2. Normopeso: IMC 19.8 – 26 kg/m ²	De razón
OBESIDAD	Cuantitativa continua	Dependiente	Indirecta (Ficha de recolección)	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo	1. Obesidad: IMC > 29 2. Normopeso: IMC 19.8 - 26	De razón

PARIDAD	Cuantitativa Dicotómica	Dependiente	Indirecta (Ficha de recolección)	Número de hijos nacidos vivos	1.- Primípara 2.- Multípara (>2partos)	Nominal
ANTECEDENTE DE MACROSOMIA	Cualitativa Dicotomica	Dependiente	Indirecta (Ficha de recolección)	Feto que pesa al nacer más de 4kg	1.- Si tiene antecedente 2.- No tiene antecedente	Nominal
ANTECEDENTES				Gestante tiene		

FAMILIARES	Cualitativa Dicotomica	Dependiente	Indirecta (Ficha de recolección)	antecedente familiar de DMG y/o Diabetes mellitus tipo 2	1.- Si 2.- No	Nominal
-------------------	---------------------------	-------------	-------------------------------------	----------------------------------------------------------	------------------	---------

