

República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA – UNIBE



Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Medicina

**Trabajo profesional final para optar por el título de
Especialistas en Medicina Familiar y Comunitaria.**

Título

Prevalencia de Diabetes Gestacional en el Hospital General de la Plaza de la Salud utilizando el criterio de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, en embarazadas con factores de riesgo que acudieron a la consulta en el mes de Abril 2021.

Sustentantes:

Dra. Rosa Concepción De Sánchez

Dra. Saira Antonia Reynoso Reynoso

Asesor(a) Clínico:

Dr. José Rodríguez Despradel

Asesor(a) Metodológico:

Dra. Violeta González.

Santo Domingo, Distrito Nacional

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de los sustentantes de la misma.

<u>Dedicatoria</u>	4
<u>Agradecimientos</u>	5
<u>Resumen</u>	6
<u>Abstract</u>	7
<u>Introducción</u>	8
<u>Capítulo 1: El problema</u>	10
<u>1.1- Planteamiento del Problema</u>	11
<u>1.2- Preguntas de Investigación</u>	13
<u>1.3- Objetivos de la Investigación</u>	14
<u>1.3.1- Objetivo General</u>	14
<u>1.3.2- Objetivos específicos</u>	14
<u>1.4- Justificación</u>	15
<u>1.5- Limitaciones</u>	16
<u>Capítulo 2: Marco Teórico</u>	17
<u>2.1. - Antecedentes y referencias</u>	18
<u>2.2. - Marco Conceptual</u>	32
<u>2.2.1.- Tipos de diabetes</u>	34
<u>2.2.2- Diabetes pregestacional</u>	35
<u>2.2.3- Impacto sobre el embarazo</u>	37
<u>2.2.4- Efectos sobre el feto. Aborto espontaneo</u>	37
<u>2.2.5- Parto prematuro</u>	37
<u>2.2.6- Crecimiento fetal alterado</u>	38
<u>2.2.7-Fallecimiento fetal inexplicable</u>	38
<u>2.2.8- Hidramnios</u>	39
<u>2.2.9- Efectos neonatales</u>	39
<u>2.2.10-Diabetes hereditaria</u>	41
<u>2.2.11- Efectos sobre la madre</u>	42
<u>2.2.12- Manejo de la diabetes durante el embarazo</u>	45
<u>2.2.13- Diabetes gestaional</u>	49
<u>2.2.14- Deteccion y diagnostico</u>	50
<u>2.2.15- Criterio diagnostico</u>	51
<u>2.2.16- Metodologia de la PTOG</u>	52
<u>2.2.17- Busqueda de la diabetes gestacional</u>	52
<u>2.2.18- Factores de riesgo para el desarrollo de la diabetes gestacional</u>	53

2.2.19- Macrosomia fetal.....	54
2.2.20- Hipoglucemia neonatal.....	54
2.2.21- Obesidad materna.....	54
2.2.22- Dieta diabeticaa.....	55
2.2.23- Ejercicio.....	55
2.2.24- Tratamiento con insulina.....	56
2.2.25- Agentes orales.....	57
2.2.26- Manejo obstetrico.....	57
2.2.27- Evaluacion postparto.....	57
2.3Contextualizacion.....	58
2.3.1- Reseña del sector.....	58
2.3.2.Reseña historica.....	59
2.3.3- Filosofia organizacional.....	60
<u>Capítulo 3: Diseño Metodológico</u>	61
<u>3.1.- Contexto o Demarcación Geográfica</u>	62
<u>3.2- Tipo de Estudio</u>	62
<u>3. 3 Operacionalización de las variables</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>3.4.- Universo</u>	65
<u>3.5.- Muestra</u>	65
<u>3.6.- Criterio de inclusión</u>	65
<u>3.7.- Criterio de exclusión</u>	65
<u>3.8.- Instrumentó de recolección de datos</u>	66
<u>3.9.- Procedimiento</u>	66
<u>3.10. - Aspecto éticos</u>	66
<u>Capítulo 4- Resultados</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>4.1.- Representación gráfica de los resultados</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>Capítulo 5: Discusión y conclusiones</u>	78
<u>Capítulo 6: Recomendaciones</u>	83
<u>Páginas Finales</u>	86
<u>Bibliografía</u>	87
<u>Apéndice 1- Tablas</u>	90
<u>Apéndice 2- Carta de autorizacion</u>	95
<u>Apéndice 3- Carta de Aprobación de Gerencia de Investigación</u>	96

Dedicatoria

En primer lugar queremos dar gracias a Dios por darnos luz y fortaleza en este camino, porque estuvo y siempre está a nuestro lado. Sin él sencillamente no fuese posible nada.

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, pilares determinantes en nuestra carrera, quienes con su incondicional apoyo nos inspiraron a trabajar, a aprender y a esforzarnos cada día más.

A nuestros tutores, profesores y coordinadores quienes no solos nos enseñaron medicina, sino también la humanización en el servicio. Fueron ejemplo a seguir, le dedicamos esto y todo nuestro respeto.

Al Hospital General de la Plaza de la Salud, nuestra casa, quienes nos adoptaron, nos abrieron sus puertas y nos mostraron pasillos llenos de enseñanzas y aprendizajes. No solo fue una escuela, sino también que nos permitió ver, hacer y practicar una medicina con los mejores fundamentos éticos y morales. Gracias por tanto.

Las Sustentantes.

Agradecimientos

“A Dios las gracias porque sin él nada es posible. Sus infinitas bendiciones para conmigo.

A mis padres y hermano, Antonio Reynoso e Ysidra Reynoso por su apoyo incondicional para ver mis sueños cumplirse, siendo pilar fundamental en cada decisión que tomo.

A mi compañera, Rosa Concepción quien con su respaldo y apoyo en todo momento hizo más liviana la carga. Gracias por ser mi refugio en momentos de angustia.

A mis tutores por sus orientaciones y servir de guía en esta etapa.

A Rocco por ser quien me esperaba con felicidad en casa luego de largas jornadas de trabajo”.

Saira A. Reynoso Reynoso

“ A Jesús, mi Dios y Señor por fortalecerme en los momentos más difíciles y llevarme de la mano. A él le debo todo.

A mi familia, mi padre Félix Concepción, mi madre Francisca Sánchez, mis hermanos María Mercedes, Félix Ricardo y Claudia por creer en mí aun en momentos que yo misma no creía. Mi esposo Nelson Sánchez, mi fuente de esperanza y confianza, gracias por tu apoyo y por siempre estar. Mis hijos Abigail y Emmanuel, las razones de todo esto, me impulsan a ser mejor y dar el 100%. A toda mi familia, gracias. Los Amo!!

A mi Compañera Saira Reynoso, mi fiel compañera de batallas, gracias por ser el hombro para mis lágrimas y los brazos para mi soporte.

Mis profesores y compañeros de residencia, por su enseñanza y cariño. Gracias!

Rosa Concepción

Resumen

Realizamos un estudio no experimental, de tipo descriptivo, corte transversal con el fin de valorar la prevalencia de la diabetes gestacional en las embarazadas que acudieron a la consulta de ginecoobstetricia en el periodo de abril 2021 según los criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. Tomando en cuenta embarazadas entre las 22 a 28 semanas de gestación, se revisaron 500 expedientes, de los cuales 136 resultaron con criterios para diabetes gestacional y prediabetes. La prevalencia de diabetes gestacional fue de un 19%, esto de acuerdo a las pacientes con niveles de glucemia postprandial (Postcarga) mas a 140 mg/dl, el rango de edad más prevalente de embarazadas fue el de 25 – 29 años con un 36.0%, el rango de los niveles de glucemia basal de 80 – 99mg/dl fue el más prevalente con un 53.7%. Mientras que los niveles de glucemia postprandial (Postcarga) en los rangos menor a 100mg/dl fue el más prevalente con un 44.4%.

El 22.6% fue desembarazada durante el periodo de investigación y de estas el 90% concluyó el embarazo en el rango de las 37 – 41 semanas de gestación por lo que fueron embarazos a término, solo el 10% fueron partos prematuros, desembarazándose en el rango de las 28 – 36 semanas. De los recién nacidos de estas pacientes el 86.7% nació con un peso en el rango entre los 2,500 – 4,000gr, por los que estaban adecuados para su peso, solo el 10% presentó macrosomía en el rango mayor a 4,000gr.

En la relación de los niveles de glucemia basal de la madre y el peso del RN se encontró que el grupo más prevalente fue en el rango de los 2,500 – 4,000gr que estuvieron en el rango de 80 – 99mg/dl con un 50.0%, y por último la relación peso de la paciente con sus niveles de glucemia basal el grupo más prevalente estuvo en el rango de 160 – 179 libras equivalente al grupo de niveles glucémicos entre 89 – 99mg/dl con un 14.7%.

Palabras claves: Diabetes gestacional, Diabetes Mellitus, Glicemia y Embarazo.

Abstract

We carried out a non-experimental, descriptive, cross-sectional study in order to assess the prevalence of gestational diabetes in pregnant women who attended the OB / GYN consultation in the period of April 2021 according to the criteria of the Latin American Diabetes Association. Taking into account pregnant women between 22 and 28 weeks of gestation, 500 records were reviewed, of which 136 were found with criteria for gestational diabetes and prediabetes. The prevalence of gestational diabetes was 19%, this according to patients with postprandial blood glucose levels (Postload) more than 140 mg / dl, the most prevalent age range of pregnant women was 25 - 29 years with 36.0 %, the range of basal blood glucose levels of 80 - 99mg / dl was the most prevalent with 53.7%. While postprandial glycemic levels (Postload) in the ranges less than 100mg / dl were the most prevalent with 44.4%.

22.6% were unpregnant during the investigation period and of these 90% concluded the pregnancy in the range of 37-41 weeks of gestation, so they were full-term pregnancies, only 10% were premature deliveries, discarding in the range 28 - 36 weeks. Of the newborns of these patients, 86.7% were born with a weight in the range between 2,500 - 4,000gr, for which they were adequate for their weight, only 10% presented macrosomia in the range greater than 4,000gr.

In the relationship of the mother's basal blood glucose levels and the weight of the newborn, it was found that the most prevalent group was in the range of 2,500 - 4,000gr, which were in the range of 80 - 99mg / dl with 50.0%, and finally, the relationship between the patient's weight and her basal blood glucose levels. The most prevalent group was in the range of 160 - 179 pounds, equivalent to the group with glycemic levels between 89 - 99mg / dl with 14.7%.

Key words: Gestational diabetes, Diabetes Mellitus, Glycemia and Pregnancy.

Introducción

La diabetes gestacional es la intolerancia a los hidratos de carbono de severidad variable, que comienza o se diagnostica por primera vez durante el embarazo. A diferencia de los otros tipos de diabetes, la gestacional no es causada por la carencia de insulina, sino por los efectos bloqueadores de las otras hormonas en la insulina producida, una condición denominada resistencia a la insulina, que se presenta generalmente a partir de las 20 semanas de gestación. La respuesta normal ante esta situación es un aumento de la secreción de insulina, cuando esto no ocurre se produce la diabetes gestacional.

En muchos casos los niveles de glucosa en sangre retornan a la normalidad después del parto. Su prevalencia global se sitúa entre 1 – 3 %. Es reconocida la repercusión de la diabetes gestacional sobre el embarazo y sus efectos perinatales adversos tanto en la madre como en el feto, por tal razón la necesidad de realizar nuestro trabajo de investigación.

En el año 2013, la cantidad de personas con diabetes reportada en 130 países fue, aproximadamente, de 382 millones. Se espera que para el año 2035 esas cifras se incrementarán a alrededor de 592 millones de personas, si mientras tanto no se modifican los factores de riesgo de obesidad y el sedentarismo.

Por lo que se refiere al embarazo, la prevalencia de diabetes puede variar según el grupo de población y la etnia. La prevalencia en el norte de Europa varía de 0.6% en Holanda a 6.3% en Italia. En Estados Unidos se estima en 7%. Si se utilizan los nuevos criterios propuestos por el estudio HAPO (*Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome*) para diabetes gestacional, el rango puede situarse entre 9 y 26%. En la población global se

estima que, aproximadamente, de 6 a 7% de los embarazos se complican por la diabetes y 88-90% son mujeres con diabetes gestacional, 10 a 12% diabetes pregestacional: 35% tipo 1 y 65% tipo 2.

Así como la diabetes gestacional genera cambios a largo plazo en la madre, en el recién nacido se generaran alteraciones como la obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico. Estas alteraciones, a largo plazo, dependen de la susceptibilidad genética y de la asociación con ciertas condiciones ambientales posnatales.

Hoy día se hace referencia al fenómeno de trasmisión epigenética, en donde el recién nacido adquiere características de la madre, que se reflejan en la programación fetal. La hiperglucemia materna genera hiperglucemia intrauterina lo que, a su vez, da lugar a la hiperinsulinemia fetal con modificación en el patrón de crecimiento y alteración posterior del metabolismo fetal. Este aumento en el peso fetal incrementa el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (seis veces más) comparado con recién nacidos con peso normal.

El incremento de la diabetes mellitus en el recién nacido genera un riesgo elevado, a largo plazo, de obesidad (dos veces mayor) y de síndrome metabólico (cuatro veces mayor) con respecto a los recién nacidos de madre sin diabetes gestacional.

Capítulo 1: El problema

Determinar la prevalencia de Diabetes Gestacional en el Hospital General de la Plaza de la Salud utilizando el criterio de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, en todas las mujeres embarazadas con factores de riesgo que acudieron a la consulta de ginecoobstetricia en el periodo de Abril 2021.

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 llegan a tener en algún momento de su vida, desarrollara diabetes mellitus tipo II luego de 5 años. La incidencia de diabetes gestacional en la población varía aproximadamente entre 3-10%, según etnias, criterios diagnósticos y áreas poblacionales estudiadas. Este estudio nos permitirá conocer en las mujeres con diabetes gestacional, así como los factores de riesgo y de esa manera poder brindar estrategias educativas hacia los pacientes y los familiares de estos.

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 diabetes gestacional en todo el mundo por ello es importante reconocer con tiempo esta patología ya que trae serias consecuencias tanto a nivel materno como fetal.

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 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) y a nivel del sistema gastrointestinal mencionamos (las malformaciones intestinales tales como atresia del duodeno y el recto).

Uno de los pilares fundamentales en los que se basa el control de la mujer diagnosticada con diabetes gestacional es la educación sanitaria. En este caso, la mujer desconoce la patología y su manejo, por lo que la orientación se realiza desde el momento de su diagnóstico. El control estricto de la glucemia es indispensable para reducir el riesgo de sus complicaciones. Por otra parte, esta entidad representa un aumento en los costos en la atención materno-fetal tanto para la paciente como para el sistema de salud por lo que también es un factor a considerar. Por las razones antes expuestas nos surge la necesidad de determinar la prevalencia de diabetes gestacional en el Hospital General Plaza de la Salud utilizando criterios de la ALAD, en todas las mujeres embarazadas que acudieron a la consulta de ginecoobstetricia en el mes de abril 2021.

1.2- Preguntas de Investigación

1. ¿Cuál es la prevalencia de Diabetes Gestacional en el Hospital General de la Plaza de la Salud utilizando el criterio de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, en todas las mujeres embarazadas con factores de riesgo que acudieron a la consulta de ginecoobstetricia en el mes Abril 2021?
2. ¿Cuáles son los valores de Glicemia postprandial de las embarazadas que acudieron a la consulta de ginecoobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el mes de abril 2021?
3. ¿Cuál es la edad más prevalente en las embarazadas que acudieron a la consulta ginecoobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el mes de abril 2021?
4. ¿Cuál es la relación entre los niveles de glucemia basal materna y el peso del recién nacido?
5. ¿A qué edad gestacional fueron desembarazadas las pacientes?
6. ¿Cuál es la relación entre el peso corporal de las embarazadas y sus niveles de glucemia basal?

1.3- Objetivos de la Investigación

1.3.1-Objetivo General

- Determinar la prevalencia de Diabetes Gestacional en el Hospital General de la Plaza de la Salud utilizando el criterio de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, en embarazadas con factores de riesgo que acudieron a la consulta de ginecoobstetricia en el mes Abril 2021.

1.3.2-Objetivos Específicos

- Determinar los valores de Glicemia postprandial de las embarazadas que acudieron a la consulta de ginecoobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el mes de abril 2021.
- Establecer la edad más prevalente en las embarazadas que acudieron a la consulta de ginecoobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el mes de abril 2021.
- Relacionar los niveles de glucemia basal materna y el peso del recién nacido.
- Determinar la edad gestacional a la que fueron desembarazadas las pacientes.
- Relacionar el peso corporal de las embarazadas y sus niveles de glucemia basal.

1.4- Justificación

La diabetes gestacional es un problema de salud subestimada y en ocasiones manejada sin un debido protocolo o estandarización de su diagnóstico y tratamiento. En los últimos años las cifras de mujeres con diabetes gestacional han aumentado y con ello el número de neonatos macrosómicos que posteriormente desarrollan diabetes. El diagnóstico tardío y la falta de seguimiento postparto son también parte del problema.

No hay estadísticas claras de esta situación en Latinoamérica, como tampoco un consenso de cuál es la pauta a seguir ante una paciente gestante con hiperglicemia. Se debe establecer el punto de partida, esquematizar los pasos y ver todas las distintas variables para lograr sentar estas cifras y así conocer mejor este problema de salud.

Se reciben en las consultas pacientes con niveles de glicemia elevados y algunas veces no sabemos si esto es una diabetes que venía arrastrando desde su embarazo anterior, o si la desarrollo por asuntos de factores de riesgos involucrados mas no controlados, o si verdaderamente es una patología que ha venido a presentarse en la gestación.

Procurar ver con un cuidado extra aquella paciente en sobrepeso, o la que tiene trastornos del colesterol y de triglicéridos, o aquella con hábitos alimenticios poco saludables, sometida al sedentarismo o con una carga hereditaria de diabetes, estos deben ser los puntos que debemos tomar en cuenta, deben ser nuestra voz de alarma. Debemos tener presente que en la medida que se diagnostique la diabetes gestacional temprano y se aborde correctamente, así mismo tendremos pacientes cardiovascularmente y metabólicamente mejor controladas, orientadas en cuanto a su condición, involucradas y comprometidas con su salud y por supuesto estaremos también garantizando la salud materno-fetal.

1.5- Limitaciones

Las limitaciones que encontramos al momento de realizar este trabajo fue la falta de protocolo con las paciente embarazadas que presentan alteraciones con los niveles de glicemia y además el hecho de que las analíticas no siempre son realizadas en el centro por lo que no tuvimos acceso a algunas de ellas.

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1- Antecedentes y Referencias

Diabetes gestacional: conceptos actuales

En un artículo de la revista Ginecol Obstet Mex, en su edición de junio 2007 abordo este tema, cuyo objetivo era exponer los conceptos más actualizados de diabetes y embarazo, para esto hicieron una búsqueda en Pubmed y Lilacs de los términos, “diabetes mellitus”, “diabetes gestacional”, “diabetes y embarazo” de publicaciones aparecidas entre los meses de enero de 2001 a diciembre de 2016. Se revisaron artículos clínicos, con asignación al azar, de revisión, escritos en inglés o español, solo en seres humanos.⁽¹⁾

En sus resultados se encontraron un total de 525 artículos, sin embargo, el consenso total de los principales tópicos de diabetes y embarazo se centra en las últimas 27 revisiones y 7 guías clínicas que son la base de dicha revisión.⁽¹⁾

Ellos plantearon lo siguiente: La diabetes es una de las alteraciones metabólicas más comunes, con incremento en las últimas décadas de su prevalencia en la población adulta de todo el mundo, con graves consecuencias y altos costos humanos, sociales y económicos. En el año 2013, la cantidad de personas con diabetes reportada en 130 países fue, aproximadamente, de 382 millones. Se espera que para el año 2035 esas cifras se incrementarán a alrededor de 592 millones de personas, si mientras tanto no se modifican los factores de riesgo de obesidad y el sedentarismo. Por lo que se refiere al embarazo, la prevalencia de diabetes puede variar según el grupo de población y la etnia. La prevalencia en el norte de Europa varía de 0.6% en Holanda a 6.3% en Italia. En Estados Unidos se estima en 7%. Si se utilizan los nuevos criterios propuestos por el estudio HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome) para diabetes gestacional, el

rango puede situarse entre 9 y 26%. En la población global se estima que, aproximadamente, de 6 a 7% de los embarazos se complican por la diabetes y 88-90% son mujeres con diabetes gestacional, 10 a 12% diabetes pregestacional: 35% tipo 1 y 65% tipo 2. ⁽¹⁾

La diabetes gestacional es un padecimiento de la mujer caracterizado por intolerancia a los carbohidratos, que resulta en hiperglucemia de severidad variable, que se inicia y reconoce durante el embarazo. La diabetes gestacional se asocia con incremento de las complicaciones para la madre durante el embarazo y en la vida posterior del feto, neonato, joven y adulto. ⁽¹⁾

Las consecuencias perinatales se relacionan con el momento de inicio de la diabetes, con las concentraciones maternas de glucosa y con la duración, en donde puede haber desde macrosomía fetal, hipoglucemia neonatal, hiperbilirubinemia, incremento de nacimiento por cesárea o parto instrumentado, distocia de hombro, trauma fetal durante el nacimiento y muerte fetal-neonatal. Esta relación entre la hiperglucemia materna y la macrosomía fetal y sus consecuencias metabólicas fue demostrada en el estudio multicéntrico HAPO.

⁽¹⁾

Diagnostico

Los criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional se establecieron, por primera vez, hace más de 40 años, cuando se identificaron pacientes con riesgo elevado de diabetes después del embarazo, más que identificar mujeres embarazadas con riesgo elevado de resultados perinatales adversos. Hoy día, el punto álgido es determinar una prueba diagnóstica que sea costo-efectiva y que permita beneficiar a las mujeres embarazadas de un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado. El cribado de diabetes gestacional se basa en la historia clínica, antecedentes familiares y factores de riesgo

asociados con la diabetes gestacional. La búsqueda de factores de riesgo (personales patológicos y familiares) para identificar diabetes gestacional solo consigue diagnosticar a la mitad de las pacientes que la padecen. ⁽¹⁾

Factores de riesgo
1. Diabetes gestacional en embarazo previo
2. Macrosomía en embarazo previo
3. Conocida con intolerancia a la glucosa
4. Sobrepeso y obesidad
5. Síndrome de ovarios poliquísticos
6. Padres diabéticos
Hacer el cribado tan pronto se pueda, si la diabetes gestacional no fue diagnosticada, el cribado se repite nuevamente entre las 24 y 28 semanas de gestación.

⁽¹⁾

En 1998 se creó The International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG), con el propósito de ser una organización que facilite la colaboración entre diferentes naciones para el estudio de la diabetes y el embarazo. La IADPSG, en 2008, organizó el International Workshop Conference on Gestacional Diabetes, Diagnosis and Classification, donde se revisaron los resultados del Hyperglucemia and Adverse Pregnancy Outcome Study (HAPO) y se estableció que los criterios diagnósticos para diabetes gestacional hasta ese momento se basaban en factores de riesgo en la mujer que podían favorecer el inicio de la diabetes después del embarazo o en criterios que eran de pacientes no embarazadas, y no se valoraba a quienes tenían riesgo de complicaciones perinatales. Con el fin de justificar una herramienta de detección masiva para la diabetes gestacional, los programas de cribado se generalizaron, a pesar de no llenar las

expectativas, por lo que ha generado numerosos debates en torno a los métodos de cribado y su repercusión en la morbilidad y mortalidad de la madre y su hijo. ⁽¹⁾

Nuevas recomendaciones por la OMS (2013) para el diagnóstico de diabetes gestacional basada en los criterios de IADPSG
La diabetes gestacional puede diagnosticarse en cualquier momento del embarazo con 1 o más valores alterados.
Ingesta de 75 g de glucosa Glucemia en ayuno > 92 mg/dl
1 hora luego de la carga de 75 g de glucosa > 180 mg/dl
2 horas después de la carga de 75 g de glucosa > 153 mg/dl

(1)

Conclusiones

Sus conclusiones fueron que la diabetes gestacional es una complicación muy frecuente del embarazo. Cada año se incrementa esta complicación obstétrica, consecuencia del retraso a edades más adultas para la procreación y por el aumento de obesidad en las edades reproductivas. Existen múltiples factores de riesgo de diabetes gestacional y ésta es la razón por la que los profesionales que vigilan embarazadas deben agudizar sus sospechas e indagar el diagnóstico de diabetes gestacional. En caso de factores de riesgo, de inmediato deben practicarse las pruebas en busca de diabetes. De lo contrario, el tamizaje debe realizarse entre las 24 y 28 semanas. De acuerdo con los resultados del estudio HAPO debe establecerse el diagnóstico en un solo paso, recurriendo a la curva de los 75 gramos, aunque se incrementan las frecuencias de diabetes y por eso algunos prefieren seguir con los dos pasos propuestos antiguamente. Por lo que se refiere al tratamiento, el primer paso debe ser la orientación de la complicación y dieta, de fallar ésta la insulina y la metformina son las opciones farmacológicas. Las complicaciones de

la diabetes gestacional, además de obstétricas, fetales y neonatales pueden extenderse a la vida posterior de la madre y a la vida pediátrica y, tal vez, de la adolescencia. ⁽¹⁾

Lo nuevo en diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus gestacional

La revista médica Sinergia en su volumen 4 numero 4 de abril 2019 define la diabetes gestacional como una condición en la que se desarrolla intolerancia a los carbohidratos, y se diagnostica por primera vez en el embarazo sin una pre-existencia clara de diabetes tipo 1 o tipo 2. Es de las complicaciones médicas más comunes del embarazo, afectando tanto a la madre como al feto (o neonato) a corto, mediano y largo plazo. Este artículo de revisión se realiza con el propósito de establecer una guía rápida de diagnóstico y manejo de la diabetes mellitus gestacional basada en bibliografía reconocida y reciente, además de identificar las posibles brechas que aún existen para futuras investigaciones respecto al tema. ⁽²⁾

Para la elaboración de esta revisión, se utilizó bibliografía reciente publicada en revistas mundialmente reconocidas como la ADA, FIGO y ACOG, enfocándose en el tema de diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus gestacional exclusivamente. ⁽²⁾

En cuanto el diagnóstico, plantean que la prevalencia de la DMG varía en directa proporción a la prevalencia de diabetes tipo 2 en una población, raza o etnia. Por ejemplo, las mujeres caucásicas generalmente tienen los menores índices de DMG, y por el contrario, las mujeres hispánicas, afroamericanas, amerindias y asiáticas o isleñas del Pacífico tienden a tener una alta prevalencia de DMG. El riesgo de padecer DMG va a incrementarse con los mismos factores de riesgo establecidos para la diabetes tipo 2, tales como: obesidad, edad avanzada, sedentarismo, entre otros. Al existir una mayor prevalencia actual de estilos de vida poco saludables, la prevalencia de DMG en mujeres de edad reproductiva ha aumentado considerablemente. Asimismo, al mismo tiempo que

la edad para el inicio de diabetes está disminuyendo considerablemente, en muchas poblaciones la edad para el embarazo ha aumentado, por lo que muchas mujeres son vulnerables a entrar en estado de hiperglicemia. ⁽²⁾

Se ha demostrado que el uso de antecedentes familiares o personales de diabetes, eventos adversos en embarazos previos, glucosuria y obesidad para identificar la DMG fallará en identificar al menos la mitad de embarazos con DMG. Debido a esto, a partir del 2014 el Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de los Estados Unidos (U.S Preventive Services Task Force en inglés) recomienda realizar el tamizaje en todas las mujeres embarazadas para DMG a las 24-28 semanas de gestación. ⁽²⁾

Diagnóstico de dos pasos

En el 2013, el Instituto Nacional de la Salud (NIH por sus siglas en inglés) realizó una conferencia para llegar a un consenso respecto a los criterios diagnósticos para la DMG. En el mismo, se llegó al acuerdo de seguir el protocolo de 2 pasos, que hoy en día es el recomendado por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG, por sus siglas en inglés). El primer paso, como se explicó previamente, consiste en el tamizaje con la ingesta de 50 gramos de una solución glucosada con una determinación de glicemia una hora posterior a esto. Para las mujeres que alcanzan o exceden el valor establecido para el tamizaje, se deberá de realizar un segundo paso que consiste en una ingesta de 100 gramos de glucosa con una determinación de glicemias a lo largo de 3 horas. Tradicionalmente, el diagnóstico definitivo se realiza cuando se exceden al menos 2 de los 4 valores esperados para la curva de tolerancia de glucosa. Existen datos insuficientes para determinar si el valor de corte para el tamizaje de la DMG debería de establecerse en algún punto específico entre 130-140 mg/dL, basado en efectividad o mejor desenlace de eventos obstétricos adversos. Un estudio de cohorte demostró que al establecer el corte en 140 mg/dL disminuye la cantidad de falsos positivos y mejoran los valores predictivos

positivos en varios grupos étnicos y raciales, además de evitar la administración innecesaria de la prueba diagnóstica, la cual se ha visto relacionada con estrés e insatisfacción materna con respecto al proceso. Asimismo, demostró que la sensibilidad del estudio mejoraba sólo marginalmente al utilizar valores de corte inferiores. Pese a que se ha recomendado la estandarización de un valor, en ausencia de evidencia clara, se ha propuesto que cada profesional seleccione un valor consistente para su práctica clínica, con base en factores y prevalencias propias de cada comunidad. ⁽²⁾

Se ha visto que las embarazadas con un solo valor anormal en la curva de tolerancia de glucosa, tienen un riesgo significativamente mayor en comparación a la población normal de efectos adversos perinatales. Se necesita de más estudios para determinar exactamente los riesgos que conlleva y los posibles beneficios que tendría la terapia en estas pacientes, sin embargo, la ACOG recientemente considera la posibilidad de utilizar un sólo valor alterado para realizar el diagnóstico de DMG y no dos como se realiza tradicionalmente.

⁽²⁾

Diagnóstico de un solo paso

A partir del 2010, la Asociación Internacional del Grupo de Estudio de Diabetes y Embarazo (IADPSG, por sus siglas en inglés) comenzó a promover el uso de un sólo paso diagnóstico con la prueba de tolerancia oral con 75 gramos de glucosa de 2 horas para el diagnóstico de la DMG a las 24-28 semanas de gestación. Con este método, se establecería el diagnóstico de haber al menos un valor igual o superior al establecido para las medidas (glicemia en ayunas 92 mg/dL, 1 hora post ingesta 180 mg/dL, o 2 horas post ingesta 153 mg/dL). En el 2011, la Asociación Americana de Diabetes (ADA por sus siglas en inglés), reconoce que con este método se incrementaría la prevalencia de DMG y posiblemente los gastos médicos. Otros factores negativos citados por la el NIH son la falta de estudios que demuestren los beneficios del uso de este método sobre el de dos

pasos, y reafirma el aumento en costos médicos como una potencial consecuencia negativa. Además, destaca el hecho de que para la prueba de tamizaje con 50 gramos de glucosa no se requiere de ayuno, lo que posiblemente es más práctico para las usuarias.⁽²⁾ En el 2013, un reporte realizado con base en el consenso del Instituto Nacional Eunice Kennedy Shriver respecto al diagnóstico de la DMG, secunda la posición del NIH, e indica que no hay evidencia que indique una mejoría clínica significativa de resultados obstétricos o maternos con el enfoque de un sólo paso. No obstante, un estudio de seguimiento demostró que las mujeres diagnosticadas gracias al uso del método de un paso presentaban un riesgo 3.4 veces mayor de desarrollar pre-diabetes y diabetes tipo 2, y tuvieron hijos con un riesgo aumentado de obesidad y sobrepeso, lo que sugiere que estas mujeres se podrían beneficiar de un seguimiento más estricto que acompaña el diagnóstico de DMG. Otro estudio refuerza lo anterior, al concluir que el uso del diagnóstico de un sólo paso es costo-efectivo solamente en el caso de que las mujeres que presentaron DMG reciban consejo postparto y seguimiento para la prevención de la diabetes tipo 2.⁽²⁾

Para el 2015, un estudio Cochrane concluye que ninguna estrategia de tamizaje ha mostrado ser óptima. Aún para el 2019, la ADA reconoce que hay ausencia de evidencia clara que apoye este nuevo método diagnóstico, ya que faltan estudios que comparen un método diagnóstico contra el otro. La ACOG por su parte, concluye que las mujeres que fueran diagnosticadas de esta forma podrían estar en menor riesgo de eventos adversos y podrían no beneficiarse del diagnóstico y tratamiento en comparación a las mujeres diagnosticadas por los criterios tradicionales, por lo que continúa apoyando el uso de los 2 pasos para el diagnóstico de la DMG y recomienda el estudio de las implicaciones de posibles cambios futuros antes de su aplicación a nivel mundial. Asimismo, se reconoce

que las prácticas individuales e institucionales podrían funcionar en virtud a la población en práctica. ⁽²⁾

Tamizaje Temprano

En ocasiones se dificulta diferenciar entre una diabetes mellitus gestacional y una pre-gestacional debido a que muchas mujeres no se realizan el tamizaje previo al embarazo. Es por esto que se recomienda realizar un tamizaje temprano, idealmente al inicio del cuidado prenatal con el fin de identificar a las mujeres con diabetes tipo 2 no diagnosticada, en todas aquellas mujeres con sobrepeso u obesidad y uno o más factores de riesgo, entre los cuales se citan: sedentarismo, familiar de primer grado con diabetes, alto riesgo por raza o etnia (afroamericanos, latinos, amerindio, asiáticos-americanos o isleños del Pacífico), infante previo con peso mayor a 4000 g, diabetes mellitus gestacional previa, hipertenso o en terapia anti-hipertensiva, colesterol HDL menor a 35 mg/dl o triglicéridos mayores a 250 mg/dl, síndrome de ovario poliquístico, HbA1c igual o mayor a 5.7%, intolerancia a los carbohidratos o intolerancia en ayunas en pruebas realizadas anteriormente, historia de enfermedad cardiovascular u otras condiciones que se asocien a resistencia de insulina tales como acantosis nigricans o IMC mayor a 40. ⁽²⁾

La ADA indica que se puede utilizar la medición de hemoglobina glicosilada para el diagnóstico, pero que probablemente no sea un buen parámetro para utilizar de forma exclusiva, ya que tiene una sensibilidad disminuida en comparación al uso de pruebas de tolerancia de glucosa. El tamizaje a las 24-28 semanas para DMG es recomendado aun cuando el tamizaje temprano en el embarazo haya sido negativo. En mujeres cuyo tamizaje haya resultado positivo temprano en el embarazo, pero con pruebas diagnósticas

negativas, se pueden utilizar las pruebas diagnósticas directamente sin volver a realizar el tamizaje a las 24-28 semanas. ⁽²⁾

Conclusiones

Con esta revisión bibliográfica se logra concluir que al ser la diabetes mellitus gestacional una patología tan importante, con una prevalencia que va en aumento y efectos negativos a nivel de la comunidad, se debe recalcar la importancia de unificar los lineamientos a seguir en cuanto a su diagnóstico y tratamiento. Cualquier grupo de criterios diagnósticos de DMG propuestos, necesitará evolucionar a partir de un consenso, en el cual se tomen en cuenta los riesgos y beneficios de cada método y las implicaciones sociales, económicas y clínicas. Asimismo, queda mucho por explorar y definir a nivel de tratamiento, específicamente en cuanto a recomendaciones no farmacológicas y efectos adversos a largo plazo del tratamiento farmacológico. El diagnóstico temprano, el tratamiento adecuado y el seguimiento cercano de esta patología, son pilares importantes a la hora de disminuir las complicaciones asociadas a la misma y con el fin de tener resultados exitosos. ⁽²⁾

Conceptos recientes en la etiopatogenia de la diabetes gestacional

La diabetes gestacional es una alteración en el metabolismo de los carbohidratos que se manifiesta por hiperglucemia. Ésta se descubre por primera vez durante un embarazo. Por lo regular este trastorno desaparece después del parto y por ello se considera un periodo de anormalidad condicionado por la gestación. Aún se desconoce la patogénesis de la diabetes gestacional; sin embargo, se admite que los cambios en la acción de la insulina condicionan la adaptación del metabolismo materno para favorecer la disposición de los nutrientes que requiere el feto para su desarrollo. De esta forma se establece un estado de

resistencia a la insulina que genera mayor producción de insulina a fin de compensar dicha resistencia, siempre que exista suficiente reserva funcional pancreática. Sin embargo, las células- β del páncreas podrían estar lesionadas y ser insuficientes para compensar esta demanda, lo que desencadenaría la hiperglucemia en el embarazo. Para fines de estudio, los factores que provocan la diabetes gestacional se clasifican en extrapancreáticos e intrapancreáticos.⁽³⁾

Factores Extrapancreáticos

Los cambios en la resistencia a la insulina durante el embarazo se relacionan con la concentración creciente de las hormonas placentarias, como: lactógeno placentario, hormona de crecimiento, progesterona, cortisol y prolactina. Estas hormonas desaparecen inmediatamente después del parto. Dichos cambios modifican el ambiente intrauterino y el metabolismo sistémico materno durante el embarazo, ya que pueden causar hipoglucemia en el primer trimestre, aumentar los requerimientos de insulina al final del mismo y, por último, condicionar la necesidad de suspender la insulina en el postparto inmediato. La alteración en el metabolismo durante la administración de la insulina al final del embarazo en la mujer obesa es similar al que se observa en la mujer delgada, ya que existe progresiva disminución de la sensibilidad a la insulina, de la oxidación de carbohidratos y del metabolismo no oxidativo, pero con proporción cinco veces mayor de la oxidación de carbohidratos en la grasa a medida que progresa la gestación. Esto demuestra que el embarazo es un estado de ayuno evolutivo para las células, con aumento en la liberación de ácidos grasos maternos más que de carbohidratos para suplir las necesidades de energía. Por ende, la concentración basal antes del embarazo puede determinar las alteraciones en el metabolismo a través de las hormonas y de otras sustancias, como las citocinas y los factores de crecimiento.⁽³⁾

Hormonas del tejido adiposo

El incremento de ácidos grasos libres relacionado con mayor actividad del receptor activado por el peroxisoma proliferador (PPRA γ) puede condicionar la resistencia a la insulina. De la misma forma, al factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y a la leptina se les atribuye alguna participación en el proceso, puesto que los cambios en la concentración del TNF- α son los factores de predicción más importantes de resistencia a la insulina, ya sea en pacientes embarazadas obesas o en pacientes con peso adecuado durante el embarazo. En ambas puede desencadenarse la diabetes gestacional y el TNF- α tiene concentraciones similares. El TNF- α y la leptina pueden producirse en la placenta y, por lo tanto, desempeñan un papel central en la resistencia a la insulina durante el embarazo. Otras hormonas que también se producen en el tejido adiposo y que interfieren en la acción de la insulina son: a) la adiponectina, que mejora la sensibilidad a la insulina; b) la resistina, que incrementa esta resistencia. A la resistina recombinante se le atribuye el papel principal en la fisiopatología de la obesidad y la resistencia a la insulina, ya que en estudios de experimentación su administración conduce a un estado de hiperglucemia y trastorno en la acción de la insulina. Además, la aplicación de anticuerpos antirresistina mejora el metabolismo de la glucosa. Las concentraciones de resistina aumentan cuando se induce obesidad por aumento en el consumo de alimentos. La expresión del ARNm de la resistina en la placenta es cuatro veces mayor durante el embarazo a término que al inicio de éste. A pesar de los cambios, la expresión del gen de resistina en el tejido adiposo no cambia significativamente durante el embarazo. En mujeres con diabetes gestacional se observan concentraciones bajas de adiponectina plasmática en comparación con las embarazadas sin resistencia. ⁽³⁾

Intrapancreáticos

Se ha reportado el consumo de ciertos nutrientes en la edad temprana como causa de lesión para las células- β de los islotes pancreáticos, las cuales se encargan de producir

insulina; esto, a su vez, deja alteraciones en la respuesta y secreción de la insulina ante estados de mayor demanda, como el embarazo. El inicio del proceso de lactación con leche de vaca en edad temprana puede desencadenar el proceso de lesión a los islotes; al parecer las proteínas de dicha leche tienen algún determinante inmunogénico, mismo que puede relacionarse con el corto tiempo de alimentación con leche humana, aunque estudios prospectivos en niños genéticamente seleccionados no han demostrado esta relación. Asimismo, los alimentos que contienen gluten (cereales y grano) desencadenan la autoinmunidad y destrucción de los islotes pancreáticos, sobre todo cuando se consumen antes de los seis meses de edad. Al parecer, el tiempo de exposición al consumo de gluten, lo mismo que la cantidad, son los factores que más influyen, aunque esto no es concluyente. El mecanismo por el que se desencadena el trastorno endocrino-autoinmunitario implica la respuesta inmunitaria aberrante a los antígenos del cereal, en individuos susceptibles con sistema inmunológico intestinal inmaduro. ⁽³⁾

Actividad viral

Existen otras lesiones de los islotes pancreáticos que influyen predominantemente en el ambiente donde se desarrolla el feto. Estudios retrospectivos sugieren que las enfermedades virales pueden afectar el desarrollo de los islotes, aunque hasta ahora sólo la rubéola congénita se relaciona con el daño de los mismos. Algunas vacunas que se aplican durante la niñez están implicadas en la actual epidemia del trastorno en el metabolismo de los carbohidratos. El grado de lesión de las células- β de los islotes pancreáticos, cuando la mujer se ha visto expuesta a alguno de estos factores lesivos, puede originar variación en la secreción de insulina y resultar insuficiente en los casos de sobrecarga metabólica, como en el embarazo. ⁽³⁾

Efecto celular de la insulina

Las señales de insulina incluyen la activación de múltiples vías de comunicación intracelular, por lo que una alteración en cualquiera de las proteínas implicadas en dichas señales puede conducir a un trastorno en el metabolismo de la glucosa. Esto ha impedido encontrar el nivel fisiopatológico como causa de diabetes gestacional y se hace evidente por los trastornos metabólicos descritos en las diferentes concentraciones moleculares estudiadas, desde el receptor hasta el ingreso de la glucosa a la célula. ⁽³⁾

Teoría del “ahorro”

La relación entre la acción de la insulina y la diabetes se describe como el “fenotipo del ahorro”, en el que el feto deja de crecer en forma simétrica por la falta de nutrientes y sólo permite el crecimiento y desarrollo de los órganos vitales, lo que en la vida adulta lleva a índices elevados de síndrome metabólico, a la diabetes tipo 2 y diabetes gestacional. Podría decirse que es un aparente trastorno entre el crecimiento fetal y la proporción del crecimiento posterior al nacimiento, el cual se considera el principal factor de predicción de alteración del metabolismo de los carbohidratos en la vida adulta. ⁽³⁾

Conclusiones

La resistencia a la insulina es una adaptación fisiológica durante el embarazo, que se compensa con hipersecreción de insulina materna. Sin embargo, cuando existe baja reserva pancreática se desencadena la diabetes gestacional. La reserva está determinada por la masa de células- β y factores que la dañan. La resistencia a la insulina se relaciona con la creciente producción hormonal placentaria y con las adiponectinas maternas que se producen en el tejido adiposo. Durante el postparto algunos factores pueden tener impacto en el funcionamiento pancreático del recién nacido y, a su vez, repercutir en el equilibrio metabólico y estado funcional de las señales (células β); algunos de estos factores son: el ambiente en el que crece, la dieta y la exposición a ciertos antígenos que

pueden activar el sistema autoinmunitario y destruir los islotes pancreáticos. Falta mucho por entender acerca de la respuesta del embarazo y su relación con la resistencia a la insulina.⁽³⁾

2.2- Marco Conceptual

La diabetes mellitus gestacional (DMG) se define como una intolerancia a los carbohidratos, de severidad variable, que se diagnostica por primera vez durante el embarazo. La DMG no es causada por la carencia de insulina, sino por el incremento de hormonas que producen efectos bloqueadores sobre la producción de insulina durante el embarazo, condición que es denominada *resistencia a la insulina* y que se presenta generalmente a partir de la vigésima semana de gestación.⁽⁴⁾

La frecuencia de la DMG se ha duplicado en la última década en forma paralela a la llamada *pandemia metabólica* que afecta a las sociedades modernas. Se ha visto que el origen étnico y la edad son dos factores importantes en la presentación de esta enfermedad. Los estudios en diversos grupos étnicos han informado una incidencia de 0.4% en las mujeres de razas caucásicas, 1.5% en raza negra, 3.5 a 7.3% en asiáticas, y hasta 16% en embarazadas nativas de diversos grupos étnicos de Norteamérica. En México, se ha descrito una frecuencia que varía entre 4 y 11% de la población obstétrica. Respecto a la edad de la madre, se ha señalado que la incidencia es de 0.4 a 0.5% en las mujeres menores de 25 años y de 4.3 a 5.5% en mayores de esa edad.⁽⁴⁾

Según los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (2017), el número de adultos diagnosticados con diabetes en Estados Unidos es de 23.1 millones, y casi una cuarta parte de las personas con diabetes en ese país permanecen sin ser diagnosticadas. Entre las razones de estas tasas sustanciales se encuentran un envejecimiento de la

población con mayor probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2, el crecimiento de la población dentro de un grupo minoritario con un riesgo particular de diabetes tipo 2, y un aumento dramático en las tasas de obesidad, también conocida como “**diabesidad**”. Este término refleja la fuerte relación entre la diabetes y la actual epidemia de obesidad en Estados Unidos, y subraya la necesidad crucial de que las intervenciones de dieta y estilo de vida cambien la trayectoria de ambos padecimientos. ⁽⁵⁾

Hay un gran interés en los eventos que preceden a la diabetes, y esto incluye el entorno intrauterino. Sobre este punto se cree que la impronta temprana tiene efectos más adelante en la vida. Por ejemplo, la exposición en el útero a la hiperglucemia materna conduce a hiperinsulinemia fetal, lo que provoca un aumento en las células de grasa fetal. Esto lleva a la obesidad y a la resistencia a la insulina en la infancia. Tales factores a su vez causan tolerancia a la glucosa y diabetes en la edad adulta. Este ciclo de exposición fetal a la diabetes, que conduce a la obesidad infantil y a la intolerancia a la glucosa. La prevalencia de diabetes es más alta entre las personas de raza negra no hispanas, los mexicanoamericanos, los puertorriqueño-americanos y los nativos. ⁽⁵⁾

2.2.1- TIPOS DE DIABETES

La deficiencia absoluta de insulina, por lo general de etiología autoinmune, caracteriza la diabetes tipo 1. En contraste, la resistencia a la insulina, la deficiencia relativa de insulina o la producción elevada de glucosa caracterizan la diabetes tipo 2. Es usual que ambos tipos estén precedidos por un periodo de homeostasis anormal de la glucosa, a menudo denominado prediabetes. ⁽⁵⁾

Los términos diabetes mellitus insulino dependiente (IDDM, insulin-dependent diabetes mellitus) y diabetes mellitus no insulino dependiente (NIDDM, non insulin-dependent

diabetes mellitus) están obsoletos en la actualidad. La destrucción de las células β pancreáticas puede comenzar a cualquier edad, pero la diabetes tipo 1 se manifiesta, desde el punto de vista clínico, con mayor frecuencia, antes de los 30 años. Por lo común, la diabetes tipo 2 se desarrolla con la edad avanzada, pero se identifica cada vez más en adolescentes obesos de menor edad. ⁽⁵⁾

La diabetes es la complicación médica más común del embarazo. Las mujeres se pueden clasificar en aquellas que se sabía padecían diabetes antes del embarazo: pregestacional y las que se diagnostican durante el embarazo: diabetes gestacional. ⁽⁵⁾

Clasificación etiológica de la diabetes mellitus Tipo 1: destrucción de células β , generalmente deficiencia absoluta de insulina Mediación inmune Idiopática.

Tipo 2: va desde predominantemente resistente a la insulina hasta predominantemente un defecto secretor de insulina con resistencia a la insulina.

Otros tipos Mutaciones genéticas de la función de las células β : MODY 1-6, otras Defectos genéticos en la acción de la insulina.

Síndromes genéticos: Down, Klinefelter, Turner.

Enfermedades del páncreas exocrino: pancreatitis, fibrosis quística.

Endocrinopatías: síndrome de Cushing, feocromocitoma.

Otras. Inducción farmacológica o química: glucocorticosteroides, tiazidas, agonistas β -adrenérgicos.

Otros Infecciones: rubeola congénita, citomegalovirus, coxsackievirus. ⁽⁵⁾

2.2.2- DIABETES PREGESTACIONAL

La creciente prevalencia de la diabetes tipo 2, especialmente en personas más jóvenes, ha aumentado el número de embarazos afectados. Por ejemplo, el CDC (2015) estima que, cada año, se diagnostican más de 5 000 nuevos casos de diabetes tipo 2 en jóvenes con menos de 20 años. Al considerar el alto porcentaje de diabetes que permanece no diagnosticada mencionado antes, es probable que muchas mujeres identificadas como pacientes con diabetes gestacional, en realidad hayan sido pacientes con diabetes tipo 2 no advertida con anterioridad. ⁽⁵⁾

De hecho, entre 5-10% de mujeres con diabetes gestacional tiene diabetes inmediatamente después del embarazo. Diagnóstico Las mujeres con niveles altos de glucosa en plasma, glucosuria y cetoacidosis no plantean un desafío diagnóstico. Las mujeres con un nivel de glucosa en plasma aleatorio >200 mg/dl, además de signos y síntomas clásicos como polidipsia, poliuria y pérdida de peso inexplicable, o aquellas con un nivel de glucosa en ayunas >125 mg/dl, son consideradas por la ADA (2017a) y por la Organización Mundial de la Salud (2013) como pacientes con diabetes manifiesta detectada por primera vez en el embarazo. Las mujeres con un trastorno metabólico mínimo pueden ser más difíciles de identificar. Para diagnosticar la diabetes manifiesta en el embarazo, el Panel de Consenso (2010) de los Grupos de Estudio de la Asociación Internacional de Diabetes y Embarazo (IADPSG, International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups) reconoce los valores de umbral para los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c) y glucosa en plasma en ayunas o aleatorios, al inicio de la atención prenatal. ⁽⁵⁾

Clasificación Priscila White Los riesgos maternos y perinatales aumentan significativamente en relación a la severidad de la diabetes y a los años transcurridos desde su inicio. Para definir estos riesgos y las conductas más adecuadas a seguir, es útil

la clasificación de White (1949), que permite anticipar el impacto que la diabetes puede tener sobre el feto y la madre. ⁽⁶⁾

Clase White	Edad de inicio	Duración	Enfermedad Vascular
A	Gestacional		
A 1: ayuno normal (“verdadera DMG”)			
A 2: hiperglicemia ayuno (“pregestacional no diagnosticada”)			
B	>20 años	< 10 años	No
C	10 a 19 años	10 a 19 años	No
D	< 10 años	>20 años	Retinopatía Basal
F	cualquiera		Nefropatía
R	cualquiera		Retinopatía Proliferativa
F-R	cualquiera		Ambas
H	cualquiera		Coronariopatías
T	cualquiera		Trasplante Renal

⁽⁶⁾

2.2.3- Impacto sobre el embarazo: Con la diabetes manifiesta, el embrión, el feto y la madre experimentan con frecuencia complicaciones graves que se atribuyen de manera directa a la diabetes. El grado de enfermedad cardiovascular o renal subyacente puede ser importante. ⁽⁵⁾

2.2.4- Efectos sobre el feto. Aborto espontáneo: Varios estudios han demostrado que el aborto espontáneo temprano se asocia con un control glucémico deficiente. Hasta 25% de las diabéticas grávidas sufren una pérdida precoz del embarazo. Aquellas cuyas concentraciones de HbA1c fueron >12%, o cuyas concentraciones de glucosa preprandial fueron persistentemente >120 mg/dl, tuvieron un riesgo elevado. ⁽⁵⁾

2.2.5- Parto prematuro.

La diabetes manifiesta es un factor de riesgo indiscutible para el parto prematuro. Eidem y asociados (2011) analizaron 1 307 nacimientos en mujeres con diabetes tipo 1 del Registro Médico Noruego de Nacimientos. Más de 26% parió de forma prematura, en comparación con 6.8% en la población obstétrica general. Además, casi 60% se señaló como nacimiento prematuro, es decir, debido a complicaciones obstétricas o médicas. La secuencia de regresión caudal, es una malformación rara que se asocia a menudo con diabetes materna. Se cree que la diabetes mal controlada, tanto pre-concepcional como al inicio del embarazo, subyace en este riesgo elevado de malformaciones graves. El aumento de los niveles maternos de HbA1c y las principales malformaciones sin duda se correlacionan. Para explicar esto, al menos tres reacciones de cadena molecular interrelacionadas se han vinculado con la hiperglucemia materna (Reece, 2012). Estas incluyen alteraciones en el metabolismo de los lípidos celulares, producción excesiva de radicales superóxidos tóxicos y activación de la muerte celular programada. ⁽⁵⁾

2.2.6- Crecimiento fetal alterado.

El crecimiento disminuido puede ser el resultado de malformaciones congénitas o de la privación de sustratos, debido a una enfermedad vascular materna avanzada. Dicho esto, el sobre crecimiento fetal es más típico de la diabetes pregestacional. La hiperglucemia materna provoca hiperinsulinemia fetal, y esto a su vez estimula un crecimiento somático excesivo. A excepción del cerebro, la mayoría de los órganos fetales se ven afectados por la macrosomía que caracteriza al feto de una mujer diabética. Los recién nacidos, se describen como antropométricamente diferentes de otros neonatos grandes para la edad gestacional. En particular, aquellos cuyas madres son diabéticas, tienen un depósito excesivo de grasa en los hombros y el tronco, lo que predispone a la distocia de hombros o al parto por cesárea. La incidencia de macrosomía

aumenta de manera significativa cuando las concentraciones medias de glucosa en sangre materna superan de forma mantenida los 130 mg/dl. ⁽⁵⁾

2.2.7- Fallecimiento fetal inexplicable. En todo el mundo, el riesgo de muerte fetal es tres o cuatro veces mayor en mujeres con diabetes pregestacional. La muerte fetal, sin una causa identificable, es un fenómeno relativamente limitado a los embarazos complicados por la diabetes manifiesta. Estas muertes fetales son “inexplicables”, porque no se identifican factores comunes, como insuficiencia placentaria obvia, desprendimiento de la placenta, crecimiento intrauterino retardado u oligohidramnios. Estos fetos suelen ser grandes para la edad gestacional y mueren antes del parto, por lo general, al final del tercer trimestre. Estas muertes fetales inexplicables se asocian con un control glucémico deficiente, también los fetos de madres diabéticas a menudo tienen niveles elevados de ácido láctico. Además de la hiperglucemia sola, la cetoacidosis materna puede causar muerte fetal. Por otro lado, estas defunciones se pueden producir debido a una insuficiencia placentaria también ocurren con mayor frecuencia en mujeres con diabetes manifiesta, por lo común en asociación con preeclampsia severa. Las tasas de muerte fetal también son mayores en mujeres con diabetes avanzada y complicaciones. ⁽⁵⁾

2.2.8- Hidramnios. Los embarazos diabéticos se complican con frecuencia por el exceso de líquido amniótico. Definido como un índice de líquido amniótico (AFI, amnionic fluid index) >24 cm en el tercer trimestre. Y las mujeres con valores elevados de HbA1c en el tercer trimestre tenían más probabilidades de presentar hidramnios. Una explicación posible, aunque no probada, es que la hiperglucemia fetal causa poliuria. ⁽⁵⁾

2.2.9- Efectos neonatales. Antes de que las pruebas de bienestar y madurez fetal estuvieran disponibles, el parto antes de término se seleccionaba deliberadamente, para que las mujeres con diabetes evitaran la muerte fetal inexplicable. Aunque esta práctica

ha sido abandonada, persiste una mayor frecuencia de parto prematuro en mujeres con diabetes. La mayoría son partos que se indican debido a diabetes avanzada con preeclampsia sobreañadida. Aunque la atención neonatal moderna ha reducido las tasas de mortalidad neonatal debida a inmadurez, sigue siendo una consecuencia grave la morbilidad neonatal debida al parto prematuro. ⁽⁵⁾

Síndrome de dificultad respiratoria. La edad gestacional, en lugar de la diabetes manifiesta, es probablemente el factor más importante asociado con el síndrome de dificultad. ⁽⁵⁾

Hipoglucemia. Los recién nacidos de madres diabéticas experimentan una rápida caída en la concentración de glucosa en plasma después del parto. Esto se atribuye a la hiperplasia de las células β de los islotes pancreáticos fetales inducida por la hiperglucemia materna crónica. Las concentraciones bajas de glucosa, definidas como <45 mg/dL, son particularmente comunes en los recién nacidos de mujeres con concentraciones inestables de glucosa durante el parto. Las mediciones frecuentes de glucosa en sangre en el recién nacido, y las prácticas de alimentación temprana, pueden mitigar estas complicaciones. ⁽⁵⁾

Hipocalcemia. Definida como una concentración sérica total de calcio <8 mg/dL en recién nacidos a término, la hipocalcemia de inicio temprano es uno de los posibles trastornos metabólicos en los recién nacidos de madres diabéticas. Su causa no ha sido explicada. Las teorías incluyen aberraciones en la economía de magnesio y calcio, asfixia y parto prematuro. ⁽⁵⁾

Hiperbilirrubinemia y policitemia. La patogenia de la hiperbilirrubinemia en neonatos de madres diabéticas es incierta. Un importante factor contribuyente es la policitemia del recién nacido, que eleva la carga de bilirrubina. Se cree que la policitemia es una respuesta

fetal a la hipoxia relativa. Las fuentes de esta hipoxia fetal son elevaciones mediadas por la hiperglucemia en la afinidad materna por el oxígeno y el consumo de oxígeno fetal. Junto con factores de crecimiento similares a la insulina, esta hipoxia conduce a niveles elevados de eritropoyetina fetal y producción de glóbulos rojos. Se reporta que la trombosis de la vena renal fetal es consecuencia de la policitemia. ⁽⁵⁾

Miocardopatía. Los recién nacidos de embarazos diabéticos pueden tener una miocardopatía hipertrófica que afecta principalmente el tabique interventricular. Huang y colaboradores (2013) proponen que la hipertrofia ventricular patológica en los recién nacidos de mujeres con diabetes se debe al exceso de insulina. En casos graves, esta miocardopatía puede conducir a insuficiencia cardiaca obstructiva. Russell y colaboradores (2008) realizaron ecocardiogramas seriados en fetos de 26 mujeres con diabetes pregestacional. En el primer trimestre, la disfunción diastólica fetal ya era evidente en algunos. En el tercer trimestre, el tabique interventricular fetal y la pared ventricular derecha eran más gruesos en los fetos de madres diabéticas. La mayoría de los recién nacidos afectados son asintomáticos después del nacimiento, y la hipertrofia por lo general se resuelve en los meses posteriores al parto. ⁽⁵⁾

Desarrollo cognitivo a largo plazo. Las condiciones metabólicas intrauterinas se han relacionado durante mucho tiempo con el desarrollo neurológico de la descendencia. Los resultados del estudio Riesgos Genéticos y Ambientales del Autismo en la Infancia (CHARGE, Childhood Autism Risks from Genetics and the Environment) indicaron que los trastornos del espectro autista o el retraso en el desarrollo también fueron más frecuentes en los niños de mujeres diabéticas (Krakowiak, 2012). ⁽⁵⁾

2.2.10- Diabetes hereditaria. El riesgo de desarrollar diabetes tipo 1, si cualquiera de los padres estuviese afectado, es de 3-5%. La diabetes tipo 2 tiene un componente genético mucho más fuerte. Si ambos padres tienen diabetes tipo 2, el riesgo de

padecerla se acerca a 40%. Ambos tipos de diabetes se desarrollan después de una interacción compleja entre la predisposición genética y los factores ambientales. La diabetes tipo 1 es provocada por desencadenantes ambientales como infección, dieta o toxinas, y se anuncia por la aparición de autoanticuerpos de células del islote en individuos genéticamente vulnerables. ⁽⁵⁾

2.2.11- Efectos sobre la madre. La diabetes y el embarazo interactúan de manera significativa, de modo que el bienestar materno puede verse seriamente comprometido. Sin embargo, con la posible excepción de la retinopatía diabética, el curso a largo plazo de la diabetes no se ve afectado por el embarazo. La muerte materna es poco común, pero las tasas en mujeres con diabetes siguen siendo más altas que en las grávidas que no la padecen. En un análisis de 972 mujeres con diabetes tipo 1, la tasa de mortalidad materna fue de 0.5%, y las muertes se debieron a cetoacidosis diabética, hipoglucemia, hipertensión e infección (Leinonen, 2001). ⁽⁵⁾

Preeclampsia. La hipertensión asociada con el embarazo es la complicación que, con mayor frecuencia, obliga al parto prematuro en mujeres diabéticas. La incidencia de la hipertensión crónica y gestacional y en especial la preeclampsia se incrementa notablemente. Las mujeres con diabetes tipo 1 en las clases más avanzadas de la clasificación de White para diabetes manifiesta, que usualmente presentan complicaciones vasculares y tienen nefropatía preexistente, tienen más probabilidades de desarrollar preeclampsia. Este aumento del riesgo con la duración de la diabetes puede estar relacionado con el estrés oxidativo, que desempeña un papel clave en la patogénesis de las complicaciones diabéticas y la preeclampsia. ⁽⁵⁾

Nefropatía diabética. La diabetes es la principal causa de enfermedad renal en etapa terminal en Estados Unidos. La nefropatía detectable desde el punto de vista clínico comienza con microalbuminuria: 30 a 300 mg/24 horas. Esto puede manifestarse de forma tan temprana como a los 5 años posteriores al inicio de la diabetes. La macroalbuminuria, más de 300 mg/24 horas, se desarrolla en pacientes destinados a tener enfermedad renal en etapa terminal. La hipertensión se desarrolla casi sin variar durante este periodo, y la insuficiencia renal se produce normalmente en los próximos 5 a 10 años. La incidencia de proteinuria manifiesta es de casi 30% en individuos con diabetes tipo 1, y varía de 4-20% en pacientes con diabetes tipo 2. La regresión es frecuente y, se presume que debido a un mejor control de la glucosa, la incidencia de nefropatía con diabetes tipo 1 ha disminuido. Alrededor de 5% de las mujeres embarazadas con diabetes ya tienen compromiso renal. Cerca de 40% de ellas desarrollará pre eclampsia. ⁽⁵⁾

Las mujeres con nefropatía diabética tienen un mayor riesgo de insuficiencia renal durante y después del embarazo y eventualmente morbilidad o muerte por enfermedad macrovascular. Si el embarazo causa un deterioro de la nefropatía diabética o acelera la progresión hacia un estadio terminal es controversial. ⁽⁸⁾

Retinopatía diabética. La vasculopatía retiniana es una complicación muy específica de las diabetes tipo 1 y tipo 2. En Estados Unidos, la retinopatía diabética es la causa más importante de discapacidad visual en adultos en edad de trabajar. Las lesiones visibles primeras y más comunes son microaneurismas pequeños seguidos de hemorragias de transferencia que se forman cuando los eritrocitos escapan de los aneurismas. Estas áreas filtran fluido seroso que crea exudados duros. Dichas características se denominan retinopatía de fondo o no proliferativa. Con el aumento de la gravedad de la retinopatía, los vasos anómalos de la enfermedad ocular de fondo se

ocluyen, lo que lleva a una isquemia retiniana e infartos que aparecen como exudados algodonosos. Estos son considerados retinopatía pre-proliferativa.⁽⁵⁾

En respuesta a la isquemia, la neovascularización comienza en la superficie de la retina y sale a la cavidad vítrea. La visión se oscurece cuando estos vasos sangran. La fotocoagulación con láser antes de la hemorragia reduce a la mitad la tasa de progresión de pérdida visual y ceguera. El procedimiento se puede realizar durante el embarazo, cuando se haya indicado. La Academia Americana de Oftalmología (2016) recomienda que a las mujeres embarazadas con diabetes preexistente se les ofrezca, de forma rutinaria, una evaluación de la retina, después de la primera visita prenatal. Los exámenes oculares posteriores dependen de la gravedad de la retinopatía y del nivel de control de la diabetes. Hoy en día, existe un acuerdo común en que la fotocoagulación con láser y el buen control glucémico durante el embarazo minimizan la posibilidad de efectos perjudiciales de este. Aunque resulta irónico, el control metabólico riguroso “agudo” durante el embarazo se ha relacionado con un empeoramiento severo de la retinopatía.⁽⁵⁾

Neuropatía diabética. La neuropatía diabética sensorimotora simétrica periférica es poco frecuente en mujeres embarazadas. Pero una forma particular, conocida como gastropatía diabética, puede ser problemática durante el embarazo. Causa náuseas y vómitos, problemas nutricionales y dificultades con el control de la glucosa. A las mujeres con gastroparesia se les advierte que esta complicación está asociada con un alto riesgo de morbilidad y un mal resultado perinatal. El tratamiento con Metoclopramida y antagonistas del receptor D2 a veces es favorable. Los neuroestimuladores gástricos también se han utilizado con éxito durante el embarazo. El tratamiento de la hiperemesis gravídica puede ser un desafío, y es usual que se suministre insulina mediante infusión continua a las mujeres que ingresan con esta afección. Cetoacidosis diabética. Esta grave complicación se desarrolla en alrededor de 1% de los embarazos diabéticos y es más

frecuente en mujeres con diabetes tipo 1. Cada vez se informa más en mujeres con diabetes tipo 2 o, incluso, en aquellas con diabetes gestacional. ⁽⁵⁾

La cetoacidosis diabética (DKA, diabetic ketoacidosis) puede desarrollarse por hiperemesis gravídica, infección, abandono del régimen de insulina, fármacos β -miméticos administrados para la tocólisis, y corticosteroides suministrados para inducir la maduración pulmonar fetal. La DKA es el resultado de una deficiencia de insulina combinada con un exceso de hormonas contrarreguladoras, como el glucagón. Esto conduce a la gluconeogénesis y a la formación de cuerpos cetónicos. El cuerpo cetónico β -hidroxibutirato se sintetiza a una velocidad mucho mayor que la del acetoacetato, que se detecta preferentemente mediante los métodos de detección de la cetosis más utilizados. Por tanto, los análisis en suero o plasma para el β -hidroxibutirato reflejan de manera más precisa los verdaderos niveles de cetona. De las mujeres grávidas con DKA, menos de 1% muere, pero las tasas de mortalidad perinatales por un solo episodio de DKA pueden alcanzar 35%. La falta de compliancia es un factor prominente, y esto, junto con la cetoacidosis, se consideró a lo largo del tiempo un mal síntoma en el embarazo. ⁽⁵⁾

Infecciones. Las tasas de muchas infecciones son más elevadas en embarazadas diabéticas. Las más frecuentes incluyen Vulvovaginitis por candidiasis, infecciones urinarias y respiratorias, y sepsis pélvica puerperal. Sin embargo, en un estudio de más de 1 250 pacientes grávidas diabéticas evaluadas antes de las 16 semanas de gestación, las tasas de vaginosis bacteriana o colonización vaginal con especies de *Cándida* o *Trichomonas* no aumentaron (Marschalek, 2016). Pero en su estudio poblacional de casi 200 000 embarazos, Sheiner y colaboradores (2009) encontraron un riesgo dos veces mayor de bacteriuria asintomática en mujeres con diabetes. ⁽⁵⁾

2.2.12- Manejo de la diabetes durante el embarazo

Cuidado preconcepcional. Debido a la estrecha relación entre las complicaciones del embarazo y el control glucémico materno, los esfuerzos para alcanzar los objetivos en cuanto a los niveles de glucosa suelen ser más agresivos durante el embarazo. El manejo debe comenzar preferentemente antes del embarazo e incluir objetivos específicos durante cada trimestre. Para minimizar la pérdida temprana del embarazo y las anomalías congénitas en los hijos de madres diabéticas, se recomienda una atención médica y una educación óptimas antes de la concepción. La ADA (2017b) también ha definido el control óptimo de la glucosa previo a la concepción empleando insulina. Los valores reflexivos son niveles de glucosa preprandial autoevaluados de 70-100 mg/dl, valores de 2 horas posprandiales máximos de 100-120 mg/dl, y concentraciones medias diarias de glucosa <110 mg/dl. ⁽⁵⁾

Primer trimestre. El monitoreo cuidadoso del control de la glucosa es esencial. Por este motivo, muchos médicos hospitalizan a mujeres con diabetes manifiesta durante el embarazo temprano, para iniciar un programa de control de glucosa individualizado y brindar educación. Esto también ofrece una oportunidad para evaluar el alcance de las complicaciones vasculares diabéticas y establecer con precisión la edad gestacional. Tratamiento con insulina. La embarazada diabética manifiesta se trata mejor con insulina. Si bien los agentes hipoglucemiantes orales se han utilizado con éxito para la diabetes gestacional, en la actualidad estos agentes no se recomiendan para la diabetes manifiesta, aunque este es un punto controvertido (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2016b). ⁽⁵⁾

Por lo general, el control glucémico materno se puede lograr con varias inyecciones diarias de insulina y con un ajuste de la dieta. Los perfiles de acción de las insulinas de uso común a corto y largo plazos se muestran en el La infusión subcutánea de insulina mediante una bomba calibrada no produce mejores resultados para el embarazo, en

comparación con las inyecciones diarias múltiples. Pero una bomba de infusión es una alternativa segura en pacientes seleccionados adecuadamente. Con la llegada de las bombas de insulina aumentada por sensor y los sistemas de administración de insulina de ciclo cerrado, es posible ahora un mejor control glucémico con ajustes de insulina manuales o generados por computadora basados en el monitoreo continuo de la glucosa.

(5)

Monitoreo. Se induce el autocontrol de los niveles de glucosa capilar mediante un glucómetro, porque esto involucra a la mujer en su propio cuidado. La ADA (2017b) aconseja el monitoreo de glucosa en ayunas y posprandial. Los avances en el monitoreo de glucosa no invasivo indudablemente harán que el monitoreo de glucosa capilar intermitente se vuelva obsoleto. Los dispositivos de monitorización continua subcutánea de glucosa han demostrado que las mujeres embarazadas con diabetes experimentan periodos significativos de hiperglucemia diurna e hipoglucemia nocturna que no se detectan con la monitorización tradicional. Dichos sistemas de monitorización de glucosa, junto con una bomba de insulina continua, ofrecen el potencial de un “páncreas artificial” para evitar la hipo o hiperglucemia no detectada durante el embarazo.

(5)

Dieta. La planificación nutricional incluye una ganancia adecuada de peso con aporte de carbohidratos y modificaciones calóricas basadas en la altura, el peso y el grado de intolerancia a la glucosa (American Diabetes Association). La mezcla de carbohidratos, proteínas y grasas se ajusta para cumplir los objetivos metabólicos y las preferencias individuales de cada paciente. Idealmente se proporciona un mínimo de 175 g/d de carbohidratos. No se recomienda perder peso, pero una modesta restricción calórica puede ser apropiada para mujeres con sobrepeso u obesas. Una composición dietética

ideal es 55% de carbohidratos, 20% de proteínas y 25% de grasas, de las cuales <10% son grasas saturadas. ⁽⁵⁾

Hipoglucemia. La diabetes tiende a ser inestable en la primera mitad del embarazo, y se produce incidencia de picos de hipoglucemia durante el primer trimestre. Se recomienda precaución al intentar la euglucemia en mujeres con episodios recurrentes de hipoglucemia. En una revisión de la base de datos Cochrane, Middleton y colegas (2016) determinaron que el control glucémico flexible, definido como valores de glucosa en ayunas >120 mg/dL, se asoció con mayores riesgos de preeclampsia, de parto por cesárea y de peso al nacer por encima del percentil 90, al compararse con mujeres sujetas a un control estricto o moderado. Es importante destacar que no se obtuvieron beneficios obvios de un control muy estricto. Definido por valores de ayuno <90 mg/dL, y hubo más casos de hipoglucemia. Por consiguiente, las mujeres con diabetes manifiesta, que tienen valores de glucosa que algunos estiman como “considerablemente por encima” de este umbral de 90 mg/dL, pueden esperar buenos resultados en el embarazo. ⁽⁵⁾

Segundo trimestre. La determinación de la Alfafetoproteína del suero materno a las 16-20 semanas de gestación se utiliza, en asociación con el examen ecográfico específico, para detectar defectos del tubo neural y otras anomalías. Estos niveles pueden ser más bajos en los embarazos diabéticos, y la interpretación se modifica en consecuencia. Debido a que la incidencia de anomalías cardíacas congénitas es cinco veces mayor en las madres con diabetes, la ecocardiografía fetal es una parte importante de la evaluación ecográfica del segundo trimestre (Fouda, 2013). Sin embargo, a pesar de los avances en la tecnología de ultrasonido, Dashe y asociados (2009) advirtieron que la detección de anomalías fetales en mujeres diabéticas obesas es más difícil que en mujeres obesas sin diabetes. En cuanto al control de la glucosa en el segundo trimestre, el objetivo en el manejo sigue siendo la euglucemia mediante el autocontrol. Después de la inestabilidad

del primer trimestre, se produce un periodo estable. A esto le sigue un mayor requerimiento de insulina, debido a la elevada resistencia periférica a la insulina.⁽⁵⁾

Tercer trimestre y parto. Durante las últimas décadas, la amenaza de muerte fetal tardía en el embarazo de mujeres con diabetes ha provocado recomendaciones para varios programas de vigilancia fetal, a partir del tercer trimestre. Dichos protocolos incluyen el recuento de movimientos fetales, la monitorización periódica de la frecuencia cardíaca fetal, la evaluación del perfil biofísico intermitente y las pruebas de estrés por contracción. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2016b) sugiere iniciar tales pruebas a las 32-34 semanas de gestación. En el Hospital Parkland, las mujeres con diabetes son atendidas en una clínica obstétrica especializada cada 2 semanas. Durante estas visitas se evalúan los registros de control glucémico y se ajusta la insulina. A las mujeres se les indica de forma rutinaria que realicen recuentos de patadas fetales, a principios del tercer trimestre. A las 34 semanas, se ofrece admisión a todas las mujeres tratadas con insulina. Mientras están en el hospital, continúan con el recuento diario de movimientos fetales y se someten a un monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal tres veces por semana. El parto se planifica para las 38 semanas. Se puede intentar la inducción del parto cuando el feto no es excesivamente grande y el cuello uterino se considera favorable.⁽⁵⁾

En un estudio, un nivel de HbA1c >6.4% en el momento del parto se asoció de forma independiente con el parto urgente por cesárea. Esto sugiere que un control glucémico más estricto durante el tercer trimestre podría reducir el compromiso fetal tardío y el parto por cesárea para las indicaciones fetales (Mialhe, 2013). Durante el trabajo de parto y después del parto, la mujer debe estar adecuadamente hidratada por vía intravenosa y debe recibir glucosa en cantidades suficientes para mantener la glucemia en niveles normales. Los niveles de glucosa capilar o plasmática se verifican con frecuencia, en

particular durante el trabajo de parto activo, y la insulina regular se administrará en consecuencia.⁽⁵⁾

Puerperio A menudo, las mujeres pueden no necesitar prácticamente ninguna insulina durante alrededor de las primeras 24 horas después del parto. Más tarde, los requisitos de insulina pueden fluctuar de manera considerable durante los próximos días. Cualquier infección debe ser detectada y tratada de inmediato. Cuando sea apropiado, se pueden reiniciar los agentes orales. El asesoramiento en el puerperio debe incluir un análisis sobre el control de la natalidad. La anticoncepción eficaz es muy importante en las mujeres con diabetes manifiesta, para permitir un control óptimo de la glucosa antes de la concepción posterior.⁽⁵⁾

2.2.13- DIABETES GESTACIONAL

En todo el mundo la prevalencia difiere según la raza, el origen étnico, la edad y la composición corporal, así como de acuerdo con los criterios de detección y diagnóstico. Sigue habiendo varias controversias relacionadas con el diagnóstico y el tratamiento de la diabetes gestacional. Para estudiar esta situación, se convocó a una Conferencia para el Desarrollo de Consenso de los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, National Institutes of Health) (2013). El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2017a) también ha actualizado sus recomendaciones. Ambas fuentes autorizadas proporcionan un análisis de los problemas que rodean el diagnóstico y refuerzan el enfoque para identificar y tratar a las mujeres con diabetes gestacional.⁽⁵⁾

La palabra gestacional implica que la diabetes es inducida por el embarazo, aparentemente debido a cambios fisiológicos exagerados en el metabolismo de la glucosa. La diabetes gestacional se define como la intolerancia a los carbohidratos, de gravedad

variable, con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2017a).⁽⁵⁾

2.2.14- Detección y diagnóstico

A pesar de casi 50 años de investigación, todavía no hay acuerdo con respecto a la detección óptima de la diabetes gestacional. La dificultad para lograr el consenso se acentúa por la controversia que sigue a la publicación del enfoque de un solo paso propuesto por el Panel de Consenso de los Grupos de Estudio de la Asociación Internacional de Diabetes y Embarazo (2010). Esta estrategia estuvo muy influida por el estudio Resultados de Hipoglucemia y Embarazo (HAPO, Hypoglycemia and Pregnancy Outcomes).⁽⁵⁾

2.2.15- Criterios Diagnósticos

Se diagnostica diabetes gestacional cuando la embarazada presenta dos o más glucemias en ayunas iguales a o superiores a 100mg/dl (5.5 mmol/L), asegurando un ayuno de 8 horas. A todas las embarazadas se le solicitará una glucosa plasmática de ayunas en la primera consulta:⁽⁷⁾

- Si el resultado es de 100 mg/dl o más se realiza una nueva determinación dentro de los 7 días con 3 días de dieta libre previa y si se reitera un valor mayor o igual a 100 mg/dl se diagnostica Diabetes Gestacional. Si la 2a. es menor de 100 mg/dl, repetir glucemia de ayunas.⁽⁷⁾

- Si, en cambio, el nivel de la primera glucosa plasmática es menor de 100 mg/dl se considera normal y se solicita una Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa con 75 g

glucosa (p75) entre la 24 y 28 semanas. Si la p 75 realizada entre la 24 y 28 semanas está alterada se diagnostica diabetes gestacional. ⁽⁷⁾

- Si la p75 es normal y la paciente tiene factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional debe repetirse entre la 31 y 33 semanas. Si este estudio está alterado se diagnostica diabetes gestacional. ⁽⁷⁾

- Aclaración: Si la paciente tiene factores de riesgo importantes se puede considerar efectuar la p75 antes de la semana 24. ⁽⁷⁾

Diagnóstico de diabetes gestacional
- 2 valores de glucosa plasmática en ayunas de 100mg. /dl o más. (5.5 mmol/L).
- Valor de glucosa plasmática a los 120 minutos de la PTOG de 140mg. /dl (7.8 mmol/L) o más.

⁽⁷⁾

Es importante establecer que el diagnóstico de Diabetes Gestacional se debe realizar con glucosa plasmática en sangre venosa realizada en el laboratorio y no con reflectómetro.

⁽⁷⁾

2.2.16- Metodología de la PTOG

- La PTOG se debe realizar por la mañana con 8 a 12 hrs. de ayuno.

- Tres o más días previos con dieta libre, con un mínimo de 150 gr de hidratos de carbono y con actividad física habitual.

- Durante la prueba no se puede fumar ni ingerir alimentos y la paciente permanecerá en reposo.

- No debe estar recibiendo drogas que modifiquen la prueba (corticoides, beta-adrenérgicos, etc.) ni cursando proceso infeccioso.
- Después de la extracción de una muestra de sangre en ayunas la paciente ingerirá 75 gr de glucosa anhidra disuelta en 375 cc de agua a temperatura natural y tomarla en un lapso de 5 minutos. A los 120 minutos del comienzo de la ingestión de la solución se volverá a extraer una muestra de sangre. ⁽⁷⁾

2.2.17- Búsqueda de Diabetes Gestacional

- Debe hacerse a toda embarazada presente o no factores de riesgo, de acuerdo a los recursos disponibles.
- En caso de no poder hacer lo anterior, es imprescindible realizarlo en todas las embarazadas que presenten factores de riesgo para diabetes gestacional. ⁽⁷⁾

2.2.18- Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional:

- Antecedente de diabetes gestacional en embarazo anterior.
- Edad mayor o igual a 30 años. Antecedentes de diabetes en familiares de 1º grado.
- Pacientes con índice de masa corporal de 27 o más al comienzo del embarazo.
- Antecedentes de macrosomía fetal (un hijo de 4000 gr o más).
- Antecedentes de mortalidad perinatal inexplicada.
- Síndrome de poliquistosis ovárica.
- Antecedente de la madre de alto o bajo peso al nacer.
- Glucemia en ayunas mayor de 85 mg/dl.
- Hipertensión inducida por el embarazo.

- Crecimiento fetal disarmónico con circunferencia abdominal mayor de 70 percentilo a la 28-30 semanas.
- Glucosuria positiva en la segunda orina de la mañana (con doble vaciado).
- Malformaciones congénitas.⁽⁷⁾

Sería conveniente solicitar anticuerpos anti GAD a pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional, sin factores de riesgo, cuando presenten 2 o más de los siguientes criterios:

- Menores de 25 años.
- Sin antecedentes familiares de diabetes.
- Normo o bajo peso.
- Alteración glucémica que se presenta antes de la semana 20 de gestación.

(7)

2.2.19- Macrosomía fetal. El efecto primario atribuido a la diabetes gestacional es el tamaño fetal excesivo, o macrosomía. El objetivo perinatal es evitar el parto difícil debido a macrosomía y el traumatismo concomitante al nacer asociado con la distocia de hombros. Los investigadores del estudio HAPO reportaron aumentos dramáticos en los niveles de péptido C en suero del cordón umbilical, con incremento de los niveles de glucosa materna después de una OGTT de 75 g. Se encontraron niveles de péptido C por encima del percentil 90 en cerca de un tercio de los recién nacidos en las categorías de glucosa más altas. Otros factores implicados en la macrosomía incluyen el factor de crecimiento epidérmico, el factor de crecimiento de fibroblastos, el factor de crecimiento derivado de las plaquetas, la leptina y la adiponectina.⁽⁵⁾

2.2.20- Hipoglucemia neonatal La hiperinsulinemia puede provocar hipoglucemia severa a los pocos minutos de nacer, pero sólo tres cuartos de estos episodios

ocurren en las primeras 6 horas. La definición de hipoglucemia neonatal es controvertida, con umbrales clínicos recomendados que oscilan entre 35 y 45 mg/dL. Una conferencia taller de los NIH sobre hipoglucemia neonatal apoyó el uso de un valor umbral de 35 mg/dL en recién nacidos a término, pero advirtió que esta práctica no se basa estrictamente en la evidencia. ⁽⁵⁾

El riesgo de hipoglucemia neonatal se correlaciona con los niveles de péptido C del cordón umbilical. Pero, lo que es más importante, el riesgo también aumenta con el peso al nacer, independientemente del diagnóstico de diabetes materna. ⁽⁵⁾

2.2.21- Obesidad materna. En mujeres con diabetes gestacional, el índice de masa corporal materna (BMI, body mass index) es un factor de riesgo independiente y más importante para la macrosomía fetal que la intolerancia a la glucosa (Ehrenberg, 2004; Mission, 2013). Stuebe y asociados (2012) completaron un análisis secundario de mujeres con diabetes gestacional leve no tratada o con resultados normales en las pruebas de tolerancia a la glucosa. Encontraron que los niveles más altos de BMI se asociaron con el aumento de peso al nacer, independientemente de los niveles de glucosa. La fracción más alta de neonatos LGA se adjudicó a la obesidad materna más el aumento excesivo de peso gestacional. La distribución del peso también parece desempeñar un papel importante, porque el riesgo de diabetes gestacional es mayor con la obesidad troncal materna. ⁽⁵⁾

2.2.22- Dieta diabética. Es usual que las instrucciones nutricionales incluyan una dieta de carbohidratos controlada, suficiente para mantener la glucemia en valores normales y evitar la cetosis. Como promedio, esto incluye una ingesta calórica diaria de 30-35 kcal/kg. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2017a) sugiere que la ingestión de carbohidratos se limite a 40% de las calorías totales. Las calorías restantes

se asignan para dar 20% como proteína y 40% como grasa. No se ha establecido el enfoque dietético más apropiado para las mujeres con diabetes gestacional. ⁽⁵⁾

2.2.23- Ejercicios. Pocos estudios han evaluado ejercicios específicamente para mujeres con diabetes gestacional. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2017a, b) recomienda la actividad física regular que incorpore ejercicios aeróbicos y de acondicionamiento de la fuerza durante el embarazo, y extiende dicha recomendación a las mujeres con diabetes gestacional. El ejercicio durante el embarazo en mujeres con diabetes gestacional también reduce los niveles de glucosa. ⁽⁵⁾

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2017a) y la ADA (2017b) recomiendan la evaluación de la glucosa cuatro veces al día. La primera revisión se realiza en ayunas, y el resto se realiza 1 o 2 horas después de cada comida. ⁽⁵⁾

Fuera de los beneficios fisiológicos, psicológicos, metabólicos y de disminución de la morbimortalidad, el ejercicio durante el embarazo mejora la capacidad de ejercicio medida por el consumo máximo de oxígeno de una manera similar al periodo preconcepcional. Además, tiene los siguientes beneficios para la madre: disminuye los calambres y el discomfort músculoesquelético, la lumbalgia, el edema, la depresión, la incontinencia urinaria, la constipación, la duración del trabajo de parto y el número de cesáreas; en el feto, disminuye la masa grasa, mejora la tolerancia al estrés y la maduración neuroconductual avanzada. ⁽⁹⁾

2.2.24- Tratamiento con insulina. Desde siempre, la insulina se ha considerado una terapia estándar para mujeres con diabetes gestacional, cuando los niveles de glucosa no se pueden alcanzar de manera constante a través de la nutrición y del ejercicio. La insulina no atraviesa la placenta y, en general, se puede lograr un estricto control glucémico. La terapia con insulina, por lo común, se agrega si los niveles de ayuno superan, de manera

persistente, los 95 mg/dl en mujeres con diabetes gestacional. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2017a) también recomienda que se considere la insulina para mujeres con niveles posprandiales de una hora que superan permanentemente los 140 mg/dl, o para aquellas con niveles de 2 horas >120 mg/dl. Es importante señalar que todos estos valores umbrales se extrapolan de las recomendaciones para el manejo de mujeres con diabetes manifiesta. Si se aplica el tratamiento con insulina, la dosis inicial suele ser de 0.7-1.0 unidades/kg/día, administrada en dosis divididas (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2017a). Se puede usar una combinación de insulina de acción intermedia y de insulina de acción corta, y los ajustes de dosis se basan en los niveles de glucosa en momentos específicos del día. ⁽⁵⁾

2.2.25- Agentes orales. Hasta el presente no hay evidencia de teratogenicidad. Glibenclamida: no se recomienda su uso durante la gestación. Metformina: En pacientes con Insulinorresistencia marcada que haya o no presentado abortos espontáneos previos se puede continuar con Metformina previo acuerdo con la paciente y firma de su consentimiento. ⁽⁵⁾

2.2.26- Manejo obstétrico. En general, en el caso de las mujeres con diabetes gestacional que no necesitan insulina, rara vez se requieren partos prematuros u otras intervenciones. No hay consenso sobre el valor o el momento de las pruebas fetales antes del parto. A las mujeres tratadas con insulina se les ofrece admisión hospitalaria después de las 34 semanas de gestación, y el monitoreo antes del parto se realiza tres veces por semana. Las mujeres con diabetes gestacional y control glucémico adecuado se manejan de forma expectante. La inducción electiva del parto para prevenir la distocia de hombros, en lugar del parto espontáneo, sigue siendo controvertida. El parto por cesárea electiva para evitar lesiones del plexo braquial en fetos con sobrecrecimiento es otro tema importante. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2017a) concluyó que los datos son

insuficientes para determinar si el parto por cesárea en mujeres con diabetes gestacional, cuyos fetos tienen un peso estimado ecográficamente $\geq 4\ 500$ g, debe realizarse para evitar el riesgo de traumatismo al nacer. ⁽⁵⁾

2.2.27- Evaluación posparto. El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (2017a) recomienda tanto una medición de glucosa en ayunas, como la OG-TT de 75 g, tras 2 horas entre las 4-12 semanas después del parto, para el diagnóstico de diabetes manifiesta. La ADA (2017a) recomienda realizar pruebas, al menos, cada 3 años, en mujeres con antecedentes de diabetes gestacional, pero también prueba de detección de glucosa normal después del parto. Las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional también están en riesgo de complicaciones cardiovasculares asociadas con dislipidemia, hipertensión y obesidad abdominal, síndrome metabólico. ⁽⁵⁾

2.3- Contextualización

2.3.1- Reseña del sector

El tema de objeto de estudio investigado se llevó a cabo en el hospital General de la Plaza de la Salud, el cual se encuentra localizado en el Sector del Ensanche la Fe, Distrito Nacional, con una población aproximadamente de 19,094 habitantes. ⁽¹⁴⁾

Es una población donde convergen varios niveles socioeconómicos, desde clase alta, media alta y baja, con gran movimiento comercial, desde industrias hasta medianas y microempresas. Respondiendo a esas características así de diversos son los pacientes que visitan el hospital, no solo del sector sino también provenientes de todas partes del país ya que en esta institución de alta complejidad se ofrecen todo tipo de servicios médicos, desde emergencias, pediátricas, ginecológicas y de adultos, hospitalización, unidades de cuidados intensivos de neonato, pediátrico y de adulto (cardiovascular y polivalente), consultas de todas las especialidades, medicina familiar, medicina interna, neumología,

cardiología, reumatología, dermatología, odontología, ortopedia, neurología, neurocirugía, unidades especializadas de salud preventiva, salud materno-fetal, unidad de hemodiálisis, oncología, urología, oftalmología, otorrinolaringología, clínica de falla cardiaca, clínica de pie diabético, áreas para pacientes Covid, clínica ambulatoria para paciente del área de Infectología, visitas domiciliarias, cirugía general, procedimientos del área de gastroenterología, quimioterapias, laboratorio de patología, unidad de hemodinamia, trasplantes de órganos, todo esto con la más completa tecnología y equipos médicos de última generación.

En cuanto al objeto de estudio que nos compete, las paciente embarazadas, cuentan con consultas de ginecoobstetricia con especialistas de alto nivel tanto en horario matutino como vespertino, respaldado por el departamento de salud materno- fetal, una emergencia ginecológica 24/7 y las unidades de cuidado intensivo tanto para la madre como para el neonato. Cuenta además con un laboratorio, banco de sangre y área de imágenes diagnósticas para el manejo, seguimiento y control de la gestación. Además cuenta con especialistas en medicina interna, endocrinología y diabetología que son interconsultados en los casos que se amerite.

2.3.2- Reseña Histórica

La Plaza de la Salud se empezó a construir a mediados del año 1995. ⁽¹³⁾

Tanto las edificaciones, sus instalaciones y equipos adquiridos, fueron financiados con fondos del Estado Dominicano. A mediados del año 1996, los tres edificios que conforman el Hospital, estaban terminados en su obra civil y gran parte de sus instalaciones y equipos se encontraban en vías de ser habilitados. Previo a la inauguración oficial de la obra, el 10 de agosto de 1996, el Poder Ejecutivo emitió dos decretos: el primero, creando el Patronato para la administración del Centro de Diagnóstico, Medicina

Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), y el segundo, para regir el Hospital General de la Plaza de la Salud. Ambos patronatos están compuestos por miembros exoficio del sector oficial, profesionales de la medicina, educadores, empresarios y religiosos. ⁽¹³⁾

El 24 de julio del 1999 el Congreso Nacional aprobó la Ley No.78-99 que confirma la vigencia de ambos patronatos, la cual fue promulgada por el Poder Ejecutivo el mismo año. ⁽¹³⁾

Una vez el Patronato del Hospital asumió sus funciones, nombró a los responsables superiores de la organización, conducción y proyección de la institución: Director General, Director Médico y Director Administrativo. La etapa organizativa se cumplió en los seis meses fijados, retrasándose la apertura de servicios en unos dos meses por circunstancias emergentes de orden externo. El Hospital fue abierto al público el 24 de marzo de 1997. El Hospital ha sido concebido como una institución médico-asistencial del más alto nivel científico que se pueda ofrecer en el país. Las inversiones que se han hecho en su construcción y equipamiento, y la presencia de un cuerpo de médicos especialistas capacitados, la mayoría de ellos entrenados en importantes centros médicos de América y Europa, avalan la calidad de la atención a los pacientes y lo definen como un centro de referencia nacional con proyección internacional. ⁽¹³⁾

Por otro lado, el departamento de Trabajo Social categoriza a los pacientes haciéndoles una evaluación socio-económica, tendente a dar vigencia al principio de solidaridad. Señalada la categoría, se fija el descuento correspondiente en orden descendente hasta un 40% de la tarifa tope establecida para las consultas, pruebas, procedimientos y asistencia al paciente internado y al ambulatorio. Una categoría especial se asigna al paciente probadamente indigente, el que se exonera de todo pago. El principio de equidad debe cumplirse en todos los casos, sin desmedro en la calidad de la atención. ⁽¹³⁾

2.3.3- Filosofía Organizacional

Visión: HGPS para el 2026 se habrá convertido en un sistema de salud integral y de calidad con capacidad para responder a las necesidades del país. ⁽¹³⁾

Misión: Nuestra misión es brindar atención médica integral de calidad a la población local y global, soportada por un equipo humano calificado y motivado en el marco de los valores institucionales. ⁽¹³⁾

Valores:

Sensibilidad

Eficiencia

Ética

Innovación. ⁽¹³⁾

CAPITULO 3: DISEÑO METODOLOGICO

Capítulo 3: Diseño Metodológico

3.1.- Contexto o Demarcación Geográfica

La investigación se realizó en el servicio de Ginecología y Obstetricia y servicio de Diabetología del Hospital General de la Plaza de la Salud (HGPS), ubicada en la av. Ortega y Gasset, Ensanche La Fe.

3.2- Tipo de Estudio

Se realizó un estudio no experimental, de tipo descriptivo, corte transversal y retrospectivo con el fin de valorar la prevalencia de la diabetes gestacional en las pacientes embarazadas que acudieron a la consulta de ginecobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo de abril 2021 según los criterios de la Asociación Latinoamericana de Diabetes.

3.3- Operacionalización de las variables

Variables	Tipo y Subtipo	Definición	Indicador
Prevalencia	Ordinal /Cuantitativo	Es la proporción de individuos de un grupo o una población, que presentan una característica o evento determinado.	Dos resultados de glucemia basal mayor a 100mg/dl o un resultado de glucemia postprandial mayor a 140mg/dl
Edad	Ordinal /Cuantitativo	Se refiere al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	< 19 Años 20 – 24 Años 25 – 29 Años 30 – 34 Años 35 – 39 Años 40 – 44 Años 45+ Años
Glicemia Basal	Ordinal /Cuantitativo	Es el nivel de glucosa que se encuentra en el plasma sanguíneo	< 80 mg/dl 80 – 99 mg/dl 100 – 119 mg/dl 120 – 139 mg/dl

		en estado de ayunas (mínimo 6 u 8 horas).	140 – 159 mg/dl 180+ mg/dl
Glicemia Postprandial	Ordinal /Cuantitativo	Es el nivel de glucosa en sangre tras las comidas, o tras la medición por la prueba de PTOG	< 100 mg/dl 100 – 119 mg/dl 120 – 139 mg/dl >140 mg/dl
Peso Corporal	Ordinal /Cuantitativo	Se refiere a la masa o el peso de una persona.	< 140 libras 140 - 159 libras 160 - 179 libras 180 - 199 libras 200 - 219 libras 220 - 239 libras 240 - 259 libras 260 - 279 libras 280 – 299 libras 320+libras
Peso del RN	Ordinal /Cuantitativo	Se refiere al peso del neonato al momento de su nacimiento	1500 – 2500 gr. 2500 – 4000 gr. 4000+ gr.
Edad Gestacional	Ordinal /Cuantitativo	Se refiere a la edad de un embrión, un feto o un recién	28 – 36 semanas 37 – 41 semanas

		nacido desde el primer día de la última menstruación.	
--	--	--	--

3.4.- Universo

Estuvo conformado por 500 pacientes embarazadas que acudieron a consulta de ginecobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo de abril 2021.

3.5.- Muestra

Se tomó una muestra no probabilística (dirigida) de 136 pacientes que presentaban alteraciones en los niveles de glucemia basal y/o en los niveles de Glucemia Postprandial (Criterios de la ALAD) durante su seguimiento en la consulta de ginecobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo de abril 2021.

3.6.- Criterio de inclusión

Pacientes que cursen con embarazo entre las 22 y 28 semanas que acudieron a la consulta de ginecobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo de abril 2021.

3.7.- Criterio de exclusión

- Diabetes pregestacional
- Preeclampsia
- Embarazadas con medicación que altere el metabolismo hidrocarbonado
- Embarazadas con infecciones agudas o crónicas.
- Embarazo por cualquier método de fertilización asistida.

- Embarazo múltiple.
- Pacientes con cirugía bariátrica previa.
- Síndrome de Poliquistosis ovárica.

3.8.- Instrumentó de recolección de datos

Se revisaron los expedientes clínicos de todas las embarazadas que acudieron a la consulta de ginecoobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo de abril 2021.

3.9.- Procedimiento

La información se procesó y fue tabulada por medio del programa SPSS STATISTICS versión 22.00

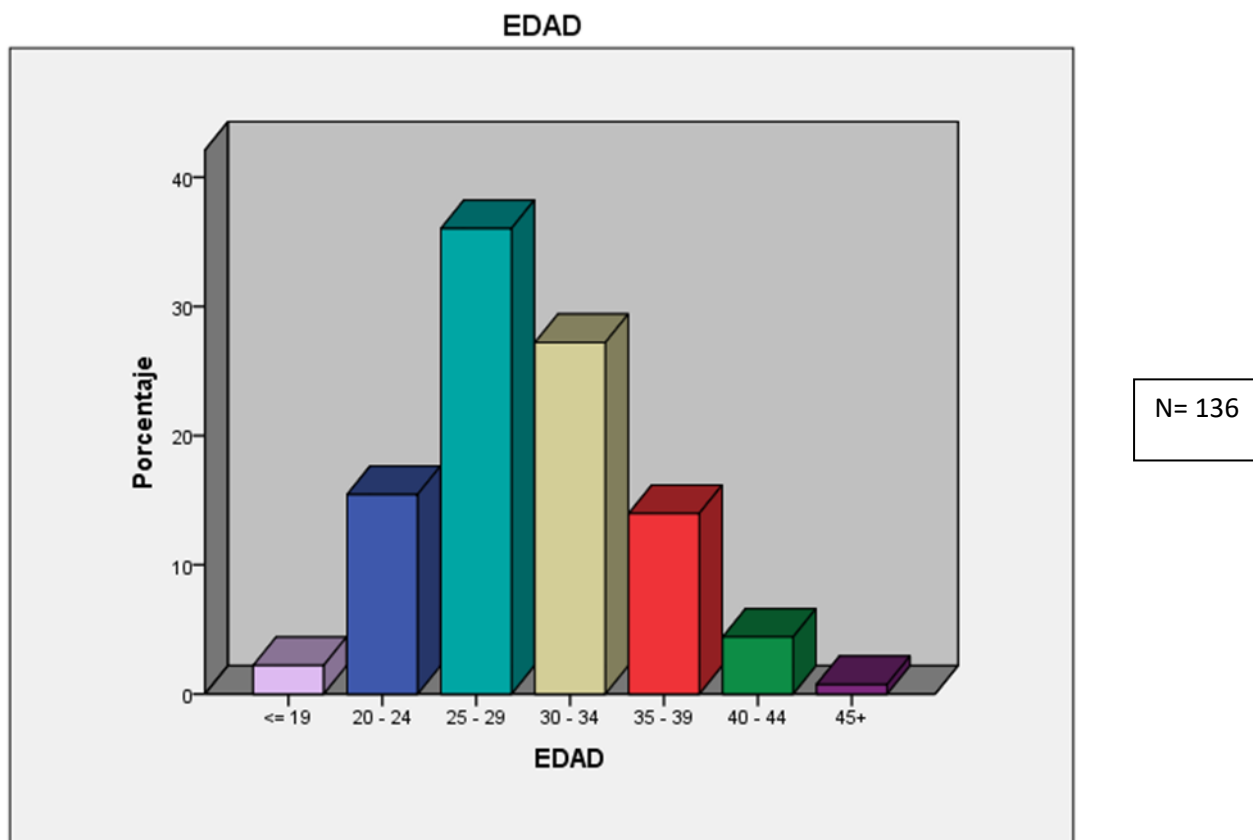
3.10. - Aspecto éticos

En todo momento se cuidó la confidencialidad de los datos recolectados en los expedientes médicos. Nos limitamos a mostrar los datos de los expedientes sin hacer juicios ni conjeturas, ni mucho menos mostrar los nombres de las pacientes del estudio. Incluso aun teniendo el inconveniente de que algunas pacientes no se realizaron todas las analíticas en el centro. Se mantuvo el respeto a los principios bioéticos. Este trabajo contó con la aprobación de los comités de ética de la Universidad Iberoamericana y del Hospital General de la Plaza de la Salud cumpliendo así, de esta manera con los estándares requeridos por estas instituciones.

Capítulo 4: Resultados

4.1- Representación gráfica de los resultados.

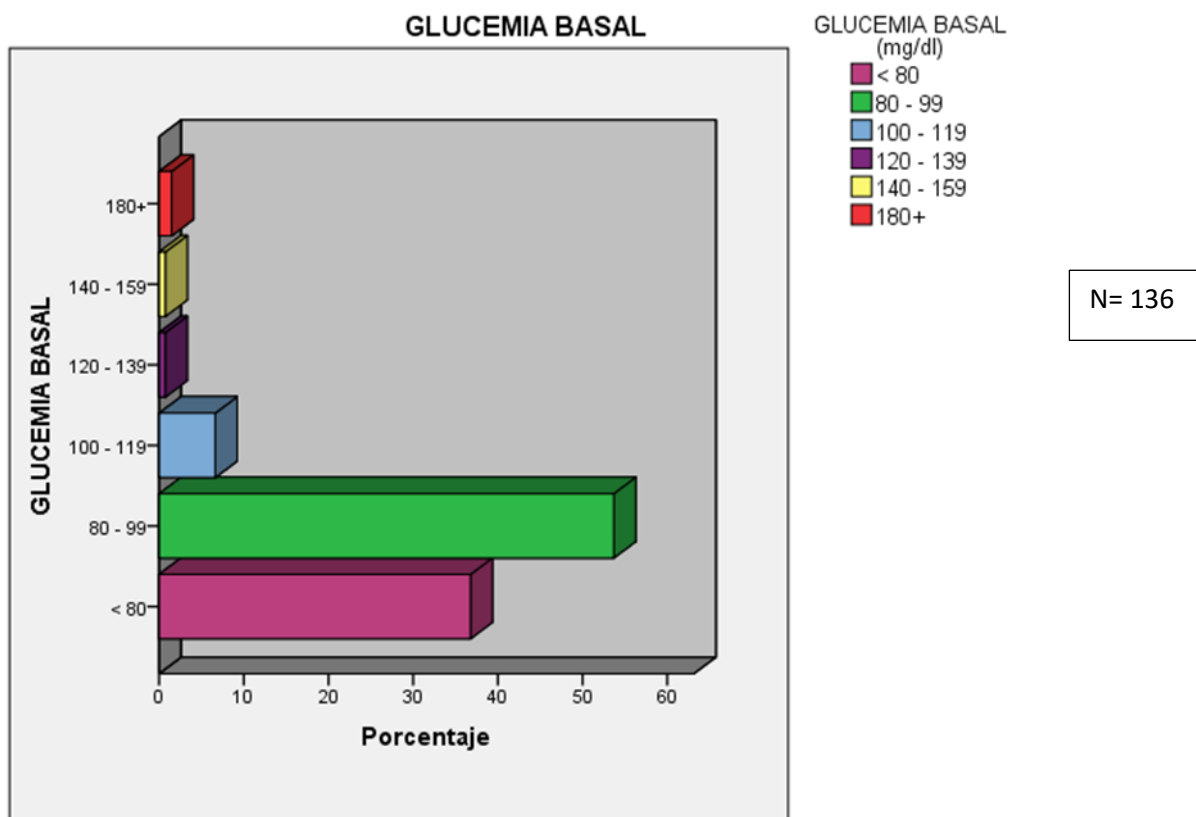
Gráfico #1 Distribución de los casos según grupo de edad de pacientes embarazadas que acudieron a consulta de ginecología del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.



Fuente: ver tabla #1, apéndice 1

De las pacientes embarazadas atendidas en la consulta de ginecología del HGPS, se encontraron en un rango de edad de 25- 29 años correspondiente a un 36.0%, seguido de 30-34 años para un 27.2%, luego un rango de 20-24 años para un 15.4%, seguido de 35-39 años correspondiente a un 14.0%, luego de un rango de edad de 40-44 para un 4.4%, seguido de un rango menor de 19 años correspondiente a un 2.2% y por ultimo mayores de 45 años correspondiente a un 0.7%.

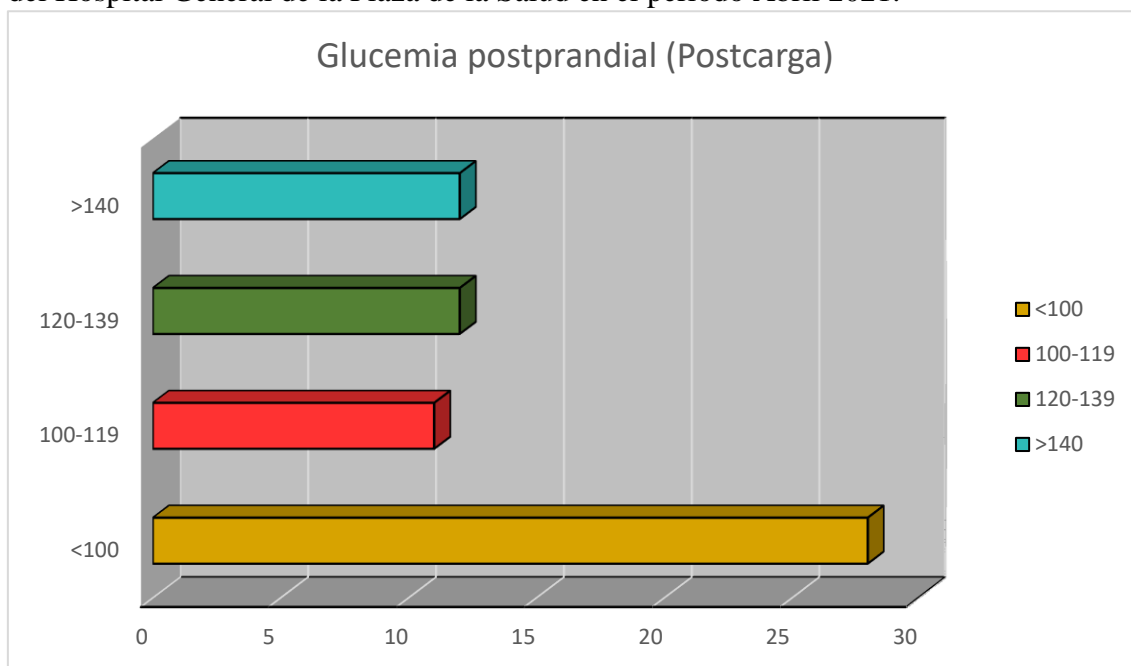
Gráfico #2 Distribución de los casos según los niveles de glucemia basal de las pacientes embarazadas que acudieron a consulta de ginecoobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.



Fuente: ver tabla #2, apéndice 1

De las pacientes embarazadas atendidas en la consulta de ginecoobstetricia del HGPS, los niveles de glucemia basal, se encontraron en un rango de 80- 99 mg/dl, correspondiente a un 53.7%, seguido de un rango menor de 80 mg/dl para un 36.8%, seguido de un rango de 100- 119mg/dl para un 6.6%, luego le sigue un rango mayor a 160 mg/dl correspondiente a un 1.5%, finalmente los rangos 120- 139mg/dl y 140- 159mg/dl le corresponde un 0.7% para cada uno.

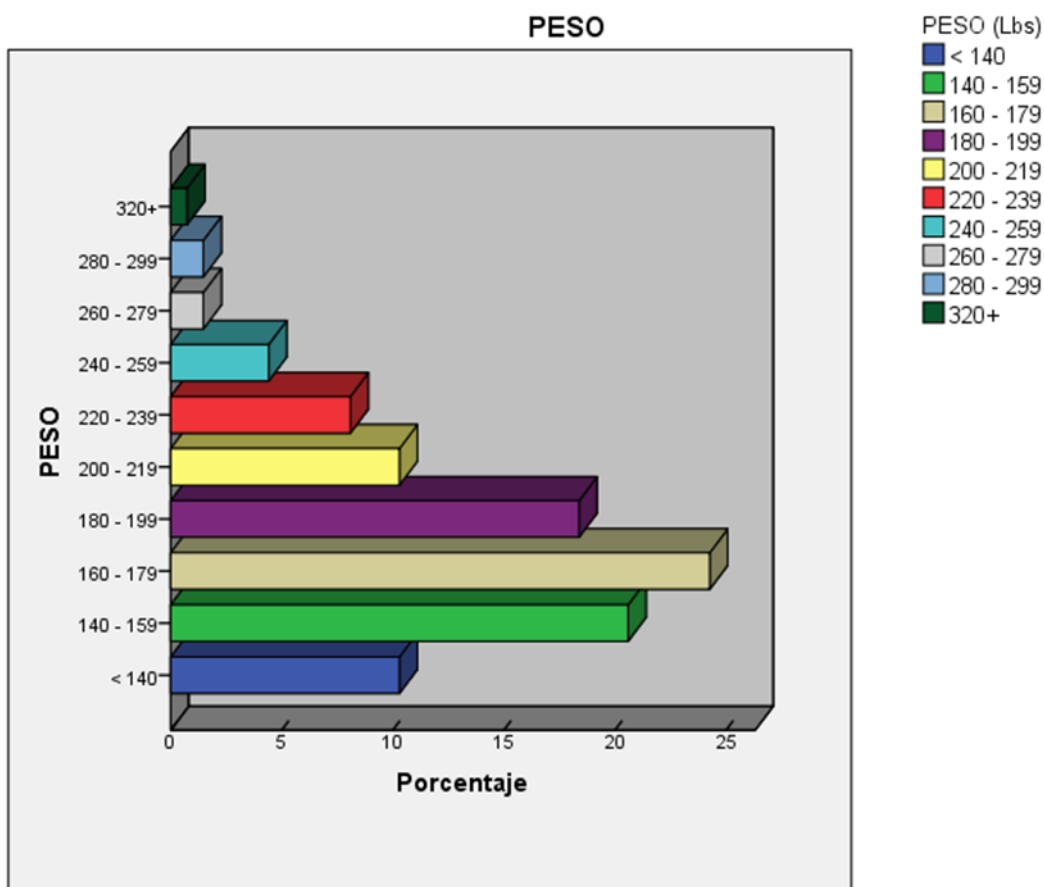
Gráfico #3 Distribución de los casos según los niveles de glucemia postprandial (Postcarga) de las pacientes embarazadas que acudieron a consulta de ginec obstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.



Fuente: ver tabla #3, apéndice 1

De las pacientes embarazadas que acudieron a la consulta de ginec obstetricia del HGPS, en los niveles de glucemia postprandial (Postcarga) se encontraron en un rango menor de 100mg/dl correspondiente a un 44.4%, seguido de un rango de 120- 139mg/dl para un 19.0%, al igual que el rango mayor a 40mg/dl con un 19.0% y finalmente el rango de 100- 119mg/dl para un 17.5%.

Gráfico #4 Distribución de los casos según el peso corporal de las pacientes embarazadas que acudieron a consulta de ginecobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.

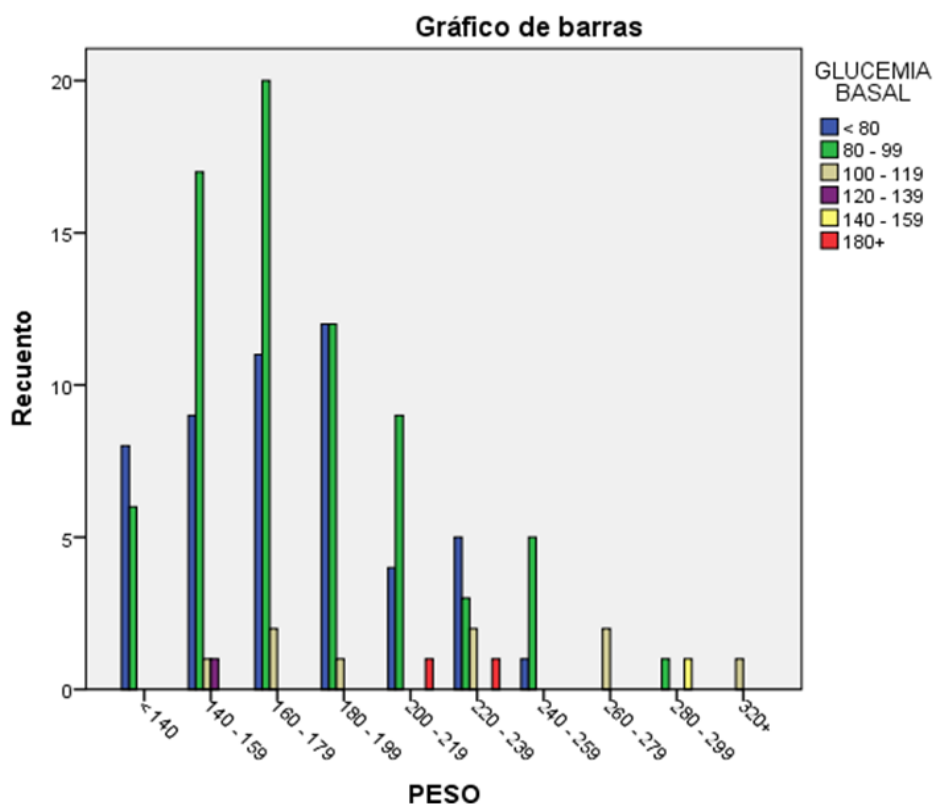


N= 136

Fuente: ver tabla #4, apéndice 1

De las pacientes embarazadas atendidas en la consulta de ginecobstetricia del HGPS, se encontraron en un rango de 160 – 179 libras correspondiente a un 24.3%, seguido por un rango de 140-159 libras para un 20.6%, luego un rango de 180- 199 libras correspondiente a 18.4%, seguido de los rangos menores de 140 libras y los de 200- 219 libras para un 10.3% cada una, luego le sigue un rango de 220- 239 libras para un 8.1%, luego un rango de 240- 259 libras para un 4.4%, luego los rango de 260- 279 libras y los de 280- 299 libras corresponden a 1.5% cada uno, finalmente un rango mayor a 300 libras para un 0-7%.

Gráfico #5 Distribución de los casos según la relación entre el peso corporal de la paciente embarazada y sus niveles de glucemia basal atendidas en la consulta de ginec obstetricia del HGPS en el mes de abril 2021.



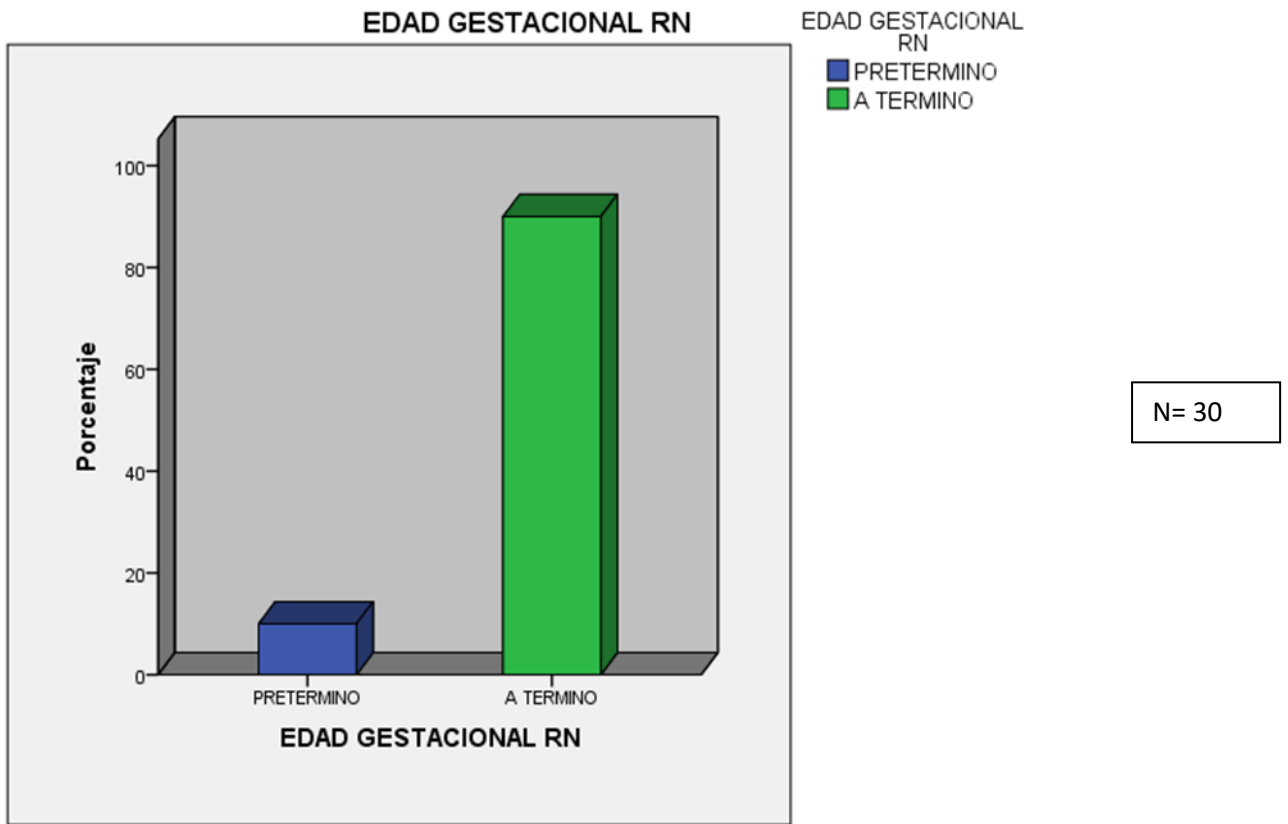
N= 136

Fuente: ver tabla #5, apéndice 1

De la relación entre el peso corporal de las pacientes embarazadas y sus niveles de glucemia basal se encontraron que en el rango con peso menor a 140 libras estuvieron en un 5.9% en el grupo con glucemia basal menor a 80mg/dl, en un 4.4% en el grupo con glucemia basal de 80 – 99mg/dl, no se encontraron casos en los grupo con glucemia basal de 100- 119mg/dl, 120- 139mg/dl, 140- 159mg/dl y con mayor de 160mg/dl por lo que quedan con 0.0% cada uno. Por su parte, el rango con peso corporal de 140 – 159 libras se encontraron en un 6.6% en el grupo con glucemia basal menor a 80mg/dl, un 12.5% en el grupo con glucemia basal de 80 – 99mg/dl, un 0.7% en los grupos con glucemia basal de 100 – 119mg/dl y de 120- 139mg/dl, no encontrándose casos en los grupos de 140- 159 mg/dl y en los de mayor de 160mg/dl para un 0.0% cada uno. Siguiendo con el

rango con peso corporal de 160 – 179 libras, se encontró en un 8.1% en el grupo con glucemia basal menor a 80mg/dl, un 14.7%, en el grupo con glucemia basal de 80 – 99mg/dl, 1.5% en el grupo con glucemia basal de 100- 119mg/dl, en los grupos restantes de 120 – 139mg/dl, 140- 159mg/dl y mayor de 160mg/dl no hubo casos por los que se quedan con un 0.0% cada uno. En el rango con un peso corporal de 180- 199 libras se encontró un 8.8% en el grupo con glucemia basal menor a 80mg/dl, al igual que en el grupo con glucemia basal de 80- 99mg/dl, un 0.7% en el grupo con glucemia basal de 100 – 119mg/dl, en los grupos restantes de 120- 139mg/dl, 140 – 159mg/dl y mayor de 160mg/dl no se encontraron casos para un 0.0% cada uno. En un rango de 200 – 219libras se encontraron un 2.9% en el grupo con glucemia basal menor a 80mg/dl, un 6.6% en el grupo con 80 -99mg/dl, un 0.0% en los grupos de 100 – 119mg/dl, 120-139mg/dl y 140- 159mg/dl, un 0.7% en el grupo con glucemia basal mayor a 160mg/dl. En el rango de 220 – 239 libras se encontró un 3.7% en el grupo con glucemia basal menor a 80mg/dl, un 2.2% en el grupo con 80 – 99mg/dl, un 1.5% en el de 100 – 119mg/dl, un 0.0 en los grupo con 120 – 139mg/dl, y 140 – 159mg/dl, un 0.7% en el mayor a 160mg/dl. En el rango de 240 – 259 libras se encontró un 0.7% en el grupo con glucemia basal menor a 80mg/dl, un 3.7% en el de 80 – 99mg/dl, y un 0.0% en el resto de los grupos 100- 119mg/dl, 120 – 139mg/dl, 140- 159mg/dl, y mayor de 160mg/dl. En el rango de 160 – 179 libras solo se encontró un 1.5% en el grupo con glucemia basal de 100 – 119mg/dl, el resto de los grupos se quedaron con 0.0%. El rango de 280 – 299 libras se encontró un 0.7% en los grupos de 80 – 99mg/dl y en el de 140 – 159mg/dl, el resto de los grupos se quedaron con 0.0%. Por último, el rango de mayor de 300 libras se encontró un 0.7% en el grupo con glucemia basal de 100 – 119mg/dl, un 0.0% en el resto de los demás grupos.

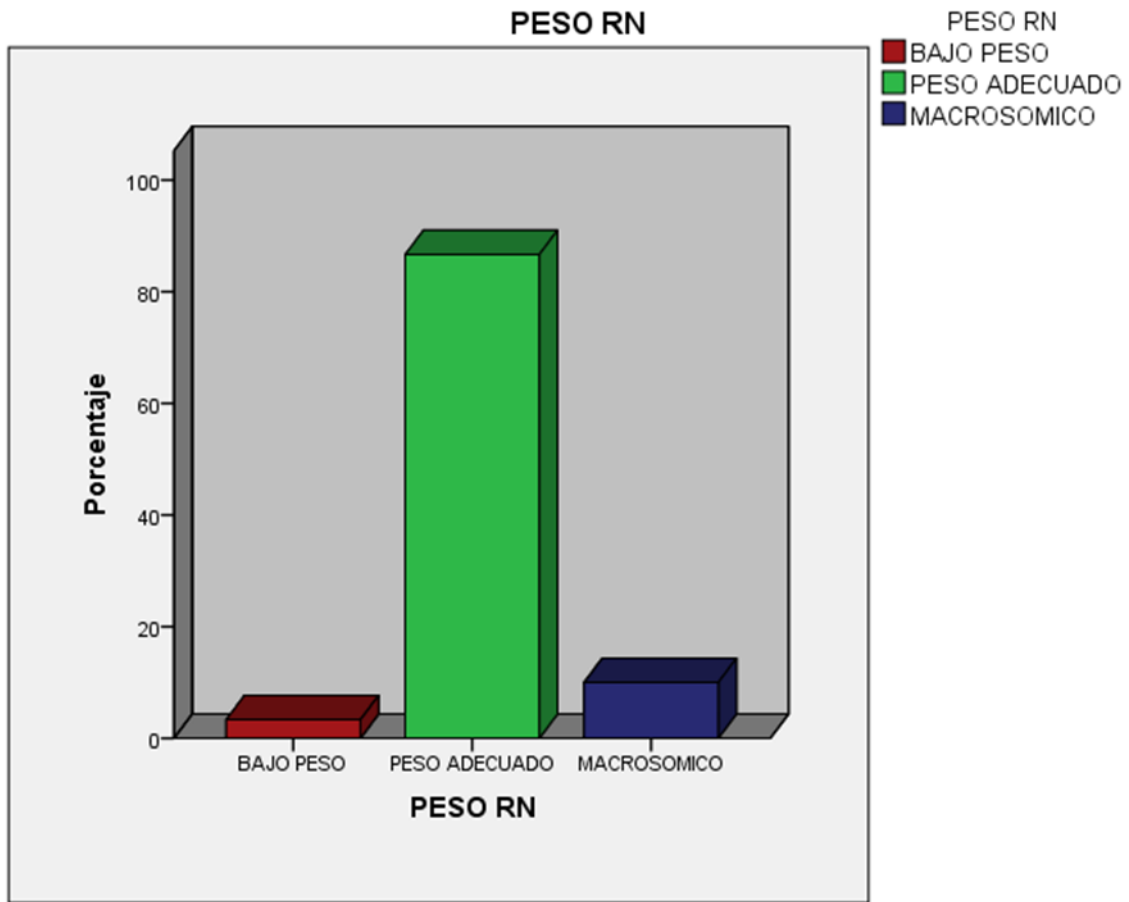
Gráfico #6 Distribución de los casos según la edad gestacional de los recién nacidos al momento del parto de las pacientes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.



Fuente: ver tabla #6, apéndice 1

De los recién nacidos de las pacientes desembrazadas durante el estudio, nacieron en un rango de 37 – 41 semanas el 27%, solo un 3% en el rango de 28 – 36 semanas.

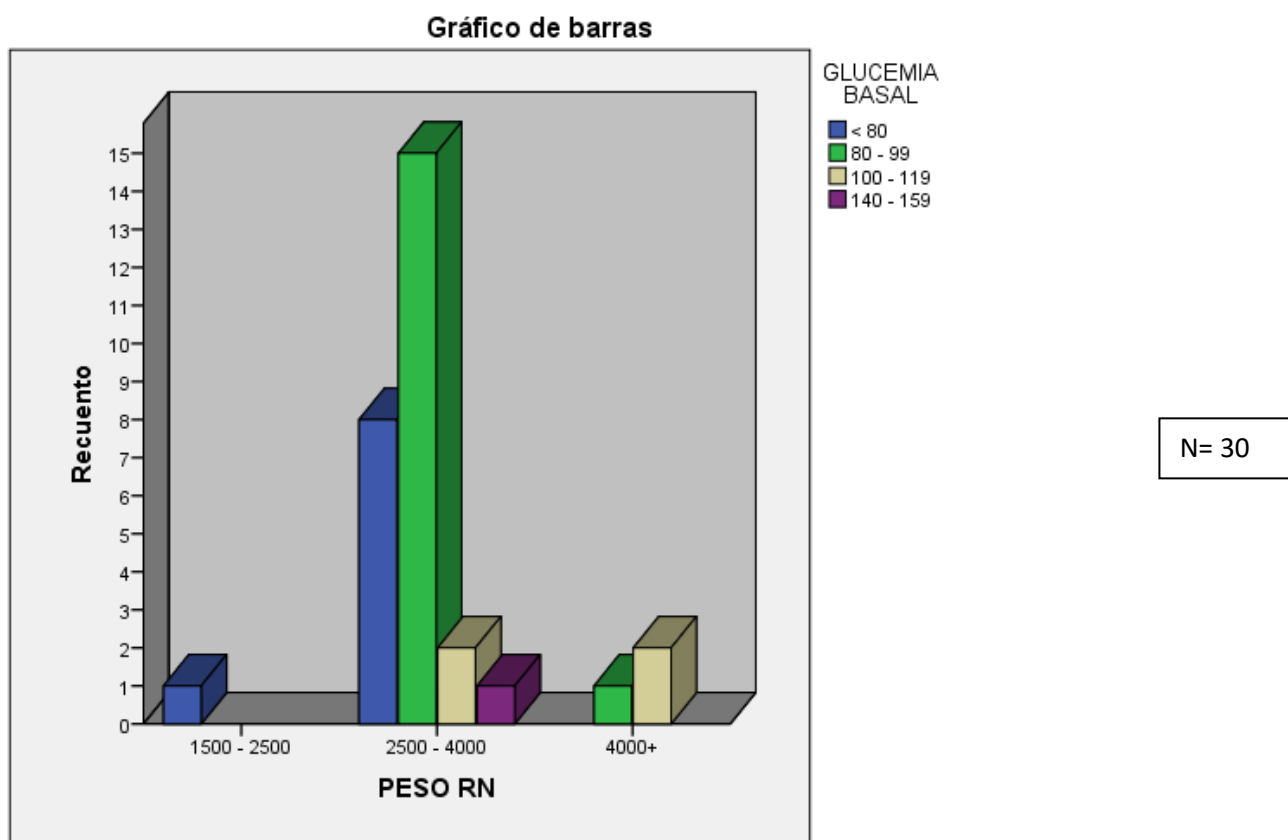
Gráfico #7 Distribución de los casos según el peso corporal de los recién nacidos al momento del parto de las pacientes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.



Fuente: ver tabla #7, apéndice 1

De los recién nacidos de las pacientes desembrazadas atendidas en el servicio de ginecología del HGPS, se encontraron en un rango de 2,500- 4,000gr correspondiente a un 86.7%, seguido de un rango mayor de 4,000gr para un 10% y finalmente un rango de 1,500- 2,500gr para un 3.3%

Gráfico #8 Distribución de los casos según la relación entre el peso del recién nacido al momento del parto con los niveles de glucemia basal de la madre atendidas en el servicio de ginecoobstetricia del HGPS en el mes de abril 2021.



Fuente: ver tabla #8, apéndice 1

De la relación entre el peso del recién nacido al momento del parto con los niveles de glucemia basal de la madre se encontraron en el rango de los RN con peso corporal entre 1,500gr a 2,500gr un 3.3% en el grupo de madres con glucemia basal menor de 80mg/dl, en los grupos de madres con glucemias entre 80-99mg/dl, 100-119mg/dl y 140-159mg/dl no se encontraron Rn con peso corporal entre 1,500-2,500gr con un 0.0% para cada uno. Siguiendo con el rango de RN con peso corporal entre 2,500- 4,000gr estos se presentaron en un 26.7% en madres con glucemias basal menor de 80mg/dl, seguidos de un 50.0% en el grupo de madres con glucemias entre 80-99mg/dl, un 6.7% en el grupo con glucemia basal entre 100-119mg/dl y un 3.3 en el grupo con glucemia basal entre 140- 159mg/dl. Finalmente, el rango de RN con un peso corporal mayor a 4,000gr se encontró en un

30.0% en madres con glucemia basal menor a 80mg/dl, seguido de un 53.3% en el grupo con glucemia basal entre 80 - 99mg/dl, un 13.3% en el grupo con glucemia basal de 100 – 119mg/dl y en un 3.3% en el grupo con glucemia basal de 140 – 159mg/dl.

Capítulo 5: Discusión y Conclusiones

5. 1- Discusión

Con la finalidad de dar respuesta a los objetivos antes mencionados, se estudiaron 500 expedientes clínicos de mujeres embarazadas de las cuales 136 cumplieron con los criterios de inclusión en nuestro estudio para diabetes gestacional utilizando los criterios de la ALAD, en todas las embarazadas entre 22-28 semanas con factores de riesgo que acudieron a consulta de ginecología del Hospital General de la Plaza de salud en abril 2021.

A continuación se expondrán los resultados de manera ordenada y lógica, guiándonos de los objetivos que nos planteamos y de las interrogantes que nos hicimos. Sustentados por estudios anteriores que han abordado el tema y fueron mencionados en los antecedentes de este estudio, y además, siguiendo la guía que plantea la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el diagnóstico de Diabetes Gestacional.

Los resultados obtenidos en esta investigación sobre determinar la prevalencia de diabetes gestacional utilizando los criterios de la ALAD, en todas las embarazadas entre 22-28 semanas con factores de riesgo que acudieron a consulta de ginecología del Hospital General de la Plaza de salud en abril 2021 arrojaron los siguientes resultados: la prevalencia de diabetes gestacional fue de un 19.0%, esto según los niveles de glucemia postprandial (Postcarga) mayor a 140mg/dl, sin embargo, hay que señalar que este mismo porcentaje estuvo en paciente con niveles entre los 120-139mg/dl, lo que es un dato de alarma para el diagnóstico de diabetes, el rango de edad más prevalente de embarazadas fue el de 25 – 29 años con un 36.0%, el rango de los niveles de glucemia basal de 80 – 99mg/dl fue el más prevalente con un 53.7%. Mientras que los niveles de glucemia postprandial (Postcarga) en los rangos menor de 100mg/dl fue el más prevalente con un 44.4%. Sin embargo, vemos que los rangos de 120-139mg/dl y los mayores de 140mg/dl

tienen un 19.0% cada uno, estos son valores mayores a 100mg/dl que a todas luces nos dicen que hay un trastorno en los niveles de glucemia sobre todo en la postcarga lo que nos debe estimular a monitorizar estas pacientes aun después del proceso de gestación.

En la literatura consultada sobre el estudio HAPO (Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes) el cual fue basado en el daño-efecto de la hiperglicemia en los recién nacidos en el cual se estudiaron más de 23mil embarazadas con un promedio de edad de 29.2 años, promedio de glicemias en ayunas de 80.9mg/dl y glucemia postprandial 110mg/dl. Por otro lado se determinó que un porcentaje de la población no se diagnosticaban por no realización del tamizaje.

En nuestro estudio se determinó que la edad gestacional del recién nacido estuvo entre las 37-41 semanas para un 90%, por otro lado el peso del recién nacido estuvo en un rango 2500-4000gr con un 86.7% de los casos.

Finalmente en cuanto a la relación entre el peso del recién nacido al momento del parto y los niveles de glucemia basal de la madre se encontraron en el rango de RN con peso corporal entre 1,500-2,500gr un 3.3% en el grupo de madre con glucemia basal menor a 80mg/dl, por otra parte el rango 2,500-4,000gr se presentaron en un 50% en madres con glucemias entre 80-99mg/dl, por otro lado RN con pesos mayores a 4,000gr se presentaron en un 6.7% de madres con glucemias entre 100-119mg/dl.

El estudio HAPO reportó un alto porcentaje de complicaciones perinatales de la diabetes mellitus gestacional, eventos primarios como peso al nacer mayor al percentil 90 para edad gestacional, mayor incidencia de cesáreas, hipoglicemia neonatal sintomática e hiperinsulinemia fetal. En este momento están en proceso varios estudios para evaluar si el realizar intervenciones terapéuticas a partir del punto de corte señalado reduce la incidencia de complicaciones perinatales.

5.2- Conclusiones

Luego de recolectados y analizados nuestros datos sobre Determinar la prevalencia de Diabetes Gestacional en el Hospital General de la Plaza de la Salud utilizando los criterios de la ALAD, en todas las embarazadas con factores de riesgo que acudieron a la consulta de ginecología, podemos concluir lo siguiente:

-De las pacientes atendidas en la consulta de ginecología se determinó que la prevalencia de diabetes gestacional fue de un 19.0%, el rango de edad más frecuente fue de entre 25-29 años correspondiente a un 36.0%.

-El peso más asociado estuvo entre las 160-179 libras 24.3% de los casos.

-Los niveles de glicemia en ayunas más frecuentes estuvieron entre 80-99mg/dl correspondientes a un 53.7%.

-Los niveles de glucemia postprandial (Postcarga) en las pacientes en un rango menor a 100mg/dl correspondiente al 44.4%.

-Se determinó que la edad gestacional del recién nacido estuvo entre las 37-41 semanas para un 90%.

-El peso del recién nacido estuvo en un rango 2500-4000gr con un 86.7% de los casos.

- En cuanto a la relación entre el peso del recién nacido al momento del parto y los niveles de glucemia basal de la madre se evidencio que mientras más altos los niveles de glicemia mayor incidencia de macrosomía fetal.

- Finalmente la relación entre el peso corporal y los niveles de glucemia de las pacientes el grupo prevalente estuvo en un rango 160-179lbs con glicemias entre 89-99mg/dl con un 14.7%

- Se determinó que no a todas las pacientes embarazadas se les aplica el tamizaje para diagnosticar diabetes gestacional.

Capítulo 6: Recomendaciones

6.1- Recomendaciones

Al Hospital General de la Plaza de la Salud

- Establecer un protocolo bien esquematizado para diagnóstico de diabetes gestacional donde toda paciente embarazada que llegue a su chequeo prenatal, se le realice su glicemia basal y glicemia postprandial y en el caso de que se la realicen fuera del centro, estos resultados se plasmen en el record médico.
- Que datos como el sobrepeso, antecedentes de embarazos anteriores con productos macrosómicos, familiares directos con diabetes, sean datos de alarma para hacer sus analíticas pertinentes en busca de diabetes gestacional.
- Que toda paciente con diabetes gestacional o datos de prediabetes, sea manejada en conjunto con los servicios de ginecobstetricia y el servicio de Diabetología.
- Que desde las consultas de medicina familiar, incluyendo sus intervenciones comunitarias se haga en la historia clínica de toda mujer en edad fértil las indagaciones pertinentes sobre sus antecedentes personales y familiares, así como en la parte de planificación familiar a fin de buscar datos de diabetes o factores de riesgo para el desarrollo de la misma.
- Que se realicen intervenciones de educación y orientación a las pacientes que acuden al centro, enseñando sobre la diabetes en todas sus formas y los puntos a tomar en cuenta la paciente para buscar ayuda médica temprano.
- Las pacientes que cursen con diabetes gestacional, sospecha de prediabetes o parto con producto macrosómico darle las orientaciones y seguimiento para los controles durante el puerperio. Y que este seguimiento sea tanto para la madre como para el recién nacido.

- Que se realicen más estudios sobre diabetes tanto pregestacional como gestacional, incluso poder abarcar datos como: factores de riesgo cardiovascular, respuesta a tratamiento con insulina, cambios en el estilo de vida, dieta y ejercicios, seguimiento a largo plazo de las pacientes con historia de diabetes gestacional, entre otros puntos a valorar.

Paginas Finales

Bibliografía

- 1- Vigil-De Gracia P, Olmedo J., Diabetes gestacional: conceptos actuales, Ginecol Obstet Mex. 2017 junio;85(6):380-390.
- 2- Dra. Andrea Espinoza Artavia, 2 Dra. Roxana Fernández Vaglio, Lo nuevo en diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus gestacional, Revista Médica Sinergia Vol.4 Num: 4 - Abril 2019 pp: 41 – 54.
- 3- Marcelino Hernández Valencia,* Arturo Zárate, Conceptos recientes en la etiopatogenia de la diabetes gestacional, Ginecol Obstet Mex 2005;73:371-7.
- 4- William Ríos-Martínez, Anette María García-Salazar, Leopoldo Ruano-Herrera, María De Jesús Espinosa-Velasco, Arturo Zárate, Marcelino Hernández-Valencia, Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO, Perinatol. Reprod. Hum. vol.28 no.1 México ene./mar. 2014.
- 5- Williams Obstetricia, Cunningham F., Williams, Diabetes Mellitus, 25Ed., Mexico, D.F., McGraw Hill, Cap.57, paginas 1114-1131, 2019.
- 6- Manual de Obstetricia y Ginecología. Dr. Jorge A. Carvajal C. Dra. Constanza Ralph T. 8va.Edicion, 2017, Cap.26, Paginas 251- 262.
- 7- Dr. CM Antonio Márquez Guillén (Cuba), Prof. Dr. Jorge Alvariñas (Argentina) y Dr. CM Lemay Valdés Amador (Cuba), Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo (Consensos ALAD), La Habana, Cuba, noviembre de 2007.
- 8- Dra. Paula Farfán, Dr. Rogelio González, Dr. Pablo Olmos, Dra. María Cristina Escobar Fritzsche, Guía Diabetes y Embarazo, Departamento Enfermedades no Transmisibles Departamento Ciclo Vital, Chile, diciembre 2013.
- 9- Jorge Jaime Márquez A.1, Victoria García V.2, Ricardo Ardila C.3, Ejercicio y prevención de obesidad y diabetes mellitus gestacional, REV CHIL OBSTET GINECOL 2012; 77(5): 401 – 406.

- 10- The HAPO Study Cooperative Research Group, Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes, The new england journal of medicine, may 8, 2008 vol. 358 no. 19.
 - 11- American Diabetes Association. Clasificación y Diagnóstico de Diabetes mellitus, 2013, pag.36, 67.74.
 - 12- Recomendaciones para el manejo de las pacientes con diabetes pregestacional. Rovira M Gabriela¹, Jawerbaum Alicia², Glatstein Liliana³, 2016.
 - 13- <http://hgps.do/sobre-nosotros/historia/?lang=en>
 - 14- http://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_nacional
 - 15- Karla Paodi, Sophia José, Diabetes y Embarazo. Rev. Facultad Ciencias Médicas. Junio 2016.
 - 16- Boden G. Fuel metabolism in pregnancy and in Gestational Diabetes Mellitus. Obstet Gynecol Clin N Amer. 1996;23:1-10.
 - 17- Grupo de Trabajo de Diabetes y Embarazo de ALAD: Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo. Rev ALAD. 2008;XVI(3): 55-69.
 - 18- Lang J, Márquez A, Valdés L. Glucemia en ayunas como instrumento en la pesquisa de la Diabetes Gestacional. Rev ALAD. 2007;15(3):130.
 - 19- Lang J, Márquez A. Diabetes Gestacional. En: Diabetes mellitus. Visión latinoamericana. Editores: Juan Rosas Guzmán, Ruy Lyra, Ney Cavalcanti. Río de Janeiro: Editora Uanabara Koogan S.A.; 2009. p. 462-71.
-

- 20- Márquez A, Aldana D, González ME, Lang J, Pérez L, Valdés L, Rodríguez BR.
Prevalencia de diabetes gestacional en un área de salud de Ciudad de la Habana.
Rev ALAD. 1996;4:75-80.

Apéndice 1- Tablas

Tabla #1 Distribución de los casos según grupo de edad de pacientes embarazadas que acudieron a consulta de ginecobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.

EDAD					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<= 19	3	2.2	2.2	2.2
	20 - 24	21	15.4	15.4	17.6
	25 - 29	49	36.0	36.0	53.7
	30 - 34	37	27.2	27.2	80.9
	35 - 39	19	14.0	14.0	94.9
	40 - 44	6	4.4	4.4	99.3
	45+	1	.7	.7	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

Fuente: expedientes electrónicos del Hospital General Plaza de la salud, Santo Domingo

Tabla #2 Distribución de los casos según los niveles de glucemia basal de las pacientes embarazadas que acudieron a consulta de ginecobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.

GLUCEMIA BASAL					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 80	50	36.8	36.8	36.8
	80 - 99	73	53.7	53.7	90.4
	100 - 119	9	6.6	6.6	97.1
	120 - 139	1	.7	.7	97.8
	140 - 159	1	.7	.7	98.5
	160+	2	1.5	1.5	100.0
	Total	136	100.0	100.0	

Fuente: expedientes electrónicos del Hospital General Plaza de la salud, Santo Domingo

Tabla #3 Distribución de los casos según los niveles de glucemia postprandial de las pacientes embarazadas que acudieron a consulta de ginecobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.

GLUCEMIA POST PRANDIAL (POSTCARGA)				
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Glucemia < 100	28	20.6	44.4	44.4
p75 (mg/dl) 100 - 119	11	8.1	17.5	61.9
120 - 139	12	8.8	19.0	81.0
> 140	12	8.8	19.0	100.0
Total	63	46.3	100.0	
No realizadas	73	53.7		
Total	136	100.0		

Fuente: expedientes electrónicos del Hospital General Plaza de la salud, Santo Domingo

Tabla #4 Distribución de los casos según el peso corporal de las pacientes embarazadas que acudieron a consulta de ginecobstetricia del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.

PESO				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido < 140	14	10.3	10.3	10.3
140 - 159	28	20.6	20.6	30.9
160 - 179	33	24.3	24.3	55.1
180 - 199	25	18.4	18.4	73.5
200 - 219	14	10.3	10.3	83.8
220 - 239	11	8.1	8.1	91.9
240 - 259	6	4.4	4.4	96.3
260 - 279	2	1.5	1.5	97.8
280 - 299	2	1.5	1.5	99.3
320+	1	.7	.7	100.0
Total	136	100.0	100.0	

Fuente: expedientes electrónicos del Hospital General Plaza de la salud, Santo Domingo

Tabla #5 Distribución de los casos según la relación entre el peso corporal de la paciente embarazada y sus niveles de glucemia basal atendidas en la consulta de ginecobstetricia del HGPS en el mes de abril 2021.

			PESO*GLUCEMIA BASAL tabulación cruzada						Total
			GLUCEMIA BASAL (Mg/dl)						
			< 80	80 - 99	100 - 119	120 - 139	140 - 159	160+	
PESO (Libras)	< 140	Recuento	8	6	0	0	0	0	14
		% del total	5.9%	4.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.3%
	140 - 159	Recuento	9	17	1	1	0	0	28
		% del total	6.6%	12.5%	0.7%	0.7%	0.0%	0.0%	20.6%
	160 - 179	Recuento	11	20	2	0	0	0	33
		% del total	8.1%	14.7%	1.5%	0.0%	0.0%	0.0%	24.3%
	180 - 199	Recuento	12	12	1	0	0	0	25
		% del total	8.8%	8.8%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	18.4%
	200 - 219	Recuento	4	9	0	0	0	1	14
		% del total	2.9%	6.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	10.3%
	220 - 239	Recuento	5	3	2	0	0	1	11
		% del total	3.7%	2.2%	1.5%	0.0%	0.0%	0.7%	8.1%
	240 - 259	Recuento	1	5	0	0	0	0	6
		% del total	0.7%	3.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.4%
	260 - 279	Recuento	0	0	2	0	0	0	2
		% del total	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%
	280 - 299	Recuento	0	1	0	0	1	0	2
		% del total	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.7%	0.0%	1.5%
	320+	Recuento	0	0	1	0	0	0	1
		% del total	0.0%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%
Total		Recuento	50	73	9	1	1	2	136
		% del total	36.8%	53.7%	6.6%	0.7%	0.7%	1.5%	100.0%

Fuente: expedientes electrónicos del Hospital General Plaza de la salud, Santo Domingo

Tabla #6 Distribución de los casos según la edad gestacional de los recién nacidos al momento del parto de las pacientes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.

EDAD GESTACIONAL RN				Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Recién nacido	Prematuro	28 – 36 semanas		3	10.0	10.0	10.0
según edad gestacional	A Terminó	37 – 41 semanas		27	90.0	90.0	100.0
		Total		30	100.0	100.0	

Fuente: expedientes electrónicos del Hospital General Plaza de la salud, Santo Domingo

Tabla #7 Distribución de los casos según el peso corporal de los recién nacidos al momento del parto de las pacientes atendidas en el servicio de ginecología del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Abril 2021.

PESO RN		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1500 - 2500	1	.7	3.3	3.3
	2500 - 4000	26	19.1	86.7	90.0
	4000+	3	2.2	10.0	100.0
	Total	30	22.1	100.0	
Perdidos	Sistema	106	77.9		
Total		136	100.0		

Fuente: expedientes electrónicos del Hospital General Plaza de la salud, Santo Domingo


Tabla #8 Distribución de los casos según la relación entre el peso del recién nacido al momento del parto con los niveles de glucemia basal de la madre atendidas en el servicio de ginecología del HGPS en el mes de abril 2021.

PESO RN*GLUCEMIA BASAL tabulación cruzada

			GLUCEMIA BASAL (mg/dl)				Total
			< 80	80 - 99	100 - 119	140 - 159	
PESO RN (gramos)	1500 - 2500	Recuento	1	0	0	0	1
		% del total	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	3.3%
	2500 - 4000	Recuento	8	15	2	1	26
		% del total	26.7%	50.0%	6.7%	3.3%	86.7%
	4000+	Recuento	0	1	2	0	3
		% del total	0.0%	3.3%	6.7%	0.0%	10.0%
Total	Recuento	9	16	4	1	30	
	% del total	30.0%	53.3%	13.3%	3.3%	100.0%	

Fuente: expedientes electrónicos del Hospital General Plaza de la salud, Santo Domingo

Apéndice- Carta de Autorización


Hospital General
de la Plaza de la Salud

31 de marzo 2021
Santo Domingo, D.N

A : Dra. Dolores Mejia
Gerente de Investigación

Asunto : Autorización Accesos a la información

Luego de un cordial saludo, es de nuestro interés solicitar el acceso a la información a:

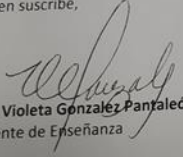
- Dra. Rosa Concepcion de Sánchez
- Dra. Saira Reynoso Reynoso


Quienes son residente de último año del programa de **Medicina Familiar y Comunitaria** y se encuentran recopilando información para su proyecto final de Tesis con el tema:

"EVALUAR LA PREVALENCIA DE DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE LA PLAZA DE LA SALUD UTILIZANDO EL CRITERIO DE LA ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES, EN TODAS LAS MUJERES EMBARAZADAS CON FACTORES DE RIESGO QUE ACUDEN A LA CONSULTA DE GINECOOBSTETRICIA EN LOS MESES MARZO-ABRIL 2021", bajo la asesoría del Dr. Rodriguez Despradel y Dra. Violeta González.

Sin otro particular, se despide

Quien suscribe,


Dra. Violeta González Pantaleón
Gerente de Enseñanza



República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA – UNIBE



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

Sustentantes:

Dra. Rosa Concepción

Dra. Saira Reynoso

Asesores

Dra. Violeta González

Dr. José Rodríguez

Jurados

Autoridades Escuela de Medicina

Dr. Marcos Núñez
Decano

Dra. Violeta González
Directora Académica

Calificación

Fecha