

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE ORIENTE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
POSTGRADO EN ESPECIALIDADES MÉDICAS**



TRABAJO DE POSTGRADO:

**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE EMBARAZADAS
CON DIABETES GESTACIONAL EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE
SAN MIGUEL DURANTE PERIODO DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2021**

**PARA OPTAR AL POSTGRADO DE
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTADO POR
DRA. GLADYS ARELY AMAYA COLATO
DRA. KATHERINE MAYDELI SANTOS CASTRO**

**ASESOR DE TESIS
DR. GUSTAVO ENRIQUE MUNGUÍA MORALES**

**OCTUBRE DE 2022
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

RESUMEN:

La Diabetes Gestacional es la complicación metabólica más frecuente en la gestación y está ampliamente asociada a un incremento del riesgo de morbimortalidad materna y fetal, que pueden evitarse y/o reducirse con un adecuado control metabólico. Su frecuencia es muy variable alcanza hasta un 12% de los embarazos, se logra un diagnóstico oportuno en el segundo y tercer trimestre de embarazo, dependiendo de los riesgos adjuntos de cada embarazada por lo que su cribado es de rigor por su alto índice de morbimortalidad.

OBJETIVO GENERAL: Determinar las características epidemiológicas y clínica de embarazadas con diabetes gestacional durante su último ingreso en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel en el periodo comprendido de enero del 2017 a diciembre del 2021. **METODOLOGÍA:** es un estudio retrospectivo, transversal, y descriptivo donde se tomaron en cuenta los expedientes de pacientes con Diabetes Gestacional que cumplían criterios de inclusión y exclusión. **CONCLUSIÓN:** La mayor parte de gestantes que consultaron por Diabetes Gestacional pertenecen a un área rural con un rango de edad entre 15 y 35 años en su mayoría y un grado académico bajo, los casos se presentaron con mayor frecuencia durante el tercer trimestre de embarazo y la presentación clínica que prevaleció fue asintomática, el tratamiento que mantuvo el control metabólico casi a la normalidad en la mayoría de los casos fue la dieta, cabe resaltar que la evolución de las pacientes fue satisfactoria, llegando a una resolución obstétrica en un 99.4% sin complicaciones tanto en la gestante como en su neonato al momento del parto, esto casi en su totalidad. **PALABRAS CLAVES:** Diabetes Gestacional, Cribado, Intolerancia, Glucosa, Obstetricia, gestantes, clínica, epidemiología, diagnóstico, manejo, complicaciones, seguimiento.

AUTORIDADES

**MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR**

**DOCTOR RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
VICERRECTOR ACADEMICO**

**INGENIERO JUAN ROSA QUINTANILLA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**MSC. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL
SECRETARIO GENERAL**

**LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL**

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

DECANO

LICENCIADO OSCAR VILLALOBOS

VICEDECANO

LICENCIADO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

SECRETARIO GENERAL INTERINO

MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA FACULTAD
MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA
AUTORIDADES

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACIÓN DE
DOCTORADO EN MEDICINA

DEPARTAMENTO DE PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS
AUTORIDADES

MAESTRA MARTA DEL CARMEN VILLATORO DE GUERRERO
DIRECTORA DE ESCUELA DE POSTGRADO

DOCTOR SAÚL RENÉ PÉREZ GARCÍA
COORDINADOR GENERAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DOCTOR GUSTAVO ENRIQUE MUNGUÍA MORALES
COORDINADOR DOCENTE DE ESPECIALIDAD GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA

ASESORES

DOCTOR GUSTAVO ENRIQUE MUNGUÍA MORALES
DOCENTE ASESOR

MAESTRO OSCAR EDUARDO PASTORE MAJANO
ASESOR DE METODOLOGÍA

LICENCIADO SIMÓN MARTÍNEZ
ASESOR ESTADÍSTICO

TRIBUNAL CALIFICADOR

DOCTORA MARTHA CECILIA VÁSQUEZMARTÍNEZ
JURADO CALIFICADOR

DOCTORA OLIVIA ANA LISSETH SEGOVIA VELÁSQUEZ
JURADO CALIFICADOR

DOCTOR GUSTAVO ENRIQUE MUNGUÍA MORALES
JURADO CALIFICADOR

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos por este logro son primeramente a Dios; por permitirnos realizar y poder finalizar con éxito nuestro posgrado; agradecemos inmensamente a nuestras familias por estar siempre brindándonos su apoyo incondicional, por ser nuestro principal soporte en todo este proceso y ser motivación para poder culminar con nuestro objetivo. A nuestra Alma Mater y a nuestro querido hospital escuela por ser nuestro segundo hogar durante estos años y recibirnos para forjar nuestra formación académica; así mismo no podemos dejar de dar gracias infinitas y sinceras a nuestros docentes que compartieron este camino; sirvieron de guía y modelo para poder lograr nuestra meta, gracias por seguir forjando profesionales con vocación, sacrificio y amor por su profesión. A nuestras compañeras que sin duda alguna se quedan para no solo ser colegas si no seguir formando parte de nuestras familias, y a todas las pacientes que nos confiaron su salud, que sin su confianza depositada no podríamos haber culminado nuestra formación en esta bella especialidad.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	i
1. MARCO METODOLÓGICO.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	4
3. MARCO TEÓRICO.....	5
3. 1 MARCO HISTÓRICO.....	5
3. 2 MARCO TEÓRICO.....	6
4. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	19
5. DISEÑO METODOLOGICO.....	20
5.3. UNIVERSO Y MUESTRA.....	21
5.3. CRITERIOS DE INCLUSION NI EXCLUSION.....	21
5.4. INSTRUMENTO.....	23
5.6. CONSIDERACIONES ETICAS.....	23
6. RESULTADOS.....	26
7. DISCUSION.....	42
8. CONCLUSIONES.....	45
9. RECOMENDACIONES.....	47
10. BIBLIOGRAFÍA.....	49
11. ANEXOS.....	51

INTRODUCCIÓN

La incidencia poblacional de diabetes gestacional varía aproximadamente entre un 3 y un 10 % según etnias, criterios diagnósticos y áreas poblacionales estudiadas. Las Guías Clínicas recomiendan sistemáticamente la detección de diabetes gestacional en las mujeres embarazadas entre las 24 y 28 semanas de gestación.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo se estiman 135 millones de pacientes con dicha enfermedad; existiendo un aumento de su prevalencia de un 4.2%, debido al crecimiento y envejecimiento de la población, el incremento de la obesidad, hábitos erróneos de la alimentación y modos de vida sedentarios.

Esta investigación permitirá al hospital San Juan de Dios de San Miguel tener un amplio panorama de la evolución clínica de estas gestantes con Diabetes Gestacional, así como también permitirá poder establecer las modificaciones en las pautas de manejo y tratamiento; esto con la finalidad de brindar una atención de calidad en todos los aspectos posibles.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que, independientemente de su etiología, antigüedad y evolución; la Diabetes se convierte en un problema de salud pública si se presenta en alguna de sus formas; tales como, la diabetes no conocida antes del embarazo o descubierta durante la gestación, las complicaciones obstétricas y los problemas pre y postnatales.

La metodología utilizada para el presente estudio fue una investigación de tipo: Descriptivo, transversal y retrospectivo; obteniendo nuestro universo y muestra de todas las pacientes que consultaron en la emergencia y fueron ingresadas, así como también las que fueron ingresadas desde la consulta externa a la hospitalización de maternidad espera del

hospital San Juan de Dios de San Miguel, en el periodo de 01 de enero de 2017 al 31 de diciembre del 2021. Los datos obtenidos fueron recolectados y analizados en base al sistema Excel y el sistema SPSS; para la recolección de información y análisis estadístico.

Los criterios incluidos para la aceptación del perfil del paciente seleccionado, se basaron en criterios de diagnósticos establecidos para diabetes gestacional respecto su control metabólico de glicemia y que fueron ingresadas y verificaron parto en este centro; no así las pacientes referidas a otros hospitales de mayor complejidad, las que ingresan por otro motivo, las que no cumplían criterios diagnósticos de la enfermedad.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

La salud materna y fetal es un proceso esencial para la salud reproductiva, teniendo como objeto garantizar que todas las mujeres embarazadas tengan una maternidad saludable y con el menor riesgo posible durante dicho proceso, pudiendo así contribuir a la disminución de la morbilidad y mortalidad materno-fetal. Las Guías Clínicas recomiendan sistemáticamente la detección de diabetes gestacional en las mujeres embarazadas entre las 24 y 28 semanas de gestación. La incidencia poblacional de diabetes gestacional varía aproximadamente entre un 3 y un 10 %, según etnias, criterios diagnósticos y áreas poblacionales estudiadas. En los Estados Unidos, son diagnosticados 135 000 nuevos casos por año, teniendo una prevalencia de 1,4 % a 2,8 %, en poblaciones de bajo riesgo y de 3,3 % a 6,1 %, en las de alto riesgo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo se estiman 135 millones de pacientes, existiendo un aumento de su prevalencia de un 4,2%; debido al crecimiento y envejecimiento de la población, el incremento de la obesidad, hábitos erróneos de la alimentación y modos de vida sedentarios. Factores genéticos y ambientales condicionan la etiología y evolución de la diabetes, describiéndose importantes diferencias entre distintos países y grupos étnicos o culturales, respecto a incidencia de la enfermedad y sus complicaciones.

Durante el embarazo pueden tener consecuencias graves para la salud del bebé y de la madre, en particular incrementan el riesgo de morbilidad y mortalidad perinatales. Se calcula que, a escala mundial, una de cada siete mujeres embarazadas puede padecer hiperglucemia, que en el 85% de los casos corresponde a diabetes gestacional (DG). La proporción de mujeres afectadas puede llegar al 30%, pero muchos casos de diabetes gestacional no se diagnostican, lo cual acarrea consecuencias potencialmente mortales para la madre y el bebé. Hay pocos datos sobre la frecuencia de DG, pues no existe un enfoque uniforme a escala mundial para su tamizaje y diagnóstico.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la Caracterización epidemiológica y clínica de embarazadas con diabetes gestacional en el hospital San Juan de Dios de San Miguel en el periodo de enero del 2017 a diciembre del 2021?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La diabetes es un problema de salud pública importante y una de las cuatro enfermedades no transmisibles principales; y tanto el número de casos como la prevalencia de diabetes han aumentado progresivamente en los últimos decenios. Sus complicaciones son una preocupación pública y social para la madre como para el feto, ya que pueden terminar en la pérdida de uno o ambas vidas si esta no se identifica o no se da el manejo adecuado.

La caracterización de esta enfermedad en la gestante nos permitirá la identificación oportuna del diagnóstico clínico; además de permitir establecer las pautas de manejo ante una posible complicación así como también la decisión correcta para el manejo ya sea médico, nutricional o farmacológico que sea necesario.

Así también pondrá un punto de partida en las mejoras de la atención durante el control prenatal, que permita una adecuada consejería encaminada a las necesidades de cada paciente según su evolución clínica esperada, la oportuna referencia con los especialistas necesarios y la correcta y más inocua decisión del momento oportuno para la resolución obstétrica.

En el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, se tiene un registro de datos de atenciones a embarazadas, estas incluyen los apartados de embarazo, partos, comorbilidades y puerperio, en el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2021, se brindaron un total de 13,552 atenciones; de esta población la diabetes gestacional representa el 3.5% del total; este dato solamente de dicho hospital, no incluyendo las gestantes que se les realizo diagnóstico y manejo en otro centro de salud.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Objetivo General:

Determinar las características epidemiológicas y clínicas de embarazadas con diabetes gestacional durante su último ingreso en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel en el periodo comprendido de enero del 2017 a diciembre del 2021.

2.2 Objetivos Específicos:

1. Describir el perfil epidemiológico de mujeres embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional.
2. Detallar las manifestaciones clínicas que presentan las embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional presente durante su último ingreso.
3. Identificar la evolución clínica de la paciente embarazada con diabetes gestacional durante hospitalización.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Marco Histórico.

La historia del conocimiento de la Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) comienza hace más de un siglo, cuando se conocía que la diabetes que antecede al embarazo puede tener resultados adversos en el feto en formación o en el neonato, principalmente en madres con descontrol metabólico o en las que se realizaba un diagnóstico tardío.

En 1882, Duncan afirmó que la diabetes se podía presentar durante el embarazo y cesar con la terminación de este (1). En los años 40, Miller reconoció que las mujeres que habían desarrollado diabetes presentaron el antecedente de alta mortalidad fetal y neonatal en su última gestación (2).

En 1949, White elaboró una clasificación de pronóstico para sus pacientes diabéticas que se embarazaban, basada en los años de diagnóstico de la enfermedad, complicaciones crónicas de la paciente y su posible resultado en el embarazo y la sobrevida materno-fetal (3).

Siguiendo con los aportes a la investigación de DMG, Carrington et al. y sus colaboradores empezaron a utilizar en los años 50 el término “diabetes gestacional” para aquella condición transitoria, en la cual se evidenciaban en el feto efectos adversos que se atenuaban posterior al parto (4).

En 1952, Jackson informó acerca de la alta probabilidad de mortinatos previos y macrosomía en mujeres con diabetes; que en aquel entonces, el diagnóstico de diabetes se basaba en los criterios del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos que utilizaban la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTG) de 3 horas con 100g de glucosa (5).

En 1964, O’Sullivan y Mahan descubrieron el grado de intolerancia a la glucosa durante el embarazo, que se relacionaba con el riesgo de desarrollar diabetes mellitus después del parto, y lograron establecer los puntos de corte de la PTOG durante el periodo gestacional como criterios diagnósticos a tener en cuenta para DMG (6).

Más adelante, algunos reportes documentaron el aumento de resultados adversos materno-fetales con la elevación de solo un valor de las glicemias medidas en la PTOG (7,8). En 1978 el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG por sus siglas en inglés) recomendó el uso de los criterios de O’Sullivan y en 1979 el Grupo Nacional de

Información en Diabetes (NDDG por sus siglas en inglés) realizó la conversión numérica de estos criterios para su medición en plasma (9).

En 1982, Coustan y Carpenter adaptaron esos puntos de corte a los métodos modernos de medición de glucosa y los aplicaron a la definición moderna de diabetes gestacional, que describe como aquella intolerancia a la glucosa que se establece o se reconoce por primera vez durante el embarazo (10).

En 1985, Freinkel y Metzger describieron que la estabilidad metabólica como principal factor pronóstico en la gestante diabética, modificaron la clasificación de White y lograron establecer criterios para predecir la posibilidad de diabetes permanente (diabetes mellitus tipo 2) una vez terminada la gestación (11).

En 1986 la ACOG aprueba la conversión numérica propuesta por la NDDG (12). En 1989 Sacks et al. demostraron que las conversiones realizadas por Carpenter y Coustan se basaban fielmente en los criterios originales de O'Sullivan más que en los propuestos por la NDDG (13).

La ALAD, en sus guías de Diagnóstico y Tratamiento para Diabetes Gestacional del 2016, refiere que si bien algunas sociedades aceptan la prueba de 50g de glucosa como tamizaje para DG; se debe de confirmar el diagnóstico de diabetes gestacional con la Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa con 100gr de glucosa o con la prueba con 75 gr; Ya que se ha demostrado que la carga de 50g no presenta una adecuada relación sensibilidad/especificidad (14).

3.2 Marco Teórico.

Durante la gestación se producen diferentes cambios adaptativos en la mujer con la finalidad de promover un ambiente ideal para el desarrollo del producto, al existir un desequilibrio en estos mecanismos la mujer se encuentra en riesgo de desarrollar diferentes patologías.

3.2.1 Metabolismo fisiológico de la glucosa durante el embarazo y la diabetes gestacional

Los cambios durante la gestación en los sistemas de la madre se producen en todos los niveles, ocurriendo cambios cardiovasculares, respiratorios y metabólicos en respuesta a la

necesidad de mantener un adecuado equilibrio entre la madre y el feto; lo cual garantizará un adecuado desarrollo del mismo. Este equilibrio en la regulación de la glucosa es fundamental para la salud maternofetal durante todos los trimestres de gestación.

El aumento de la utilización de glucosa por parte de la unidad fetoplacentaria durante el embarazo, eliminando la glucosa de la circulación materna, también contribuye a la disminución de los niveles de glicemia en ayuna. Durante este período de aumento de la utilización de glucosa por la unidad fetoplacentaria, la sensibilidad a la insulina materna disminuye para compensar estos cambios, tanto la gluconeogénesis hepática materna como los niveles de ácidos grasos aumentan.

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una patología que se presenta, generalmente, en embarazos con factores de riesgo asociados, como una manifestación de la alta prevalencia de obesidad, diabetes, malos hábitos alimenticios y sedentarismo a nivel mundial. La diabetes mellitus gestacional (DMG) es la intolerancia a la glucosa, que es el resultado de hiperglucemia sostenida de severidad variable, que inicia o que es reconocida por primera vez durante la gestación. También pueden incluir una secreción alterada de insulina mediada por las células β pancreáticas y una desregulación en la gluconeogénesis hepática.

La prevalencia de la DMG se encuentra influenciada por las características de la población estudiada y por los criterios diagnósticos utilizados. La frecuencia de la DMG es muy variable, encontrándose cifras que oscilan entre el 2 y 6% en Europa; en los Estados Unidos ha ido en ascenso la tasa de prevalencia y esta patología afecta entre 7 al 18% de las mujeres embarazadas, mientras que en América Latina se han realizado diferentes estudios donde la DMG oscila entre el 10 al 33%, siendo estas cifras las más elevadas a nivel mundial.

La DMG es causante de diferentes efectos adversos en el transcurso del embarazo para la madre y el feto entre ellas se incluye: la macrosomía y óbito fetal con respecto al feto. Y en la madre provocar alteraciones lipídicas que a su vez pueden asociarse a otras comorbilidades maternas como la Preeclampsia, diabetes tipo 2, enfermedad cardíaca, y de esta forma comprometer el bienestar maternofetal (15).

3.2.2 Clasificación de Diabetes Gestacional:

Diabetes gestacional:

- Tipo A1: Glucosa en ayunas normal y post-prandial elevada, se logra normoglicemia con dieta.
- Tipo A2: Glucosa en ayunas y post-prandial elevadas, se logra normoglicemia con dieta e insulina.

Hay factores que se deben de investigar para determinar presencia de Diabetes Gestacional entre los cuales tenemos:

- ✓ Enfermedad vascular periférica
- ✓ Enfermedad dermatológica
- ✓ Candidiasis vaginal a repetición
- ✓ Polihidramnios
- ✓ Historia familiar
- ✓ Historia personal
- ✓ Antecedentes Obstétricos de: DG en embarazos previos, macrosomía previa, parto traumático previo, mortinato previo, Preeclampsia previa. (16).

Y la ADA y ACOG definen a las mujeres con mayor riesgo de diabetes los siguientes:

- Edad avanzada como factor de riesgo (40 años).
- Índice de masa corporal (IMC) ≥ 25 kg / m (≥ 23 kg / m en estadounidenses de origen asiático) más uno o más de los siguientes:
 - ✓ Diabetes mellitus gestacional en un embarazo anterior.
 - ✓ Hemoglobina glucosilada $\geq 5,7$ por ciento (39 mmol / mol), tolerancia a la glucosa alterada o glucosa en ayunas alterada en pruebas anteriores.
 - ✓ Pariente de primer grado con diabetes.

- ✓ Raza / etnia de alto riesgo (por ejemplo, afroamericano, latino, nativo americano, asiático americano, isleño del Pacífico).
- ✓ Historia de enfermedad cardiovascular.
- ✓ Hipertensión ($\geq 140 / 90$ mmHg) o en tratamiento para la hipertensión.
- ✓ Nivel de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad < 35 mg / dL (0,90 mmol / L) y / o nivel de triglicéridos > 250 mg / dL (2,82 mmol / L).
- ✓ Síndrome de Ovario poliquístico.
- ✓ La inactividad física.
- ✓ Otra condición clínica asociada con la resistencia a la insulina (p. Ej., Obesidad severa, acantosis nigricans).
- ✓ Nacimiento previo de un bebé que pesa ≥ 4000 g (17).

Se dispone de exámenes de laboratorio para determinar alteración del control glicémico:

- ✓ Tira reactiva
- ✓ Glicemia sérica
- ✓ Examen general de orina
- ✓ Prueba de O'sullivan
- ✓ Curva de tolerancia a la glucosa
- ✓ Hemoglobina glucosilada. (16)

3.2.3 Diagnostico

Momento de la detección / prueba: la prueba se puede realizar desde la primera visita prenatal si existe un alto grado de sospecha de que la mujer embarazada tiene diabetes tipo 2 no diagnosticada. En particular, las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional tienen un riesgo de recurrencia del 48%, y algunas de estas recurrencias pueden representar diabetes tipo 2 intergestacional no reconocida. Aunque no existen criterios validados para seleccionar mujeres embarazadas de alto riesgo para la detección / prueba temprana, la Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA) y el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) han proporcionado criterios de evaluación de riesgos para estimar el riesgo de diabetes.

En ausencia de pruebas tempranas o si las pruebas tempranas son negativas, el cribado universal se realiza entre las 24 y 28 semanas de gestación.

- ❖ **Método de dos pasos:** el método de dos pasos es el método más utilizado para identificar a las mujeres embarazadas con diabetes mellitus gestacional en los Estados Unidos. El primer paso es una prueba de provocación de glucosa (TCG) también llamado método de detección consiste en una carga de 50 gramos sin importar la hora del día o las comidas anteriores. Las pacientes con resultados positivos pasan al segundo paso, una prueba de tolerancia a la glucosa oral (GTT) de 100 gramos y tres horas, que es la prueba de diagnóstico para la diabetes mellitus gestacional, las cuales se describen a continuación.

Examen de glucosa de 50 gramos en una hora: se administra una carga de glucosa oral de 50 gramos sin tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la última comida y la glucosa plasmática se mide una hora más tarde (a veces se denomina GCT o prueba de carga de glucosa [GLT]). La concentración de glucosa debe medirse en plasma venoso mediante un método enzimático exacto y preciso. Se han propuesto los siguientes umbrales para definir un cribado positivo: ≥ 130 mg / dL, ≥ 135 mg / dL o ≥ 140 mg / dL (7.2 mmol / L, 7.5 mmol / L o 7.8 mmol / L).

100 gramo prueba de tolerancia oral a la glucosa de tres horas - El 100 gramo de tres horas GTT oral es diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional cuando se elevan dos valores de glucosa. Los umbrales más utilizados para definir valores elevados han sido propuestos por Carpenter y Coustan, que es una modificación de los umbrales propuestos por O'Sullivan y Mahan, originalmente basados en muestras de sangre venosa completa. Los valores de Carpenter y Coustan se basan en ensayos enzimáticos más recientes realizados en muestras de plasma y reflejan las prácticas de laboratorio actuales.

- ❖ **Método de un paso:** el enfoque de un paso omite la prueba de detección y simplifica las pruebas de diagnóstico al realizar solo 75 gramos de GTT oral de dos horas, pero requiere un ayuno nocturno (17).

Según la ALAD los criterios diagnósticos para persistencia de Diabetes Gestacional a Diabetes Mellitus tipo 2 se hacen con:

- Glucosa plasmática en ayunas entre 100 y 125 mg/dl valor repetido en dos determinaciones (en el curso de la misma semana) y/o
- Glucosa plasmática a las 2 h post-estímulo con 75 g de glucosa anhidra mayor o igual a 140 mg/dl. (18)

3.2.4 Consecuencias de DMG durante el embarazo.

Además de los problemas de rutina del embarazo, la atención prenatal de las pacientes con DMG se centra en identificar y controlar las afecciones que aumentan entre las mujeres con deterioro de la glucosa. A diferencia de las mujeres con diabetes pregestacional, las mujeres con DMG real no tienen un mayor riesgo de tener un bebé con malformaciones congénitas porque el inicio del trastorno es posterior a la organogénesis y no experimentan vasculopatía relacionada con la diabetes debido a la corta duración de la enfermedad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que algunas mujeres diagnosticadas con DMG en

realidad tienen diabetes preexistente no reconocida si no se sometieron a pruebas de detección antes o al principio del embarazo.

Las complicaciones del embarazo más comunes en la DMG incluyen:

- ✓ **Lactante grande para la edad gestacional (LGA) y macrosomía:** LGA (comúnmente definida como peso fetal o neonatal en el 90 o superior para la edad gestacional) y macrosomía (generalmente definida como peso al nacer ≥ 4500 gramos) son los resultados neonatales adversos más comunes asociados con GDM. La hiperglucemia materna aumenta el riesgo de LGA y macrosomía porque conduce a una mayor transferencia transplacentaria de glucosa y otros nutrientes, que inducen hiperinsulinismo fetal y, a su vez, un crecimiento fetal acelerado que es asimétrico (tamaño de la cabeza normal pero hombros más anchos y diámetros torácicos y abdominales aumentados en comparación con los bebés de madres sin diabetes).

- ✓ **Monitoreo del crecimiento fetal:** realizamos un solo examen de ultrasonido en el tercer trimestre a las 36 a 39 semanas para estimar el peso fetal en todas las mujeres con DMG, independientemente del grado de control metabólico o la necesidad de insulina o agentes antihiper-glucémicos orales. La identificación del crecimiento fetal acelerado antes del parto puede ser útil para identificar las parejas materno-fetales que pueden beneficiarse de la cesárea programada para evitar el traumatismo de la distocia de hombros.

- ✓ **Preeclampsia e hipertensión gestacional:** los pacientes con DMG tienen mayor riesgo de desarrollar preeclampsia e hipertensión gestacional que los pacientes sin DMG. La resistencia a la insulina es la causa de la DMG y también parece estar asociada con el desarrollo de preeclampsia e hipertensión gestacional.

- ✓ **Polihidramnios:** es más común en pacientes con DMG. La etiología de la DMG no está clara, aunque se ha sugerido una contribución de la poliuria fetal secundaria a la hiperglucemia fetal.

- ✓ **Muerte fetal:** Los pacientes con DMG y control de glucosa subóptimo parecen tener un mayor riesgo de muerte fetal en comparación con la población obstétrica general.

- ✓ **Morbilidad neonatal:** se ha informado que los recién nacidos de embarazos complicados por DMG tienen un mayor riesgo de morbilidades múltiples, a menudo transitorias, que incluyen hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, policitemia, dificultad respiratoria y / o miocardiopatía. Estos riesgos están relacionados, en gran parte, con la hiperglucemia materna.

- ✓ **Traumatismo materno e infantil durante el parto:** Se entiende por traumatismo obstétrico a lesiones producidas en el feto o en la madre durante el trabajo de parto y principalmente durante el nacimiento del feto. Dichas lesiones del feto o recién nacido son provocados por fuerzas mecánicas que producen hemorragia, edema, rotura de tejidos. La macrosomía y la asimetría del tronco fetal se asocian con un mayor riesgo de parto quirúrgico (cesárea o vaginal instrumental) y resultados neonatales adversos, como distocia de hombros y sus complicaciones asociadas: lesión del plexo braquial, fractura y depresión neonatal. Mientras que en la madre pueden provocar lesiones de tejidos blandos o incluso lesiones de huesos pélvicos.

- ✓ **Parto quirúrgico (cesárea):** Es el parto de un bebé en el que se hace una abertura en la zona baja del vientre de la madre y que puede acarrear varias complicaciones tanto para la madre como para su hijo.

3.2.5 Tratamiento

Identificar a las mujeres con diabetes mellitus gestacional es importante para minimizar la morbilidad materna y neonatal.

Una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos aleatorizados de 2013 para el Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de los Estados Unidos encontró que el manejo apropiado de la diabetes gestacional (terapia nutricional, autocontrol de glucosa en sangre, administración de insulina si las concentraciones de glucosa en sangre objetivo no se alcanzan con la dieta sola) dio lugar a reducciones de complicaciones durante el embarazo que pueden agravar la condición tanto como fetal. El único daño potencial resultante del tratamiento de la diabetes gestacional fue un mayor número de visitas prenatales.

En cuanto al tratamiento se incluyen varios aspectos que integran para un completo control glicémico entre estos tenemos:

Terapia médica nutricional

La terapia nutricional médica es el proceso mediante el cual el plan dietético se adapta a los pacientes con diabetes, en función de factores médicos, de estilo de vida y personales. Los pacientes con diabetes gestacional deben recibir asesoramiento médico nutricional de un dietista registrado al momento del diagnóstico y recibir una dieta adecuada.

Los objetivos de la terapia nutricional en la mayoría de las mujeres (70 a 85 por ciento) con diabetes gestacional según los criterios de Carpenter y Coustan pueden lograr la normogluceemia solo con la modificación del estilo de vida. La modificación del estilo de vida incluye intervención nutricional, actividad física y control de peso.

Una terapia nutricional adecuada permite lo siguiente:

- ✓ La normogluceemia
- ✓ Prevenir la cetosis

- ✓ Proporcionar un aumento de peso gestacional adecuado según el índice de masa corporal (IMC) de la madre.
- ✓ Contribuir al bienestar fetal.

La Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA) recomienda que la terapia nutricional médica para la diabetes mellitus gestacional proporcione una nutrición adecuada para promover el bienestar materno y fetal mientras se logra la normoglucemia con ausencia de cetosis y se proporcionan niveles de energía adecuados para un aumento de peso adecuado durante el embarazo. El plan de alimentación debe basarse en una evaluación nutricional con la orientación de las Ingestas Dietéticas de Referencia para todas las mujeres embarazadas (mínimo de 175 gramos de carbohidratos, 71 gramos de proteína y 28 gramos de fibra). En la práctica clínica, las mujeres suelen necesitar de 1800 a 2500 kcal / día.

Terapia farmacológica

Si la normoglucemia no se puede mantener mediante la terapia nutricional médica, se deben iniciar agentes antihiper glucémicos. Iniciamos la terapia cuando más del 30 por ciento de los valores de glucosa en sangre están por encima de los siguientes umbrales:

Los objetivos de glucosa ADA y ACOG son:

- ✓ Concentración de glucosa en sangre en ayunas: <95 mg / dL (5.3 mmol / L)
- ✓ Concentración de glucosa en sangre postprandial a una hora: <140 mg / dL (7.8 mmol / L)
- ✓ Concentración de glucosa postprandial a las dos horas: <120 mg / dL (6,7 mmol / L)

Elección de la terapia farmacológica: hay dos opciones farmacológicas en pacientes embarazadas que requieren terapia médica dirigida a controlar la glucosa en sangre: insulina (y algunos análogos de insulina) y agentes antihiper glucémicos orales seleccionados (metformina, gliburida). Consideramos que la insulina es el tratamiento de elección y creemos que los agentes antihiper glucémicos orales son una alternativa

razonable para las mujeres que fracasan en la terapia nutricional y se niegan a tomar, o no pueden cumplir con la terapia con insulina.

Pacientes que no logran el control glucémico con un agente oral: si un agente oral por sí solo no controla los niveles de glucosa, se puede recetar insulina suplementaria y puede ser más fácil de manejar para el paciente que cambiar a un régimen de insulina multidosis solamente. A diferencia de las mujeres no embarazadas, no se recomienda el uso doble de agentes orales (p. Ej., Metformina más gliburida) durante el embarazo debido a los datos mínimos de seguridad y eficacia y las preocupaciones sobre los efectos fetales adversos ya que ambos fármacos atraviesan la placenta.

Insulina

Cuándo iniciar: para las mujeres con diabetes mellitus gestacional, la práctica común es iniciar la terapia con insulina cuando se superan los niveles de glucosa objetivo a pesar de la terapia nutricional.

Debido a que cualquier régimen de insulina requiere ajustes de dosis en serie en respuesta a niveles específicos de glucosa posprandial o en ayunas, la dosis inicial debe considerarse solo eso, un punto de partida. Los ajustes en la dosis de insulina en respuesta a los valores altos de glucosa están típicamente en el rango de 10 a 20 por ciento, particularmente en pacientes obesas con diabetes mellitus gestacional que es poco probable que desarrollen hipoglucemia a menos que se omita una comida después de la administración de insulina.

Tipo de insulina: el uso de preparaciones de insulina de baja antigenicidad puede minimizar el transporte transplacentario de anticuerpos de insulina: la insulina humana es la menos inmunogénica de las preparaciones disponibles comercialmente. Los tres análogos de insulina de acción rápida (lispro, aspart, glulisina) son comparables en inmunogenicidad a la insulina regular humana, pero solo lispro y aspart se han investigado durante el embarazo y han demostrado tener perfiles de seguridad aceptables, transferencia mínima a través de la placenta y sin evidencia de teratogénesis.

Los análogos de insulina de acción prolongada (insulina glargina, insulina detemir) no se han estudiado de manera tan extensa durante el embarazo. Y se prefiere el uso de insulina

humana NPH como parte de un régimen de inyecciones múltiples en mujeres embarazadas con diabetes gestacional, especialmente dado el pico entre cuatro y seis horas después de la dosis de la mañana, que puede ayudar a disminuir los niveles de glucosa en sangre posprandial durante el almuerzo sin una dosis adicional de insulina de acción rápida.

Monitoreo glucémico durante el trabajo de parto y el parto: las necesidades de insulina generalmente disminuyen durante el trabajo de parto, ya que la ingesta calórica oral generalmente se reduce y el trabajo del parto, en particular las contracciones uterinas, requiere energía adicional. Las mujeres con DMG que fueron euglucémicas sin el uso de insulina o fármacos antihiperoglucémicos orales durante el embarazo normalmente no desarrollan hiperoglucemia durante el trabajo de parto y el parto y, por lo tanto, no necesitan que se controlen sus niveles de glucosa en sangre. Sin embargo, debido a las preocupaciones sobre la validez de las evaluaciones glucémicas iniciales en el entorno ambulatorio, algunos médicos y centros optan por evaluar los niveles de glucosa en sangre durante el trabajo de parto.

Las mujeres con DMG que usaron insulina o fármacos antihiperoglucémicos orales para mantener la euglucemia preparto pueden necesitar insulina durante el trabajo de parto y el parto para mantener la euglucemia. Es prudente la evaluación periódica de los niveles de glucosa materna durante el trabajo de parto y el tratamiento de la hiperoglucemia, aunque la hiperoglucemia materna intraparto que conduce a un resultado neonatal adverso es poco frecuente. El objetivo del tratamiento es reducir el riesgo de hipoglucemia neonatal. Aunque la hipoglucemia neonatal prolongada se debe principalmente a la exposición fetal a hiperoglucemia crónica durante el embarazo y la hiperplasia pancreática fetal resultante.

3.2.6 Resolución obstétrica

Momento del parto: una de las cuestiones clave del tratamiento de las mujeres con DMG es si inducir el parto y, de ser así, cuándo. Los principales beneficios potenciales de la inducción son evitar la muerte fetal tardía y evitar las complicaciones del crecimiento fetal continuo relacionadas con el parto, como la distocia de hombros o el parto por cesárea por

falta de progresión. Las posibles desventajas son los riesgos de la inducción (p. Ej., Parto más prolongado, mayor tendencia a la intervención) y una mayor morbilidad neonatal si la inducción es antes de las 39 semanas. La creciente evidencia sugiere que la inducción del trabajo de parto en mujeres con DMG no da como resultado tasas de parto por cesárea más altas que el manejo expectante.

DMG A1 con buen control de la glucosa : nuestro enfoque, y el patrón de práctica que ha evolucionado en muchas instituciones, es manejar los embarazos de mujeres que permanecen euglucémicas con terapia nutricional y ejercicio solo (DMG A1) iniciando una discusión sobre la posibilidad de inducción de trabajo de parto y las ventajas y desventajas de la inducción frente al manejo expectante cuando el embarazo alcanza las 39 + 0 semanas de gestación y la programación de una inducción entre las 39 + 0 y 41 + 0 semanas de gestación; la inducción reduce los riesgos asociados con el embarazo tardío (41 + 0 a 41 + 6) y post término ($\geq 42 + 0$).

DMG A2 y DMG A1 con control de glucosa subóptimo: para mujeres con DMG cuyos niveles de glucosa se controlan médicamente con insulina o agentes orales (DMG A2) y mujeres con DMG A1 con control de glucosa subóptimo, sugerimos la inducción del trabajo de parto a las 39 + 0 semanas de gestación basada en datos de un estudio de cohorte retrospectivo de mujeres con DMG que sugiere que la tasa de mortalidad infantil a las 39 + 0 semanas (8,7 / 10,000) fue estadísticamente menor que el riesgo de muerte fetal más mortalidad infantil con manejo expectante durante una semana adicional. Además, la inducción puede reducir el riesgo de distocia de hombros en comparación con el parto tardío, ya que el peso al nacer debería ser menor en ausencia de crecimiento continuo en el útero.

El parto precoz (37 + 0 a 38 + 6 semanas) no está indicado en la DMG A2 sin complicaciones con niveles de glucosa bien controlados, ya que el riesgo de muerte fetal es bajo, mientras que las tasas de morbilidad neonatal aumentan a esta edad gestacional.

El ACOG sugiere el parto a las 39 + 0 a 39 + 6 semanas de gestación para mujeres con DMG A2 bien controlada con medicación. Sin embargo, la orientación para mujeres con

control glucémico subóptimo sobre la terapia farmacológica es menos precisa. Sugieren que el parto a las 37 + 0 a 38 + 6 semanas de gestación puede ser razonable, pero que el parto antes de las 37 + 0 semanas solo debe realizarse cuando los esfuerzos más agresivos para controlar los niveles de azúcar en sangre, como la hospitalización, han fallado.

Parto por cesárea programada para un peso fetal ≥ 4500 gramos: el parto por cesárea programado para evitar traumatismos en el parto se ofrece típicamente a las mujeres a las 39 + 0 semanas con DMG y peso fetal estimado ≥ 4500 gramos.

3.2.7 Pronóstico materno a largo plazo

La mayoría de las mujeres con diabetes mellitus gestacional presentan normogluceemia después del parto. Sin embargo, tienen un alto riesgo de diabetes mellitus gestacional recurrente, prediabetes (intolerancia a la glucosa o glucosa en ayunas alterada) y diabetes manifiesta durante los cinco años siguientes.

Recurrencia: entre un tercio y dos tercios de las mujeres con diabetes mellitus gestacional tendrán diabetes gestacional en un embarazo posterior. El mayor peso del lactante al nacer en el embarazo índice y el mayor peso materno antes del embarazo también se han asociado con la diabetes mellitus gestacional recurrente

Riesgo a largo plazo: un historial de diabetes mellitus gestacional predice un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, diabetes tipo 1, síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. Estos riesgos parecen ser particularmente altos en mujeres con diabetes gestacional e hipertensión gestacional. La diabetes gestacional se ha denominado "marcador", "prueba de esfuerzo" o "ventana" para la diabetes y la enfermedad cardiovascular en el futuro; no se considera causal.

Seguimiento y prevención de la diabetes tipo 2: el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos, la Asociación Estadounidense de Diabetes (ADA) y la Quinta Conferencia Internacional de Talleres sobre Diabetes Gestacional recomiendan un seguimiento a largo plazo de mujeres con diabetes mellitus gestacional. Sugerimos un GTT (Curva de

tolerancia a la glucosa) de 4 a 12 semanas después del parto, utilizando el GTT de 75 g de dos horas, según lo recomendado por la ADA. Si se realiza una GTT, se diagnostica diabetes si la glucosa en ayunas es ≥ 126 mg / dL (7,0 mmol / L) o la glucosa a las dos horas es ≥ 200 mg / dL (11,1 mmol / L); La intolerancia a la glucosa (IGT) se diagnostica si la glucosa en ayunas es de 100 a 125 mg / dL (5,5 a 6,9 mmol / L) o la glucosa a las dos horas es de 140 a 199 mg / dL (7,8 a 11,0 mmol / L). Si solo se mide el nivel de glucosa en ayunas, la glucosa en ayunas alterada (IFG) es un nivel de glucosa en ayunas de 100 a 125 mg / dL (5,6 a 6,9 mmol / L). La IGT y la IFT se consideran "prediabetes". Una hemoglobina A1C de 5.7 a 6.4 por ciento también se considera prediabetes

Detección de la depresión: aunque la detección de la depresión está indicada en todas las mujeres posparto, los médicos deben saber que la depresión posparto es más común entre las mujeres con diabetes (pregestacional o gestacional) que entre las mujeres no diabéticas (19).

4. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Características epidemiológica y clínica de embarazadas.	Son las características epidemiológicas y clínicas que describen a las pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional.	Registro de las características epidemiológicas y clínicas que se encuentran en el expediente clínico de las pacientes embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional en su último ingreso.	Epidemiológica	Edad Formula Obstétrica Procedencia Departamento Comorbilidades Antecedentes obstétricos Antecedentes familiares	Encuesta
			Clínica	Numero de ingresos Días de hospitalización Manifestaciones clínicas Evolución clínica Perfil de laboratorio (Glicemias sericas y EGO) Tratamiento Edad gestacional Peso fetal Estado del neonato al parto Complicaciones maternas Evolución de trabajo de parto	Encuesta

5. DISEÑO METODOLÓGICO.

5.1 Tipo de Investigación:

Según la naturaleza del estudio y de acuerdo a las características del tema en el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información se clasificó como: **Descriptivo, Transversal y Retrospectivo.**

Según el alcance de los resultados fue de tipo: **Descriptivo** porque permitió interpretar los resultados de los datos obtenidos de la información, pudiendo brindar así las consecuencias que repercuten en las mujeres gestantes con diabetes gestacional en el Hospital Nacional San Juan de Dios.

Según el tiempo de recolección de datos: **Transversal** porque se estudiaron las variables en un determinado momento.

Según el tiempo de recolección de datos es tipo: **Retrospectivo** ya que registra la información recolectada de expedientes durante un periodo comprendido entre enero del 2017 y mayo del 2021.

5.2 Delimitación Temporal y Espacial.

En nuestra investigación se tuvo como delimitación temporal el tiempo disponible para las reuniones con el asesor de tesis; debido a motivos laborales que dificultaron la coordinación en equipo por diferentes sitios geográficos de trabajos; Y como delimitación espacial no nos encontramos en la misma ciudad de trabajo y por ende se nos hizo más difícil viajar y reunirnos para realizar la investigación.

5.3 Población y Universo

5.3.1 Unidades de análisis:

Este estudio se realizó en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, servicio de hospitalización y en consulta externa de dicho hospital.

5.3.2 Universo y Muestra

En el presente trabajo el universo lo conformaron todas aquellas gestantes con diabetes gestacional que ingresaron al Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo entre el 1 de enero del 2017 al 31 de Mayo del 2021, y la muestra se obtuvo de un porcentaje del universo que se tomó a través de un muestreo de distribución de proporciones.

Población total	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Total:
Maternidad Espera	156	120	81	38	66	461

Muestreo de distribución normal por proporciones

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

La muestra se obtuvo por medio de la fórmula antes descrita de una cifra de 180 pacientes, en la cual se incluye un promedio de error del 5 % para cada año, obteniendo una muestra representativa para el presente estudio.

5.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

- ✓ Todas las pacientes que cumplen los criterios de Diabetes Gestacional según Asociación latinoamericana de Diabetes ingresadas en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo comprendido para el estudio.

Exclusión:

- ✓ Todas las pacientes que no cumplen los criterios de Diabetes Gestacional según Asociación latinoamericana de Diabetes
- ✓ Todas las pacientes que han sido referidas a uno de mayor complejidad.

5.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos de selección y recolección de datos para la investigación.

5.4.1 Técnicas de recolección de datos

Técnicas documentales:

La información que se recolecto para la estructura del tema de investigación se obtuvo de la bibliografía consultada: revistas científicas, artículos de internet, guías clínicas de Ginecología y Obstetricia y expedientes clínicos.

Técnicas del campo: se utilizó una ficha de recolección de datos que, permitió estandarizar la información necesaria de la investigación lo que nos brindó el análisis de la presente investigación.

5.4.2 Instrumento

Se utilizó una ficha de recolección de datos que consiste en 3 secciones de preguntas cerradas con subdivisiones que permitió describir los datos importantes que se ameritaban para la recolección de datos de mujeres con diagnóstico de Diabetes Gestacional que consultaron en un tiempo determinado en el H.N.S.J.D. de San Miguel.

5.5 Limitaciones y posibles sesgos.

Limitaciones:

- ✓ El tema de investigación describe cuales son las características que sirven para determinar las pacientes con diabetes gestacional en el oriente del país incluyendo sus aspectos personales, geográficos y así como también sus antecedentes que contribuyan a la presente investigación; que hayan consultado en el periodo desde el mes de enero del año 2017 a diciembre del año 2021.

Sesgos:

- ✓ Durante la realización de la presente investigación no se pudo incluir pacientes con sintomatologías leves que no se incluyan en la encuesta.
- ✓ No se puede realizar preguntas abiertas en la presente investigación, ya es un estudio retrospectivo.

5.6 Consideraciones éticas

La presente investigación se basa en los principios éticos de la Declaración de Helsinki, así como también del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) y se detallan a continuación en cada comentario:

Declaración de Helsinki:

6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades; con la presente investigación se describe un perfil de las pacientes que se diagnostican con Diabetes Gestacional a nivel regional y que permitirá con mayor exactitud ayudar para la detección y manejo de dichas pacientes y así mejorar el pronóstico tanto para la madre e hijo; disminuyendo así la morbimortalidad de ambos.

8. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales; en nuestra presente investigación se respeta los derechos de los pacientes que se incorporan por medio la confidencialidad y ya que se protege la información y no sea divulgada sin consentimiento de la persona.

10. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad (privacy) y la dignidad del ser humana; no se divulgará información pertinente a datos personales de las pacientes tomadas en la investigación, para ello no se describirá nombres ni datos que detallen a determinada paciente como su ni números de expediente y se garantizará que terceras personas no tengan acceso a dicha información; y toda la información obtenida se utilizará únicamente para el presente estudio.

19. La investigación médica sólo se justificase existen posibilidades razonables de que la población, sobre la que la investigación se realiza, podrá beneficiarse de sus resultados; como ya se describe en párrafos anteriores se describe un perfil de las pacientes con Diabetes Gestacional que proveerá información para poder detectar y tratar adecuadamente a las pacientes y sus hijos provocando así un impacto favorable y beneficiosa tanto para la madre como para su hijo.

Declaración de CIOMS descritas a continuación en pautas:

Pauta 1. Justificación ética y validez científica de la investigación biomédica en seres humanos. Se realizará respetando y protegiendo a los sujetos que incluimos en nuestra investigación y promoviendo así la seguridad de ellos para que no se divulgue datos que puedan perjudicar su integridad.

Pauta 10. Investigación en poblaciones y comunidades con recursos limitados. Se cumplirá dando a conocer el conocimiento proporcionado por la presente investigación para beneficio de aquella a futuros estudios, así como a la población a la que pertenecen los sujetos del presente estudio.

Pauta 17. Mujeres embarazadas como sujetos de investigación. Cumpliendo esta pauta en su totalidad ya que no se presentará riesgo alguno en los sujetos ya que el estudio es retrospectivo y no se realizará ninguna intervención ni procedimiento; en cuanto a los beneficios potenciales para dos seres, la mujer y el feto si se podrá obtener por medio de la información obtenida de la investigación.

6. RESULTADOS

Tabulación, análisis e interpretación de los datos sobre las fichas dirigidas a las mujeres gestantes con diagnóstico de Diabetes Gestacional que consultaron en el H.N.S.J.D de San Miguel en el periodo de enero del 2017 a diciembre del 2021.

Tabla 1. Perfil epidemiológico de las embarazadas con diabetes gestacional.

Características epidemiológicas		Frecuencia	%
Grupo etario	< 15 años	0	0.0
	15 - 35 años	144	80.0
	35 - 40 años	26	14.4
	> 40 años	10	5.6
	Total	180	100.0
Estado civil de la paciente	Casada	40	22.2
	Soltera	34	18.9
	Unión Estable	106	58.9
	Total	180	100.0
Escolaridad	Ninguno	2	1.1
	Primaria	114	63.3
	Secundaria	59	32.8
	Universidad	5	2.8
	Total	180	100.0
Área geográfica	Rural	99	55.0
	Urbana	81	45.0
	Total	180	100.0
Procedencia por departamento	San Miguel	132	73.3
	Usulután	14	7.8
	La Unión	26	14.4
	Morazán	8	4.4
	Total	180	100.0

Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Análisis de grupo etario: En la tabla N°1 se observa que de 180 pacientes embarazadas con diabetes gestacional tomadas como muestra; se encuentro que el 80% de ellas se

encontraban entre las edades de 15 a 34 años, mientras que un 20% se encuentran en edades mayores a 35 años.

Interpretación de grupo etario: En base a los datos obtenidos se puede observar que la mayoría de consultas por diabetes gestacional es en un rango de edad entre 15 y 34 años, considerada edad fértil sin riesgos, y una minoría se encuentran en edad mayor a 35 años considerada ya un factor de riesgo agregado a la diabetes gestacional.

Análisis sobre el Estado Civil: En la tabla N°1 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encuentro que un 59.2 % se encontraban con sus parejas en una relación estable, mientras que un 21.8 % se encuentran casadas y solo un 19.0% se encuentran solteras.

Interpretación sobre la sección de Estado Civil: en la gráfica N°1 muestra que la mayoría de gestantes con Diabetes gestacional se encontraban con una relación catalogada como estable esto debido a una menor frecuencia por formalizar la relación con el matrimonio en nuestro país, así también se muestra que un menor cantidad se encuentran casadas y solo 19 gestantes son solteras acarreando mayor responsabilidad para está.

Análisis respecto a Escolaridad: En la tabla N°1 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encuentro que un 63.3 % tienen un grado de escolaridad de nivel primario, mientras que 32% tienen un nivel de escolaridad de secundaria, un 5% de estudio universitario y solo un 2.0% no tienen ningún grado de escolaridad.

Interpretación sobre sección de Escolaridad: en base a los datos recopilados se puede interpretar que de las 180 gestantes en investigación 178 poseen al menos un grado de educación lo cual refleja que la mayoría es alfabeto, en comparación con 2 gestantes que se categorizaron como analfabetas debido a que no poseen ningún grado de escolaridad.

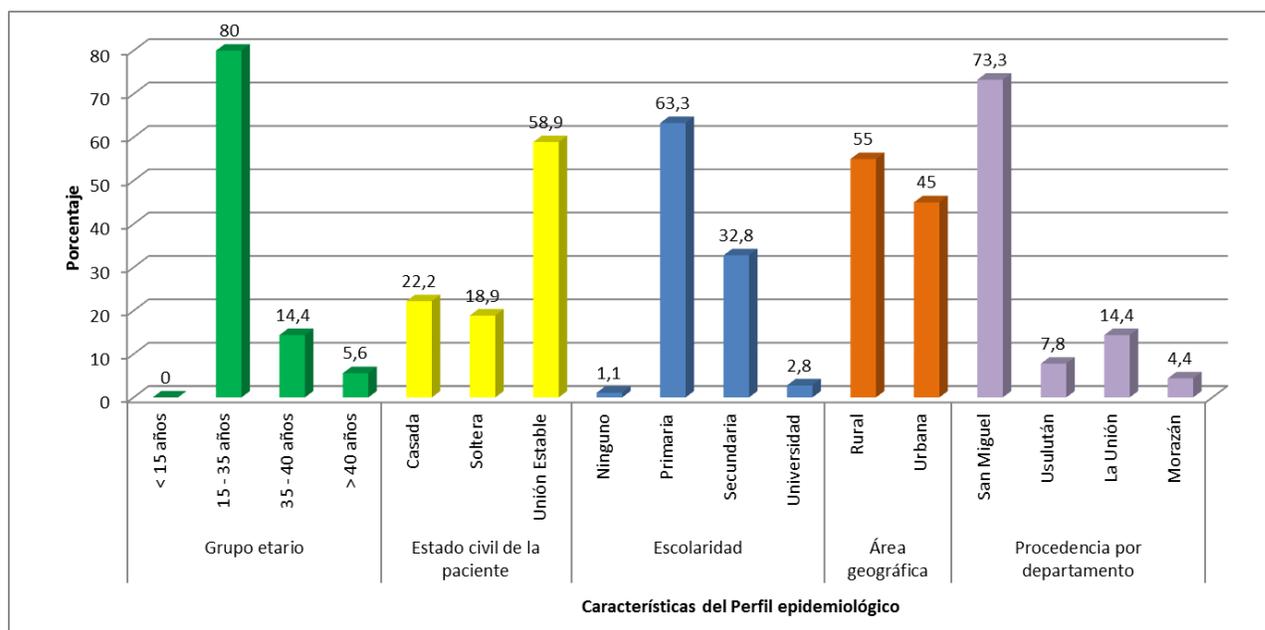
Análisis de área geográfica: En la tabla N°1 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encuentro que un 55% pertenecen a un área rural, mientras que 45% a un área urbana.

Interpretación sobre sección del área geográfica: Según los datos analizados se observa que 99 gestantes que reflejan más de la mitad de la población en estudio pertenecen a un área rural, en comparación con 81 pertenecientes al área urbana.

Análisis respecto según la procedencia por departamento: En la tabla N°1 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encuentro que un 73.3 % pertenecen al departamento de San Miguel, mientras que 14.4 % al departamento de la Unión, un 7.8% a Usulután y solo un 4.4% a el departamento de Morazán.

Interpretación sobre la sección de procedencia por departamento: en la gráfica N°1 muestra que la mayoría de gestantes pertenecen al departamento de San Miguel esto debido a que el presente estudio se realizó en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel y una minoría a los departamentos de La Unión, Usulután y Morazán ya se considera como un hospital de referencia a nivel oriental.

Gráfica 1. Distribución del perfil epidemiológico de las embarazadas con Diabetes gestacional.



Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Tabla 2. Manifestaciones clínicas en embarazadas con Diabetes gestacional.

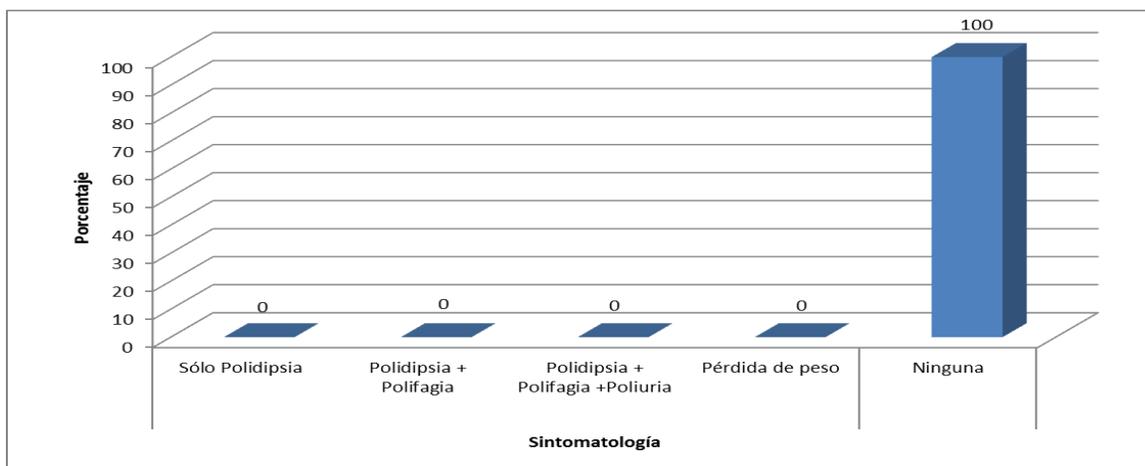
Sintomatología	Frecuencia	%
Sólo Polidipsia	0	0.0
Polidipsia + Polifagia	0	0.0
Polidipsia + Polifagia +Poliuria	0	0.0
Pérdida de peso	0	0.0
Ninguna	180	100.0
Total	180	100.0

Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Análisis respecto a las Manifestaciones clínicas: En la tabla N°2 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encuentro que el 100% no presenta manifestaciones clínicas.

Interpretación sobre sección de Manifestaciones clínicas: Encontramos que, del total de gestantes en estudio, las 180 no manifestaron ninguna sintomatología como polidipsia, polifagia, poliuria o pérdida de peso, a la hora de realizar el diagnóstico clínico de diabetes gestacional, ni durante el seguimiento realizado; concordando con la caracterización clínica ya que en la Diabetes gestacional las pacientes son asintomáticas a diferencia de las diabetes tipo 1 o tipo 2.

Gráfica 2. Manifestaciones clínicas de embarazadas con Diabetes gestacional.



Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Tabla 3. Existencia de factores de Riesgo asociados a la diabetes gestacional.

Factores asociados		Frecuencia	%
Grado de obesidad al momento del diagnóstico (IMC)	Normal	33	18.3
	Sobrepeso	20	11.1
	G1	74	41.1
	G2	37	20.6
	G3	15	8.3
	Obesidad mórbida	1	0.6
	Total	180	100.0
Antecedentes obstétricos y familiares de Diabetes	No	139	77.2
	Familiar con diabetes	41	22.8
	Total	180	100.0
Comorbilidades más de las pacientes	Ninguna	117	65.0
	IVU	10	5.6
	Hipertensión	5	2.8
	SAAF	2	1.1
	Otro	46	25.6
	Total	180	100.0
número de controles prenatales	1	2	1.1
	2	10	5.6
	3	25	13.9
	4	41	22.8
	5	59	32.8
	6	41	22.8
	7	2	1.1
	Total	180	100.0

Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Análisis respecto al IMC: En la tabla N°3 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encuentro un 41.1 % en índice de masa corporal en rango de Obesidad G1. Un 20.6%, en obesidad G2, un 18.3% en rango normal, un 11.1% en Sobrepeso, un 8.3% en Obesidad G3 y solamente un 0.6% en Obesidad Mórbida.

Interpretación sobre la sección de IMC: en la grafica N°3 muestra que la mayoría de gestantes se encuentran con obesidad grado 1 esto debido a que hay una mayor incidencia de obesidad a nivel mundial debido al aumento de comidas y bebidas menos saludables así como también mayor sedentarismo lo que repercute así en la presentación de enfermedades como la Diabetes gestacional.

Análisis respecto a Antecedentes obstétricos y Familiares de Diabetes: En la tabla N°3 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encuentro un 77.2% no tienen antecedentes obstétricos y Familiares de Diabetes mientras que un 22.8% si se encontró un antecedente familiar de diabetes.

Interpretación sobre sección sobre Antecedentes Obstétricos y familiares: En los resultados tenemos que, de 180 pacientes en estudio, 139 gestantes no tenían antecedentes familiares de diabetes, y que 41 gestantes si poseían al menos un familiar en primera línea con diagnóstico de diabetes mellitus.

Análisis respecto a Comorbilidades de las pacientes: En la tabla N°3 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encontró 65.0% no presentaron ninguna comorbilidad, mientras que un 25.6% presentaron otras Comorbilidades; un 5.6% presentaron IVU, un 2.8% Hipertensión Arterial Crónica y un 1.1% presentaban SAAF.

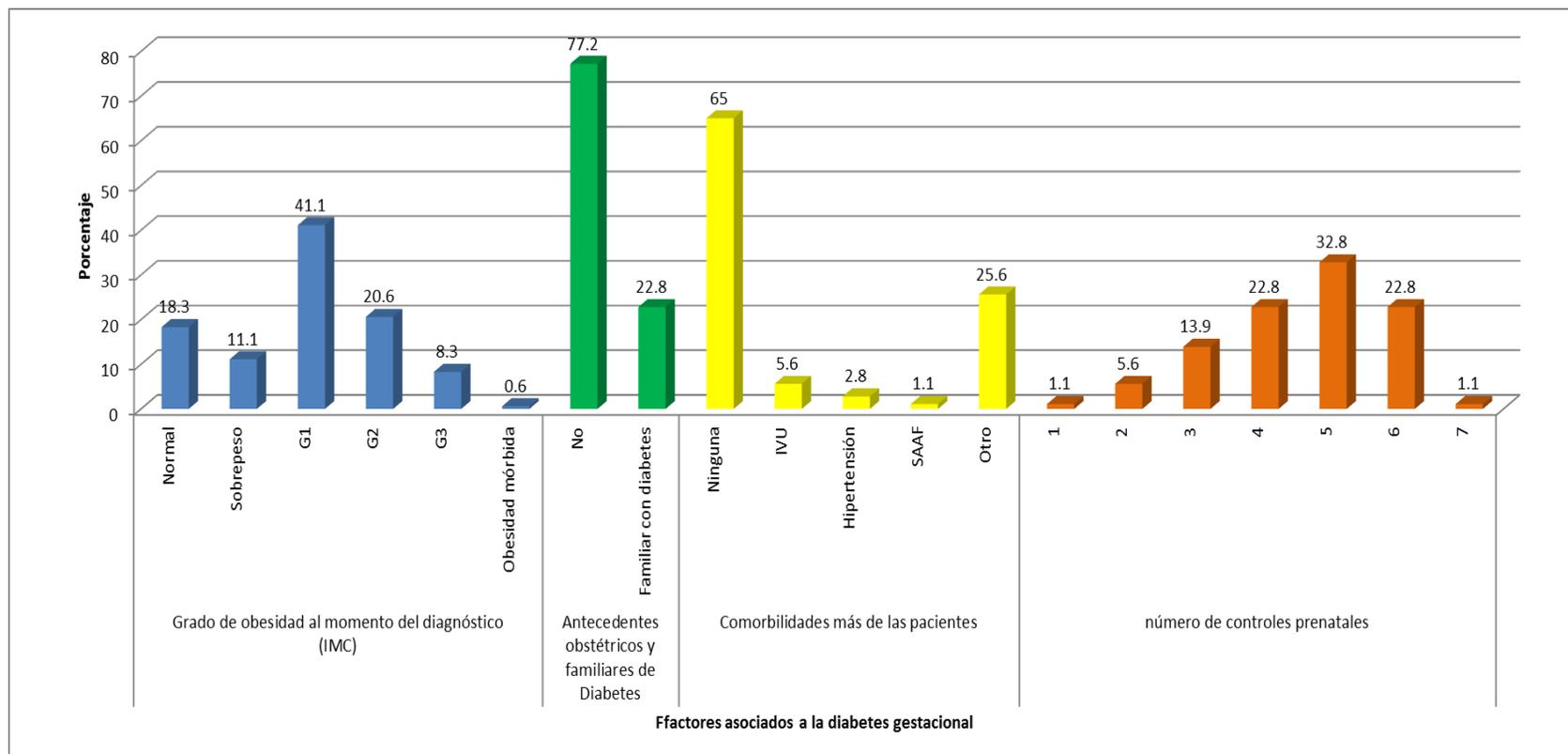
Interpretación sobre la sección de Comorbilidades de las pacientes: en la gráfica N°3 muestra que la mayoría de gestantes sólo se diagnosticaron como diabetes gestacional coincidiendo con lo característico de dicha enfermedad ya que no se asocia a otras enfermedades infecciosas, endoteliales ni inmunológicas sino más bien a factores como el antecedente de dicha enfermedad y dieta de la gestante.

Análisis respecto a Número de controles prenatales: En la tabla N°3 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encontraron que un 32.8% recibieron 5 controles, un 22.8%

recibieron 4 controles y el mismo porcentaje con 6 controles, un 13.9% recibieron 3 controles, un 5.6% recibieron 2 controles, y un 1.1% recibieron 7 controles e igual porcentaje con 1 control.

Interpretación sobre sección de Controles prenatales: En base a los resultados obtenidos se observa que, de 180 gestantes, 78 tuvieron al menos de 1 a 4 controles prenatales, y 102 pacientes que representan más de la mitad de la población en estudio, si cumplieron con el mínimo de controles normado por el ministerio que corresponden a al menos 5 controles prenatales.

Gráfica 3. Factores asociados a la diabetes gestacional.



Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Tabla 4. Evolución clínica de la embarazada.

Parámetros de evolución clínica		Frecuencia	%
Edad gestacional al realizar el diagnóstico de DG	Primer trimestre	0	0.0
	Segundo trimestre	52	28.9
	Tercer trimestre	128	71.1
	Total	180	100.0
Tratamiento que ha requerido la paciente	Dieta	159	88.3
	INPH	9	5.0
	Metformina	5	2.8
	IR	1	0.6
	Combinada	6	3.3
	Total	180	100.0
Evolución del parto	CBT electiva	39	21.7
	Parto espontaneo	62	34.4
	Cesárea por complicación	40	22.2
	Inducción del trabajo de parto	39	21.7
	Total	180	100.0

Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Análisis respecto a la Edad gestacional por trimestre en el que se realizó el diagnóstico: En la tabla N°4 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encontró que el 71.1% fue diagnosticada durante el tercer trimestre y un 28.9% fue diagnosticada durante el segundo trimestre.

Interpretación sobre la sección de Edad gestacional: en la gráfica N°4 muestra que la mayoría de gestantes se diagnosticaron en el tercer trimestre del embarazo esto debido a que la mayoría de gestantes refieren aumentar la ingesta de alimentos cuando el embarazo está en edades de mayores requerimientos para el producto.

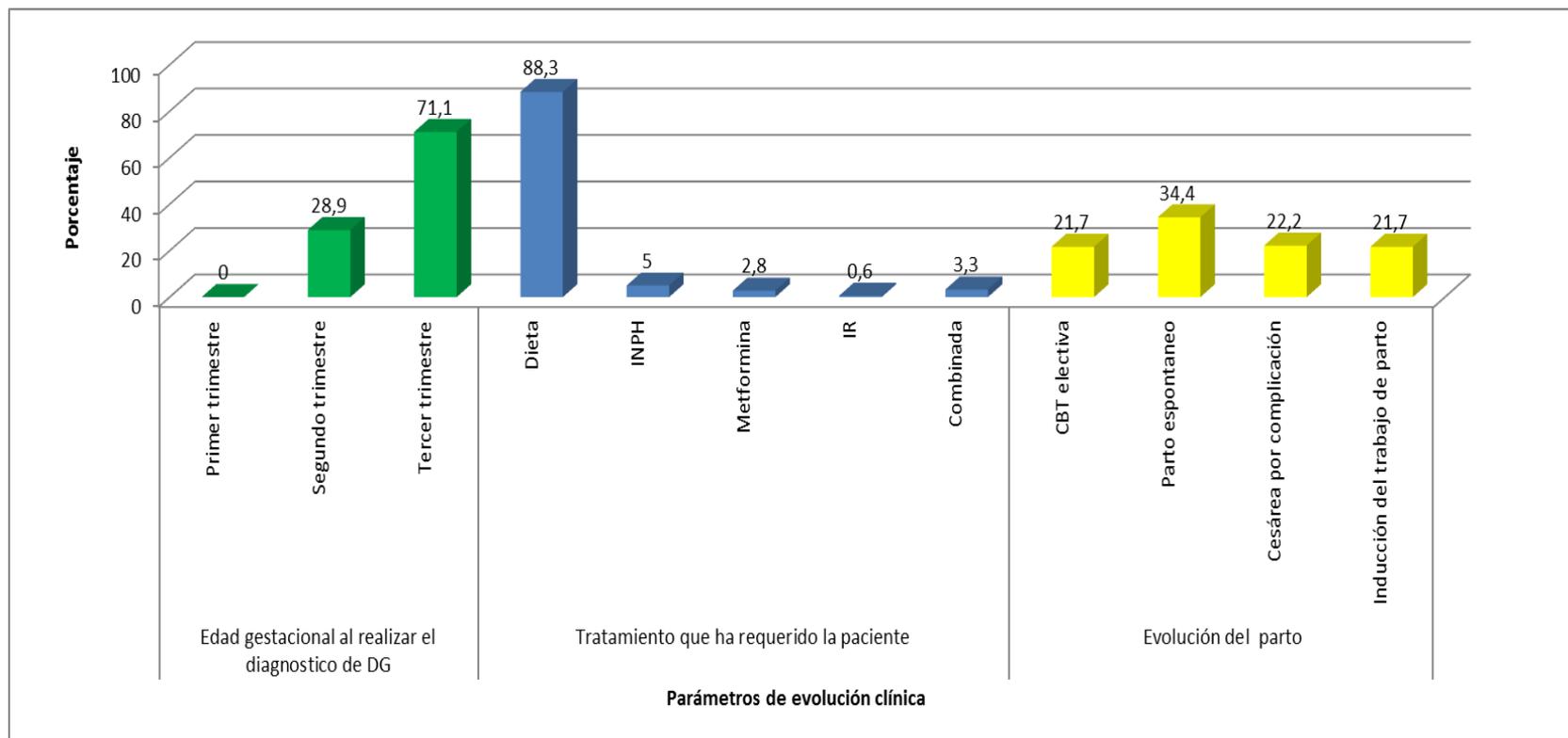
Análisis respecto a el tratamiento que recibido: En la tabla N°4 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encontró que un 88.3% fue manejada con dieta, un 5% con INPH, un 3.4% con tratamiento combinado, un 2.8% con Metformina y un 0.6% con Insulina Regular.

Interpretación sobre sección de tratamiento recibido: Podemos interpretar que de 180 pacientes en estudio, 159 gestantes que corresponden a más de 2/3 de la población fueron tratadas con dieta, 17 fueron tratadas de manera individual o combinada con INPH, metformina o IR; lo que nos refleja que la diabetes gestacional puede ser controlada exitosamente con dieta para diabético adaptada a las necesidades individuales de cada paciente, y que solo un porcentaje mínimo necesitara tratamiento farmacológico para su control metabólico posiblemente secundario al mal apego al tratamiento solo con dieta.

Análisis respecto a la Resolución del embarazo: En la tabla N°4 se observa que de 180 pacientes embarazadas; se encontró que un 34.4% verificaron parto vaginal espontaneo, un 22.2% verifico parto por cesárea debido a complicaciones, un 21.7% por cesárea electiva e igual porcentaje se realizó inducción de trabajo de parto.

Interpretación sobre la sección de Resolución del embarazo: en la gráfica N°4 muestra que la mayoría de gestantes verificaron parto vaginal de forma espontánea esto debido a que si la gestante mejora en el control glicémico la enfermedad no repercute en la evolución del embarazo, mientras que casi igual número de gestantes que verificaron parto vaginal inducido, vía abdominal electivo o por comorbilidades pueden estar asociados a otros factores asociados con mal apego al tratamiento, otras Comorbilidades o alteración en el estado materno fetal que requiera resolver el embarazo de manera más rápida y no se pueda esperar a que evolucione de manera espontánea.

Gráfica 4. Evolución clínica de la embarazada con Diabetes Gestacional.



Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Tabla 4a. Evolución clínica de la embarazada durante su ingreso y egreso.

Glicemia sérica		Ingreso		Egreso		I < E	I = E	I > E
		Frec	%	Frec	%			
Valores de glicemia en ayunas al ingreso	Hipoglicemia	29	16.1	31	17.2	68(37.8%)	5(2.8%)	107(59.4%)
	Normal	96	53.3	113	62.8			
	Hiperglicemia	55	30.6	36	20.0			
	Total	180	100.0	180	100.0			
Valores de glicemia posprandial al ingreso	Normal	87	48.3	145	80.6	39(21.7%)	5(2.8%)	136(75.5%)
	Hiperglicemia	93	51.7	35	19.4			
	Total	180	100.0	180	100.0			
Valores de hemoglobina glucosilada al ingreso	Anormal	0	0.0	2	1.1	sd	sd	Sd
	Normal	0	0.0	8	4.4			
	s/d	180	100.0	170	94.4			
	Total	180	100.0	180	100.0			
Valores de glucosuria al ingreso	Anormal	6	3.3	0	0.0	Sd	sd	sd
	Negativo	174	96.7	180	100.0			
	Total	180	100.0	180	100.0			

Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Análisis respecto a la Evolución clínica de la embarazada: En la tabla N°4a: en la que se describen rangos de **glicemia en ayunas al ingreso**; se observó que de 180 pacientes embarazadas; un 53.3% se encontraban en rango normal en los valores de glicemia en ayunas durante su ingreso, mientras que un 30.6% presentaron hiperglicemia y un 16.1% hipoglicemia. Mientras que un 62.8% se encontraron en rango normal los valores de glicemia en ayunas durante su egreso, 20.0% hiperglicemia y un 17.2% hipoglicemia.

Interpretación sobre la sección de Evolución clínica de la embarazada: Tenemos que, según los datos obtenidos de 180 gestantes en estudio durante su ingreso hospitalario, 96 de ellas tuvieron glicemias realizadas en ayuno, en rangos normales, 55 de ellas presentaron rangos en hiperglicemia en ayuno y 29 en rangos de hipoglicemia en ayuno. Durante el seguimiento a su egreso tenemos que, de las 180 gestantes, 113 de ellas tuvieron glicemias realizadas en ayuno, en rangos normales, 36 de ellas presentaron rangos en hiperglicemia en ayuno y 31 en rangos de hipoglicemia en ayuno, teniendo un porcentaje mínimo que quedo en rangos de hiperglicemia concordante con el porcentaje de pacientes que requirió modificaciones en el tratamiento farmacológico o en un apego mayor a la dieta.

Análisis respecto a la Evolución clínica de la embarazada: En la tabla N°4a en la que se describen rangos de **glicemia posprandial al ingreso**; se observó que de 180 pacientes embarazadas; un 51.7% se encontraban en hiperglicemia durante su ingreso, mientras que un 48.3% presentaron rangos normales. Mientras que un 80.6% se encontraron en rango normal los valores de glicemia posprandial durante su egreso y 19.4% hiperglicemia.

Interpretación sobre la sección de Evolución clínica de la embarazada: Tenemos que, según los datos obtenidos de 180 gestantes en estudio durante su ingreso hospitalario, 87 de ellas tuvieron glicemias posprandiales, en rangos normales y 93 de ellas presentaron rangos posprandiales en hiperglicemia. Durante el seguimiento a su egreso tenemos que, de las 180 gestantes, 145 de ellas tuvieron glicemias realizadas posprandiales, en rangos normales y 35 de ellas presentaron rangos en hiperglicemia posprandial, teniendo un porcentaje mínimo que quedo en rangos de hiperglicemia concordante con el porcentaje de pacientes que requirió modificaciones en el tratamiento farmacológico o en un apego mayor a la dieta.

Análisis respecto a la Evolución clínica de la embarazada: En la tabla N°4a: en la que se describen rangos de **hemoglobina glicosilada**; se observó que de 180 pacientes

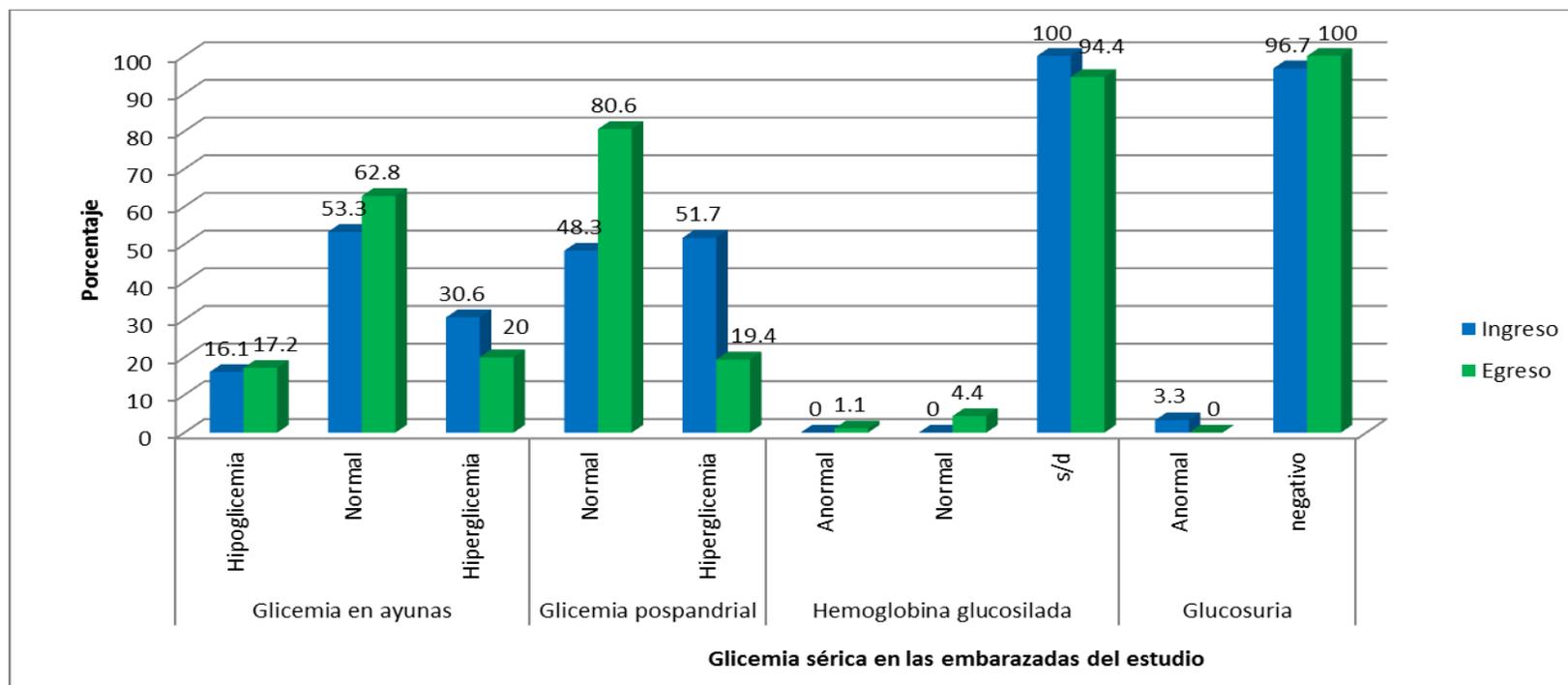
embarazadas; no se tomó dicho examen al ingreso, mientras que 4.4% se encontraban en rango normal durante el egreso y un 1.1% se encontraba anormal.

Interpretación sobre la sección de rangos de hemoglobina glicosilada en la gráfica N°4 muestra que la mayoría de gestantes no se tomó hemoglobina glicosilada esto debido a que el diagnóstico de Diabetes Gestacional no amerita dicho examen y de las que se tomaron un menor número presenta alteración en este debido a que la enfermedad es un proceso reciente y no necesariamente que tenga mucho tiempo de presentarlo.

Análisis respecto a la Evolución clínica de la embarazada: En la tabla N°4a: en la que se describen rangos de **glucosuria**; se observó que de 180 pacientes embarazadas; un 96.7% se encontró negativo durante su ingreso mientras que un 3.3% estaba anormal. Y no se tomó dicha prueba al egreso.

Interpretación sobre la sección de los rangos de glucosuria en la gráfica N°4 muestra que la mayoría de gestantes no presentan rasgos de daño renal que causara pérdida de glucosa en la orina como característico de la Diabetes gestacional que no tiene daño a órgano blanco como sucede en otros tipos de diabetes, mientras que una minoría si presenta alteración pudiendo asociarse a un mal apego al tratamiento o tener otras Comorbilidades que si causen daño renal.

Gráfica 4ª. Valores de glicemia sérica en las embarazadas con Diabetes Gestacional.



Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Tabla 5. Estado del feto al nacimiento.

Descripción del estado del bebé		Frecuencia	%
Grupo gestacional	Pretérmino	24	13.3
	Término	156	86.7
	Total	180	100.0
Peso del feto al nacer	< 2500 gr	18	10.0
	2501 - 3999 gr	158	87.8
	>= 4000 gr	4	2.2
	Total	180	100.0
Estado del neonato al momento del parto	Sano	179	99.4
	Complicado	1	0.6
	Total	180	100.0

Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

Análisis respecto a la edad gestacional al nacer: En la tabla N°5: en la que se describen que de 180 pacientes embarazadas; un 86.7% nacieron de término, mientras que un 13.3% fueron prematuros.

Interpretación sobre la sección de grupo gestacional: en la gráfica N°5 muestra que la mayoría de gestantes verificaron parto con hijos de término esto debido a que la enfermedad no provoca inicio de trabajo de parto antes del término mientras que un menor número si tuvo hijos prematuros pudiéndose observar en gestantes con otras comorbilidades.

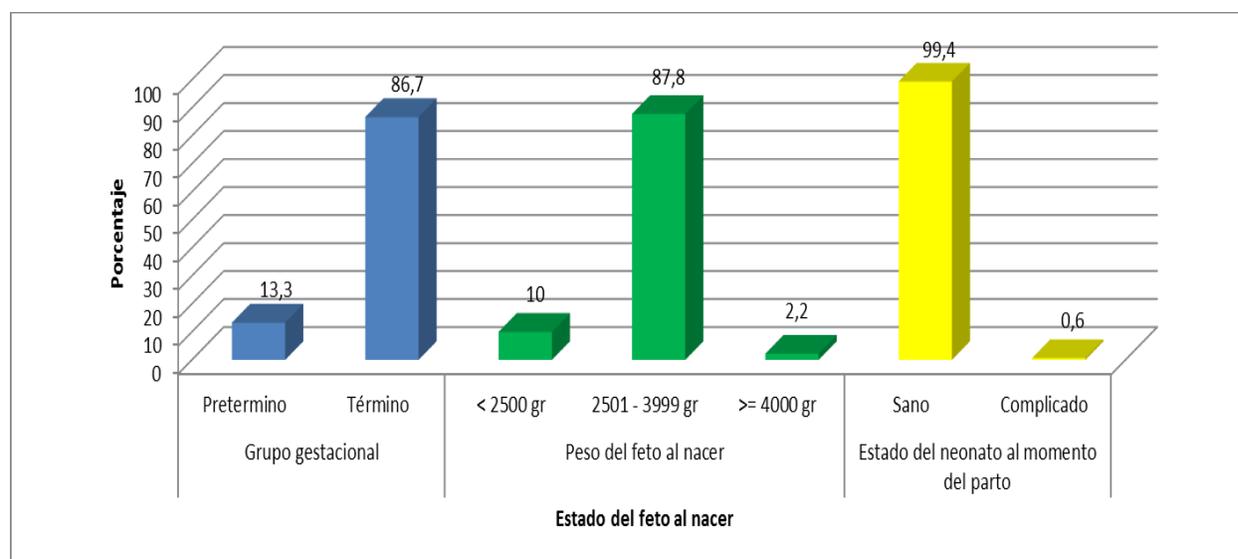
Análisis respecto al peso al nacer del neonato: En la tabla N°5: en la que se describen un 87.8% se encontraban en rango de peso entre 2501-3999 gramos, mientras que un 10% tenían peso menor de 2500 gramos. Y solamente un 2.2% tuvieron peso mayor o igual de 4000 gramos.

Interpretación sobre la sección de Peso al nacer en el Neonato: Se observan según los datos obtenidos que de 180 gestantes en estudio 158 pacientes tuvieron un neonato que su peso al nacer fue catalogado como normal según los rangos establecidos por la OMS, y 18 gestantes tuvieron su recién nacido con bajo peso al nacer, y solo 4 gestantes tuvieron recién nacidos clasificados con macrosomía fetal.

Análisis respecto el estado del neonato al momento del parto: En la tabla N°5: en la que se observó que de 180 pacientes embarazadas; un 99.4% se encontraban sanos, mientras que un 0.6%% presentaron malformaciones.

Interpretación sobre la sección de estado del neonato al momento del parto: En la gráfica N°5 muestra que la mayoría de gestantes verificaron partos con hijos sanos debido a que la mayoría de ellas tuvieron adecuado apego al tratamiento y no causó alteración del peso del producto al nacer.

Gráfica 5. Estado del feto al nacimiento.



Fuente: Expedientes clínicos del H.N.S.J.D.S.M. de enero de 2017 a diciembre 2021.

7. DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel considerado como hospital de referencia a nivel de oriente y además como hospital escuela de la región oriental de la Universidad Nacional de El Salvador, con respecto a la formación y estudio de médicos generales y especialidad.

Luego de la aplicación del instrumento se obtuvieron los datos manualmente y llevados a una tabla matriz; de la cual se distribuyeron en 5 tablas con sus respectivas subdivisiones para recopilar la información de una manera más ordenada y así poder responder a los objetivos del presente tema con sus respectivos análisis e interpretación encontrando los resultados siguientes:

Caracterización epidemiológica de las gestantes incluidas en el estudio: se obtuvo que el 80% de ellas se encontraban entre las edades de 15 a 34 años, mientras que un 20% se encuentran en edades mayores a 35 años y de ellas un 55% pertenecen a un área rural, mientras que 45% a un área urbana, respecto al estado civil se encontró que un 59.2 % se encontraban con sus parejas en una relación estable, mientras que un 21.8 % se encuentran casadas y solo un 19.0% se encuentran solteras; además que se mostró que 63.3 % tienen un grado de escolaridad de nivel primario, mientras que 32% tienen un nivel de escolaridad de secundaria, un 5% de estudio universitario y solo un 2.0% no tienen ningún grado de escolaridad y del total de estudio se obtuvo que un 73.3 % pertenecen al departamento de San Miguel, mientras que 14.4 % al departamento de la Unión, un 7.8% a Usulután y solo un 4.4% a el departamento de Morazán.

Manifestaciones clínicas: se encuentro que el 100% no presenta manifestaciones clínicas concordando con la patología que han sido diagnosticadas durante su embarazo ya que dicha enfermedad no provoca cambios de daño a órgano diana; es decir daño renal u otra sintomatología.

Existencia de factores asociados a la diabetes gestacional: se subdivide en a) IMC en el que se obtuvo que un 41.1 % en índice de masa corporal en rango de Obesidad G1. Un 20.6%, en obesidad G2, un 18.3% en rango normal, un 11.1% en Sobrepeso, un 8.3% en

Obesidad G3 y solamente un 0.6% en Obesidad Mórbida. b) antecedentes obstétricos y Familiares de Diabetes se encontró que 77.2% no tienen; mientras que un 22.8% si se encontró un antecedente familiar de diabetes. c) comorbilidad se encontró que 65.0% no presentaron ninguna, mientras que un 25.6% presentaron otras Comorbilidades; un 5.6% presentaron IVU, un 2.8% Hipertensión Arterial Crónica, y un 1.1% presentaban SAAF. d) N° de controles un 32.8% recibieron 5 controles, un 22.8% recibieron 4 controles y el mismo porcentaje con 6 controles, un 13.9% recibieron 3 controles, un 5.6% recibieron 2 controles, y un 1.1% recibieron 7 controles e igual porcentaje con 1 control.

Evolución clínica de la embarazada: se subdividió en A) Edad gestacional por trimestre se encontró que el 71.1% fue diagnosticada durante el tercer trimestre y un 28.9% fue diagnosticada durante el segundo trimestre. B) Tratamiento recibido presento un 88.3% fue manejada con dieta, un 5% con INPH, un 3.4% con tratamiento combinado, un 2.8% con Metformina y un 0.6% con Insulina Regular. C) Resolución del embarazo: un 34.4% verificaron parto vaginal espontaneo, un 22.2% verifico parto por cesárea debido a complicaciones, un 21.7% por cesárea electiva e igual porcentaje se realizó inducción de trabajo de parto.

Evolución clínica de la embarazada según los descriptivos de la Glicemia sanguínea o urinaria se subdividió en: a) *glicemia en ayunas al ingreso* se observo que un 53.3% se encontraban en rango normal en los valores de glicemia en ayunas durante su ingreso, mientras que un 30.6% presentaron hiperglicemia y un 16.1% hipoglicemia. Mientras que un 62.8% se encontraron en rango normal los valores de glicemia en ayunas durante su egreso, 20.0% hiperglicemia y un 17.2% hipoglicemia. b) *glicemia posprandial al ingreso* un 51.7% se encontraban en hiperglicemia durante su ingreso, mientras que un 48.3% presentaron rangos normales. Mientras que un 80.6% se encontraron en rango normal los valores de glicemia posprandial durante su egreso y 19.4% hiperglicemia. c) *hemoglobina glicosilada;* se observó que no dicho examen al ingreso, mientras que 4.4% se encontraban en rango normal durante el egreso y un 1.1% se encontraba anormal. d) *glucosuria:* un 96.7% se encontró negativo durante su ingreso mientras que un 3.3% estaba anormal y no se tomó dicha prueba al egreso.

Estado del feto se subdividió en: A) edad gestacional al nacer: un 86.7% nacieron de termino, mientras que un 13.3% fueron prematuros. B) estado del neonato al momento del parto: se observó que de 180 pacientes embarazadas; un 99.4% se encontraban sanos, mientras que un 0.6% presentó complicación. C) peso al nacer del neonato: un 87.8% se encontraban en rango de peso entre 2501-3999 gramos, mientras que un 10% tenían peso menor de 2500 gramos. Y solamente un 2.2% tuvieron peso mayor o igual de 4000 gramos.

8. CONCLUSIONES

Habiendo finalizado la tabulación y análisis de los resultados obtenidos de la investigación sobre las características epidemiológicas y clínica de embarazadas con diabetes gestacional durante su último ingreso en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel en el periodo comprendido de enero del 2017 a diciembre del 2021; se han planteado las siguientes conclusiones:

1. La mayoría de mujeres gestantes con diagnóstico de Diabetes Gestacional se caracterizan por encontrarse en una edad joven; en edad fértil catalogadas como sin riesgo.
2. El mayor porcentaje se encuentra en una relación considerada como estable pero no formal que podría repercutir durante el embarazo favoreciendo la deficiencia en el cuidado del embarazo y una mala alimentación.
3. El 55% pertenece a un área rural y un grado de escolaridad bajo que repercute en, cuanta disposición de la gestante para un mejor entendimiento de las consecuencias de la enfermedad con dicho diagnóstico y poder realizar modificaciones de forma adecuada.
4. El total de gestantes involucradas en este estudio si describen la caracterización de la Diabetes Gestacional ya que ninguna presenta sintomatologías que pudieran confundir con otros tipos de diabetes; ya que es una enfermedad asintomática.
5. El 81.7% de las gestantes presentan algún grado de aumento en su índice de masa corporal asociándose a una mala alimentación que provoca aumento de peso previo o durante embarazo, que repercute en la salud de la embarazada predisponiendo la enfermedad.
6. No se requiere que tenga el antecedente personal o familiar para presentarse a diferencia de otro tipo de diabetes con predisposición genética; pudiendo prevenirse y no generar que su descendencia lo presente.
7. No se ha asociado con enfermedades para poder presentarse.
8. Se pudo encontrar que la mayoría tuvo un número adecuado de controles para poder evaluar la evolución del embarazo y así poder realizar tamizaje y diagnóstico de la enfermedad.

9. Se realizó el diagnóstico de la enfermedad en la mayoría de los casos, en el tercer trimestre del embarazo esto pudiendo describir que hay un aumento de descontrol de la dieta a una mayor edad gestacional.
10. En el 88.3% se pudo controlar la enfermedad con dieta pudiendo así confirmar que se asocia con una mala alimentación y una minoría requirió agregar medicamentos pudiendo ser necesario para evitar las complicaciones de la Diabetes Gestacional para el momento del parto; ya que un número bajo si se observó que se complicó.
11. La resolución del parto en dichas pacientes pudo verse que estaba determinado por varios factores como el peso fetal estimado por Ultrasonografía para poder determinar si el producto puede nacer vida vaginal y por ende se programaron cesárea para su nacimiento, otro factor es el mal control metabólico de la gestante lo que determina que se debe inducir trabajo de parto. Y que, si hubo un número considerado de gestantes que cumplió con la modificación de la dieta ya que no hubo necesidad de inducir trabajo de parto, sino que lo verificaron de manera espontánea.
12. Los valores de glicemia al ingreso caracterizan la enfermedad ya que la diabetes gestacional presenta alteración para controlar el nivel glicemia post ingesta de alimentos no en ayuna lo que se observó en la mayoría de las gestantes.
13. Se presentó en un porcentaje bien bajo de gestantes con alteración de la hemoglobina glucosilada esto debido a mayor tiempo de descontrol en la alimentación meses previos a realizar el diagnóstico, así como también igual en el examen de orina que describía glucosuria.
14. La mayoría como ya se había descrito tuvo un excelente apego al manejo por medio de la modificación de la dieta ya que no hubo necesidad de resolver los embarazos a una edad temprana y el 99.4% nacieron de término con adecuado peso para su edad gestacional y sanos.

9. RECOMENDACIONES

Ya conocidas las conclusiones, del trabajo de investigación acerca de las características epidemiológicas y clínica de embarazadas con diabetes gestacional durante su último ingreso en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel en el periodo comprendido de enero del 2017 a diciembre del 2021 se establecieron las siguientes recomendaciones dirigidas al Gobierno, Ministerio de Salud, Unidades Comunitarias de Salud Familiar, profesionales de la salud, usuarias:

AL MINISTERIO NACIONAL DE SALUD:

1. Se debe brindar los métodos necesarios y asegurar la accesibilidad a todos los centros de salud para que se pueda realizar el tamizaje estricto al 100% de gestantes entre las semanas 24-28 de la gestación, como esta normado; esto permitirá un diagnóstico temprano oportuno, y evitará los diagnósticos tardíos realizados por una complicación ya existente en embarazos casi a su término.
2. Realizar un monitoreo constante y riguroso para la verificación del cumplimiento del cribado del Test de O'Sullivan, en el 100% de embarazadas. En especial las zonas rurales con difícil acceso a un centro asistencial especializado o de 2do nivel de atención donde se realiza normalmente estas pruebas.
3. Promover mejores hábitos alimenticios a la población en general haciendo énfasis en mujeres en edad fértil.

AL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL:

1. Realizar la prueba de tolerancia a la glucosa con carga 75 o 100 gramos de glucosa a las gestantes referidas con cribado positivo.
2. Brindar atención integral con Gineco-obstetra, perinatología de ser necesario y con nutricionista, para completar el tratamiento adecuado.

3. Realizar oportunamente la notificación del diagnóstico y el retorno a la unidad de salud correspondiente, para el adecuado control y seguimiento comunitario de la gestante.

A LAS UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR:

1. Realizar el cribado al 100% de gestantes y no solo a las que son consideradas con riesgo.
2. Realizar la referencia o interconsulta oportuna al realizar el diagnóstico por el cribado a su centro de referencia asignado.
3. Garantizar el seguimiento comunitario y el control de la embarazada durante toda la gestación y posterior a la finalización de esta para descartar complicaciones.

A LAS GESTANTES:

1. Mantener un compromiso verdadero con los controles y seguimientos otorgados tanto en primer nivel de atención como en el segundo nivel.
2. Comprometerse con el adecuado apego al régimen dietético para un control metabólico óptimo ya que se ha comprobado que en su mayoría esto determina el tratamiento adecuado en más del 90% de los casos.
3. Cumplir adecuadamente con el tratamiento farmacológico o nutricional para evitar complicaciones tanto maternas como fetales.
4. Al finalizar el embarazo, continuar el seguimiento oportuno para descartar complicaciones subsecuentes, como prevalencia de intolerancia a la glucosa, o diabetes tipo 2.
5. Establecer hábitos alimenticios adecuados desde el periodo preconcepcional, prenatal y posparto, para disminuir riesgos de diabetes gestacional o sus complicaciones.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Duncan M. On puerperal diabetes. *Trans. Obstet. Soc. Lond.* 1882;24:256-85.
2. Miller HC. The effect of diabetic and prediabetic pregnancies on the fetus and newborn infant. *J. Pediatr.* 1946;29(4):455-61. <http://doi.org/bqvdbh>.
3. White P. Pregnancy Complicating Diabetes. *Am. J. Med.* 1949;7(5):609-16.
4. Carrington ER, Shuman CR, Reardon HS. Evaluation of the prediabetic state during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1957;9(6):664-9. <http://doi.org/fghmd6>.
5. Jackson WP. Studies in pre-diabetes. *Br. Med. J.* 1952;2(4786):690-6. <http://doi.org/bcqz8v>.
6. O'Sullivan JB, Mahan CM. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. *Diabetes.* 1964;13:278-85.
7. Langer O, Anyaegbunam A, Brustman L, Divon M. Management of women with one abnormal oral glucose tolerance test value reduces adverse outcome in pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1989;161(3):593-9. <http://doi.org/bscs>.
8. Landon MB, Mele L, Spong CY, Carpenter MW, Ramin SM, Casey B, et al. The relationship between maternal glycemia and perinatal outcome. *Obstet. Gynecol.* 2011;117(5):218-224.
26. Mestman JH, Anderson GV, Barton P. Carbohydrate metabolism in pregnancy. A study of 658 patients with the use of the oral glucose tolerance test and the prednisolone glucose tolerance test. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1971;109(1):41-5.
9. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes.* 1979;28(12):1039-57. <http://doi.org/bscx>.
10. Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1982;14(7):768-73. <http://doi.org/bsdr>.
11. Freinkel N, Metzger BE. Gestational diabetes: problems in classification and implications for long-range prognosis. *Adv. Exp. Med. Biol.* 1985;189:47-63. <http://doi.org/bsds>.
12. American College of Obstetricians and Gynecologists. Management of diabetes mellitus in pregnancy. Washington, D.C.: ACOG Technical Bulletin No. 92; 1986.

13. Sacks DA, Abu-Fadil S, Greenspoon JS, Fotheringham N. Do the current standards for glucose tolerance testing in pregnancy represent a valid conversion of O'Sullivan's original criteria? *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1989;161(3):638-41. <http://doi.org/bsdt>
14. S. Salzberg, et al.: Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. *ALAD* 2016. Rev *ALAD.* 2016;6:155-69 Pag: 161. https://www.revistaalad.com/files/alad_v6_n4_155-169.pdf
15. Wilma Patricia Rodas Torres. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas <https://www.redalyc.org/journal/559/55963208008/55963208008.pdf>
16. Celeste Durnwald (2020). Diabetes mellitus en el embarazo: detección y Diagnóstico. *UpToDate.* 1-15.
https://www.uptodate.com/contents/gestational-diabetes-mellitus-screening-diagnosis-and-prevention?search=Diabetes%20mellitus%20en%20el%20embarazo:%20detecci%C3%B3n%20y%20diagn%C3%B3stico&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H5480965.
17. Guías clínicas de Ginecología y Obstetricia, Diabetes y embarazo, pag. 80.
18. Susana Salzberg (argentina), guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. *alad*, 2016, 188.
19. Celeste Durnwald (2020). Diabetes mellitus gestacional: problemas obstétricos y manejo, *UpToDate.* 8-12.

ANEXO 1.FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE ORIENTE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
POSTGRADO EN ESPECIALIDADES MÉDICAS

General:

Determinar las características epidemiológica y clínicas de embarazadas con diabetes gestacional en el hospital san Juan de Dios de San Miguel en el periodo comprendido de enero 2017 a mayo del 2021.

Código: _____ Fecha: _____

Marque con X la opción seleccionada.

1. Identificar el perfil epidemiológico de mujeres embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional.

a) Edad de la paciente:

- 1. < 15 años _____
- 2. 15 a 30 años _____
- 3. 30 a 39 años _____
- 4. > 40 años _____

b) Estado civil de la paciente:

- 1. Soltera _____
- 2. Unión estable _____
- 3. Casada _____

c) Sabe leer y escribir:

- 1. Si _____
- 2. No _____

d) Escolaridad:

- 1. Ninguno _____
- 2. Primaria _____

- 3. Secundaria _____
- 4. Superior _____

e) Área geográfica

- 1. Rural _____
- 2. Urbano _____

f) Procedencia por departamento:

- 1. Morazán _____
- 2. Usulután _____
- 3. San miguel _____
- 4. La Unión _____

g) Comorbilidades más de las pacientes

- 1. Hipertensión _____
- 2. Insuficiencia renal _____
- 3. Cardiopatía _____
- 4. SAAF _____
- 5. LUES _____
- 6. IVU _____

h) Grado de obesidad al momento del diagnóstico (IMC):

- 1. IMC (Normal) 18.5-25.5 _____
- 2. IMC (Sobrepeso) 26.5 a 29.5 _____
- 3. IMC (Obesidad G1) 30 a 34.5 _____
- 4. IMC (Obesidad G2) 35 a 39.5 _____
- 5. IMC (Obesidad G3) ≥ 40 _____

i) Antecedentes obstétricos y familiares de Diabetes

- i. Antecedentes familiares _____
- ii. Antecedentes personales _____

j) Controles prenatales (número de controles prenatales)

- A. 1 Control prenatal _____
- B. 2 Controles prenatales _____
- C. 3 Controles prenatales _____
- D. 4 Controles prenatales _____
- E. 5 Controles prenatales _____
- F. 6 Controles prenatales _____

G. 7 Controles prenatales _____

2. Las Manifestaciones clínicas que presentan las embarazadas con diabetes gestacional:

A. Sintomatología

- a) Sólo Polidipsia _____
- b) Polidipsia + Polifagia _____
- c) Polidipsia + Polifagia +Poliuria _____
- d) Pérdida de peso _____
- e) Ningún síntoma _____

B. Edad gestacional por trimestre al realizar el diagnostico de DG

- 1. Primer Trimestre _____
- 2. Segundo Trimestre _____
- 3. Tercer Trimestre _____

3. Evolución Clínica de pacientes con diabetes gestacional

A. Evolución del de parto

- a) Parto espontáneo _____
- b) Inducción de trabajo de parto _____
- c) Conducción de trabajo de parto _____
- d) Cesárea electiva _____
- e) Cesárea por complicación _____

B. Peso fetal al nacer del producto

- 1. < 2500 gr _____
- 2. 2501 - 3999 gr _____
- 3. ≥4000gr _____

C. Edad gestacional al nacer

- 1. <37 semanas _____
- 2. ≥37 semanas _____

D. Glicemia sérica, hemoglobina glucosilada y glucosuria de la paciente al momento de la hospitalización de su ingreso y al egreso según ayuno y post ingesta de alimentos.

DESCRIBA LOS RANGOS DE VALORES

- | | | |
|---|-------|-------|
| 1. 92mg/dl en ayuna al ingreso | _____ | _____ |
| 2. 140mg/dl post prandial al ingreso | _____ | _____ |
| 3. Hb glucosilada ≥ 6.5 mg/dl al ingreso | _____ | _____ |
| 4. Glucosuria al ingreso | _____ | _____ |
| 5. 92mg/dl en ayuna al egreso | _____ | _____ |
| 6. 140mg/dl post prandial al egreso | _____ | _____ |
| 7. Hb glucosilada ≥ 6.5 mg/dl al egreso | _____ | _____ |
| 8. Glucosuria al egreso | _____ | _____ |

E. Tratamiento que ha requerido la paciente para manejo adecuado de la Diabetes gestacional.

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 1. Dieta | _____ |
| 2. metformina | _____ |
| 3. INPH | _____ |
| 4. Insulina Regular (IR) | _____ |
| 5. Combinado (dieta, INPH e IR) | _____ |

F. Estado del neonato al momento del parto

- | | |
|---|-------|
| 1. RN sano (APGAR ≥ 7) | _____ |
| 2. RN Complicado (Óbito, Asfixia,
Fractura de clavícula o Distocia de hombros) | _____ |

ANEXO 2. GLOSARIO

Glucemia: glucosa que circula por la sangre. Los niveles de glucemia, en los seres humanos, deben mantenerse entre unos valores relativamente estables.

Glucemia basal o ayuna: es la cantidad de glucosa que está presente en la sangre por la mañana, en ayunas, después del descanso nocturno.

Hipoglicemia: La hipoglucemia es una condición que se caracteriza por niveles bajos de glucosa en la sangre (anormales), usualmente menos de 70 mg/dl.

Glucemia postprandial: Los niveles postprandiales de glucosa en la sangre, o los niveles de glucosa en sangre después de una comida, deberían ser de 120 mg/dl dos horas después del comienzo de una comida para personas sana, una persona con diabetes puede ver los niveles de glucosa en sangre tan altos como 180 mg/dl

Hemoglobina glicosilada: es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina (Hb) con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4.

Macrosomía: El término macrosomía se utiliza de forma imprecisa para definir a un feto grande. Se suele hablar de macrosomía cuando se calcula que el peso del bebé al nacer será mayor del percentil 90 o superior a 4 kilos de peso.

Hidramnios: Se denomina hidramnios al exceso de líquido amniótico. Su principal riesgo es que provoque un parto prematuro.

Preeclampsia: La Preeclampsia es una complicación médica del embarazo también llamada toxemia del embarazo y se asocia a hipertensión inducida durante el embarazo; está asociada a elevados niveles de proteína en la orina.

Screening: en medicina, también denominado cribado o tamizaje, es un anglicismo utilizado para indicar una estrategia aplicada sobre una población para detectar una enfermedad en individuos sin signos o síntomas de esa enfermedad. La intención del screening es identificar enfermedades de manera temprana dentro de una comunidad.

Polihidramnios: es un aumento de la cantidad de líquido amniótico que se ha sugerido una contribución de la poliuria fetal secundaria a la hiperglucemia fetal.

ANEXO 3: ABREVIATURAS

ADA: Asociación Americana de Diabetes.

ACOG: Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos.

ALAD: Asociación Latinoamericana de Diabetes.

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional.

DG: Diabetes Gestacional.

GTT: prueba de tolerancia oral a la glucosa de tres horas.

GCT: prueba de glucosa de 50 gramos en una hora.

H.N.S.J.D.S.M: Hospital San Juan de Dios de San Miguel.

IMC: Índice de Masa Corporal.

LGA: Lactante grande para la edad gestacional.

NDDG: Grupo Nacional de Información en Diabetes.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SAAF: Síndrome de Anticuerpos Anti fosfolípidos.

IVU: Infección de Vías Urinarias.

ANEXO 4: TEST DE O'SULLIVAN

Carpenter y Cousan (1982) 4° taller expertos OMS 1997.

En ayunas	≥95 mg/dl
1 hr post carga	≥180 mg/dl
2 hr post carga	≥155 mg/dl
3 hr post carga	≥140 mg/dl

Fuente: Guías clínicas de ginecología y obstetricia MINSAL 2012.