

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León

Área de Conocimiento Ciencias Médicas

Área de Conocimiento Específica Enfermería



Monografía para optar al título de Licenciados en Enfermería con énfasis en materno infantil.

Título: Factores personales y complicaciones materno-fetales asociados a Diabetes Gestacional en embarazadas.

Autores:

- **Br. Jeysson Saul Gontol Martínez**
- **Br. Meilyn Alejandra Téllez Mendoza**
- **Br. Brayan José Mendoza Zapata**

Carnet

20-04918-2
20-03758-2
20-00576-2

Tutor:

- Lic. Perla Ivania Martínez Siria. MsC

León, Mayo 2025

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León

Área de Conocimiento Ciencias Médicas

Área de Conocimiento Específica Enfermería



Monografía para optar al título de Licenciados en Enfermería con énfasis en materno infantil.

Título: Factores personales y complicaciones materno-fetales asociados a Diabetes Gestacional en embarazadas.

Autores:

- **Br. Jeysson Saul Gontol Martínez**
- **Br. Meilyn Alejandra Téllez Mendoza**
- **Br. Brayan José Mendoza Zapata**

Carnet

20-04918-2
20-03758-2
20-00576-2

Tutor:

- Lic. Perla Ivania Martínez Siria. MsC

León, Mayo 2025

2025 46/19: ¡Siempre más allá, avanzamos en la Revolución!

CARTA DE APROBACION DE TUTORIA

León, 05 Marzo 2025.

Por medio de la presente hago constar que se realizara la investigación analítica, en el occidente de Nicaragua, realizados por los estudiantes: **Br.** Jeysson Saul Gontol Martínez, **Br.** Meilyn Alejandra Téllez Mendoza, **Br.** Brayan José Mendoza Zapata

El cual lleva como tema: **Factores personales y complicaciones materno-fetales asociados a Diabetes Gestacional en embarazadas.**

Después de revisar el informe final de investigación y cumpliendo con los criterios científicos y metodológicos. Doy por aprobado el trabajo final de tesis.

Cumpliendo con el área de investigación Salud Publica, enfermedades crónicas e infecciosas y la Línea de Investigación Salud Materno Infantil.

Aprobado por la **DIP 0305-2024**

Sin más que agregar les deseos éxitos y bendiciones.

Atentamente:

MSc. Perla Ivania Martínez Siria.

Tutora de investigación.

Docente de la Escuela de Enfermería. UNAN-León.

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de esta tesis. En primer lugar, a Dios y a mi tutor de tesis, MSc. Perla Ivania Martínez Siria tanto como a nuestra asesora metodológica Lic. Lorna Izarema Rodríguez Monge, por su invaluable orientación, apoyo y confianza a lo largo de este proceso. Su conocimiento y dedicación han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

Agradezco también a mis compañeros de investigación y amigos, Jeysson Saul Gontol Martínez, Meilyn Alejandra Téllez Mendoza, Brayan Jose Mendoza Zapata por compartir ideas, motivación y momentos de camaradería que hicieron más llevadero este camino. Su apoyo incondicional ha sido una fuente de inspiración.

A nuestras familias, gracias por su amor, paciencia y comprensión. Su aliento constante me ha impulsado a seguir adelante en los momentos más desafiantes.

Por último, quiero agradecer a todas las personas e instituciones que contribuyeron con su tiempo y recursos para hacer posible esta investigación. Sin su colaboración, este trabajo no habría sido posible.

Gracias a todos.

Br. Jeysson Saul Gontol Martínez

Br. Brayan Jose Mendoza Zapata

Br. Meilyn Alejandra Téllez Mendoza

Dedicatoria

Dedico esta tesis a Dios y a mi familia, cuyo amor y apoyo incondicional me han dado la fuerza para perseguir y lograr mis sueños mis sueños. A mis padres, por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, y a mi mamita Gloria Rodríguez, por ser un pilar fundamental en mi vida e inspiración constante y por siempre estar a mi lado en cada paso de este camino.

Br. Jeysson Saul Gontol Martínez.

A mis abuelos, mi mamá y mi tia, por su amor incondicional, apoyo constante y por enseñarme a nunca rendirme ante los desafíos. Su sacrificio y dedicación han sido mi mayor inspiración. A mis amigos, por su compañía, comprensión y por estar siempre ahí, incluso en los momentos más difíciles; a mi amiga Alison que dónde está siempre me acompaña. Y, especialmente, a todos aquellos que creyeron en mí cuando más lo necesitaba. Este logro es el reflejo de su confianza y aliento.

Br. Meilyn Alejandra Tellez Mendoza.

A Dios, por darme la fortaleza, sabiduría y perseverancia para alcanzar esta meta. A mi madre, Reyna Isabel, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo inquebrantable, a mi abuela, Rafaela López, por sus enseñanzas y cariño, que han sido un refugio en los momentos difíciles. A mis hermanos, María del Carmen y Alberto, por ser mi compañía y motivación constante. A mis profesores, por su paciencia y guía en mi formación. A todos aquellos que, de una u otra forma, han sido parte de este camino. Gracias por creer en mí y ser parte de este logro.

Br. Brayan Jose Mendoza Zapata

Resumen

La diabetes gestacional es una condición que surge durante el embarazo, caracterizada por niveles de glucosa en sangre superiores a lo normal pero no lo suficiente para un diagnóstico de diabetes tipo 1 o 2. Factores como la obesidad, antecedentes familiares de diabetes, y la hipertensión son riesgos importantes. Esta investigación se enfoca en la identificación y tratamiento de estas condiciones para mejorar la salud materno-infantil.

Estudios previos han identificado la hipertensión y la obesidad como factores de riesgo significativos para la diabetes gestacional. Ejemplos incluyen estudios realizados en Nicaragua que muestran altas tasas de obesidad y antecedentes familiares como factores de riesgo predominantes.

La información sobre la relación entre la dieta y la diabetes gestacional en Nicaragua es limitada. Este estudio busca proporcionar datos actualizados sobre los factores personales asociados a esta condición en un centro de salud del occidente del país, con el objetivo de mejorar la prevención y el manejo de la diabetes gestacional.

La obesidad, los antecedentes familiares de diabetes, la historia personal de hipertensión crónica y el periodo intergenésico prolongado están asociados con la diabetes gestacional.

Palabras Claves: Factores personales, Complicaciones Materno Fetal, Diabetes Gestacional.

Índice

I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Justificación.....	3
IV. Planteamiento del problema	4
V. Objetivos	5
VI. Marco Teórico	6
VII.Diseño Metodológico	18
VIII. Resultados	23
IX. Discusión de Resultados	28
X. Conclusiones	30
XI. Recomendaciones.....	31
XII.Bibliografías	32
XIII. Anexos	34

I. Introducción

A nivel mundial, la diabetes gestacional, aparece durante el embarazo, consiste en una glucemia superior a la normal pero inferior a la que justifica un diagnóstico de diabetes. (1)

En Venezuela, entre las diabéticas gestacionales 76,8 % tenían 35 o más años, 86,9 % obesas y 83,3 % tenían antecedente de diabetes gestacional demostraron que el índice de masa corporal mayor a 25 kg/m², antecedentes personales de diabetes gestacional, familiares de diabetes e hipertensión y aumento excesivo de peso durante el embarazo, son factores de riesgo para diabetes gestacional. Las complicaciones asociadas fueron trastorno hipertensivo del embarazo e hiperglicemia. (2)

En Honduras, el control satisfactorio del peso en las mujeres obesas y con sobrepeso con dieta adecuada y ejercicio contribuye a disminuir complicaciones relacionadas a la obesidad y el embarazo tales como diabetes gestacional e hipertensión arterial el 50%, se obtuvo un control de peso satisfactorio en 50% de las pacientes; 50% no logro un control satisfactorio de peso, 7.4% de pacientes presentaron complicaciones correspondientes al grupo que no tuvieron control satisfactorio de peso en el embarazo. (3)

En Nicaragua; estadísticamente los datos significativos el IMC >25 y el periodo intergenésico prolongado, el cual este último resultó ser el factor de riesgo de mayor relevancia para el desarrollo de diabetes gestacional en la población de este estudio. (4)

Esta investigación responde a la línea de investigación de Salud Materno infantil Investigación dirigida a la atención médica, identificación y tratamiento de enfermedades o problemas de salud en la mujer durante el embarazo y la maternidad, así como en los neonatos, infancia temprana y niñez. Se puede abordar la prevención de enfermedades infecciosas, crónicas y complicaciones obstétricas, la evaluación y el monitoreo del crecimiento y desarrollo del neonato, y la atención médica especializada para la salud reproductiva y sexual.

II. Antecedentes

En 2015, María Campo realizó un estudio caso y control retrospectivo en mujeres gestantes en Medellín, atendidas en tres clínicas privadas de alta complejidad que atienden población del régimen contributivo donde se incluyeron 244 casos y 423 controles. Se encontró asociación estadística con la edad ≥ 25 años (OR = 5,5; IC 95%: 3,6-8,5), El antecedente personal de Diabetes Mellitus Gestacional, el antecedente familiar de Diabetes Mellitus y el IMC mayor a 25% al inicio del embarazo se confirman como factores de riesgo para Diabetes Mellitus; se encontraron otros que no son considerados factor de riesgo alto independiente para Diabetes Mellitus Gestacional, como la obesidad previa al embarazo y la macrosomía en un hijo anterior.¹⁸

En 2019, Arana Blass Richard, realizo un estudio sobre la prevalencia de la diabetes gestacional factores de riesgo asociada a la hipertensión arterial en Managua, Nicaragua encontrándose como resultados que, la prevalencia de o.p. es de 42.6% tienen antecedentes de hipertensión arterial fue un riesgo de que al tener un (OR=1.266) favorezca padecer diabetes gestacional en aquellas embarazadas en que los padres padecen hipertensión arterial. (IC 95%=0.628-2.550) valor $p=0.435$.⁽¹⁾

En 2021, Julca Gil, realizaron un estudio sobre Diabetes gestacional y obesidad pregestacional en gestantes atendidas en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, nuevo Chimbote, Perú, encontrando como resultados que la obesidad estuvo presente en el 33.3% de todas las participantes y en el 60% de gestantes con diabetes gestacional, indicando un factor de riesgo OR = 6 para el desarrollo de dicha enfermedad, $p = 0.0001$, IC 95 (2.3 -15.8).⁽²⁾

En 2021, Portulla J. realizó un estudio observacional de casos y controles para determinar el desarrollo de la Diabetes Gestacional, encontrando los siguientes resultados se obtuvo que el factor de riesgo más relevante fue el fueron el sobrepeso (OR: 4.2) para el desarrollo de dicha enfermedad, $p 0.0002$, IC = 94 (2.2 / 13.5)⁽³⁾

En 2021 Pérez Norman, realizó un estudio sobre factores de riesgo de Diabetes Gestacional en pacientes del alto riesgo obstétrico, Hospital Bertha Calderón Roque, en Managua – Nicaragua; encontrando los siguientes resultados el antecedente personal de diabetes gestacional presentó un OR: 3.8 (IC95% 0.72 – 29.4; Chi C: 2.8; Valor de P: 0.09)⁽⁴⁾

III. Justificación

La información sobre Diabetes Gestacional y su relación con la dieta en Nicaragua es limitada, se conoce que está constituida por un alto consumo de carbohidratos (almidones) basando su fuente de alimentación principal en cereales como el maíz y derivados. Cabe destacar que las pocas investigaciones realizadas solo se enfocan en analizar la diabetes gestacional como patología sin realizar la relación con el patrón alimentario de la población estudiada.⁽⁵⁾

Según el Mapa de padecimientos de Nicaragua publicado por el Ministerio de Salud (MINSa), la diabetes como enfermedad crónica se encuentra en el segundo lugar; también se especifica que las causas más frecuentes de hospitalización en embarazadas es por diabetes gestacional y sus complicaciones asociadas, por tal razón se ve la necesidad de realizar un estudio sobre los factores personales y complicaciones materno-fetales asociadas a diabetes gestacional en embarazadas que asisten a un centro de salud en el occidente de Nicaragua.

La realización de este estudio será de relevancia ya que contribuirá con información confiable y actual a nivel local sobre los factores personales que más se asocian a la diabetes gestacional durante el embarazo retomando como ejes su enfoque nutricional y su relación con la dieta, de igual forma para ser incluida en los procesos de toma de decisiones e impulsar campañas de sensibilización, educación.

Se pretende proporcionar información valiosa que puede ser utilizado para:

- Profesionales de la salud: seguir ejecutando la consejería y la promoción de la salud en embarazadas con el fin de identificar los factores personales y las complicaciones materno fetales que conllevan a la Diabetes gestacional.
- Futuros investigadores: para el desarrollo de nuevas investigaciones, retomando los resultados en la que incluyan las variables en estudio.

IV. Planteamiento del problema

La Diabetes Mellitus Gestacional es una patología heterogénea y compleja que involucra al sistema biológico materno, al tejido placentario y al feto, que se caracteriza por intolerancia a la glucosa en grados variables, iniciada y reconocida por primera vez durante la gestación.

Esta entidad genera mayor riesgo feto-neonatal, teniendo como característica ser sintomática en la madre. Es importante el conocimiento de los factores personales y de riesgo para realizar la detección y diagnóstico de Diabetes Gestacional y poder de esta manera instaurar el tratamiento y seguimiento multidisciplinario de la mujer embarazada, a fin de disminuir la morbilidad materna y perinatal.

Esta problemática es causada por varios factores como son los factores personales hipertensión arterial, estado nutricional, antecedentes de prediabetes, falta de actividad física, también lo que son las complicaciones en el embarazo parto pretérmino, polihidramnios, macrosomía y hipoglicemia.

Por esta razón se plantea la siguiente interrogante

¿Cuáles son los factores personales y complicaciones materno-fetales asociados a Diabetes Gestacional?

V. Objetivos

Objetivo general

Analizar los factores personales y las complicaciones materno-fetales asociados a diabetes gestacional en embarazadas.

Objetivo específico

- Caracterizar socio demográficamente a la población de estudio.
- Identificar los factores personales asociados a diabetes gestacional.
- Determinar las complicaciones materno-fetales asociadas a diabetes gestacional.

VI. Marco Teórico

Palabras Claves:

Factores Personales: Los factores personales asociados con la diabetes gestacional son características individuales de una mujer embarazada que pueden aumentar su riesgo de desarrollar esta condición durante el embarazo. Estos factores están relacionados con la salud, el estilo de vida y la historia médica de la mujer, y pueden influir en la forma en que su cuerpo maneja la glucosa durante el embarazo.⁶

Complicaciones: problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento. La complicación puede deberse a una enfermedad, el procedimiento o el tratamiento, o puede no tener relación con ellos.⁷

Diabetes Gestacional: es una hiperglucemia con valores de glucosa en sangre por encima de lo normal, pero por debajo de los diagnósticos de diabetes. La diabetes gestacional ocurre durante el embarazo.⁸

Generalidades de diabetes gestacional:

Definición. Diabetes Mellitus

Alteración metabólica de múltiples etiologías, caracterizada por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.

● Diabetes mellitus gestacional.

Intolerancia hidrocarbonada de intensidad variable, con comienzo o primer reconocimiento durante la gestación, con independencia del tratamiento empleado para su control y su evolución posparto. Se considera una condición con grados diversos de hiperglucemia materna menos severos que los encontrados en la Diabetes tipo 1 y 2, pero asociada a un riesgo incrementado de desenlaces adversos del embarazo

Clasificación de diabetes mellitus

‡ Diabetes Mellitus en el Embarazo

‡ Diabetes Mellitus Preexistente insulino dependiente en el embarazo

‡ Diabetes Mellitus Preexistente no insulino dependiente en el embarazo

‡ Diabetes Mellitus que se origina en el embarazo

Para fines clínicos, la Diabetes Mellitus se clasifica en:

- Diabetes mellitus tipo 1 (DMT1): Causada por destrucción de células beta que lleva a un déficit absoluto de insulina. Puede ser mediada por procesos autoinmunes o idiopática.
- Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2): Debido a un defecto progresivo de la secreción de insulina en el contexto de resistencia a la insulina.
- Diabetes Mellitus Gestacional: Intolerancia hidrocarbonada de intensidad variable, con comienzo o primer reconocimiento durante la gestación, con independencia del tratamiento empleado para su control y su evolución postparto.
- Tipos específicos de Diabetes secundarios a otras causas: ejem. síndromes monogénicos (diabetes neonatal, MODY, enfermedades del páncreas exocrino, inducida por químicos o fármacos, en el tratamiento de vih/sida o trasplante de órganos).

Etiología

La etiología está en relación con la clasificación de la diabetes y el embarazo.

Se debe diferenciar a la mujer diabética pregestacional (diabética tipo 1 o 2 previamente conocida o diagnosticada durante el embarazo) y la mujer diabética gestacional. La importancia de esta distinción es para establecer el abordaje terapéutico. La forma de establecer esta distinción se detalla en la sección de Diagnóstico de este documento.

Factores de riesgo para diabetes gestacional

- ✓ Edad mayor de 30 años.
- ✓ Grupo étnico de alto riesgo para diabetes (aborigen americano, latino, sudeste asiático, asiático, africano).
- ✓ Sobrepeso/obesidad
- ✓ Historia de DMT2 en madre, padre o hermanos, hijos.
- ✓ Antecedentes:
- ✓ Gestación múltiple

- ✓ Diabetes gestacional en embarazos anteriores.
- ✓ Hijo macrosómico (peso > 9 libras)
- ✓ Reportes previos de alteraciones en el metabolismo de la glucosa (glucosa de ayuno 100-125 mg/dL, glucosa 2 horas postprandial 141-199 mg/dL)
- ✓ Resultados obstétricos adversos (2 o más abortos consecutivos sin causa aparente, feto muerto sin causa aparente, malformaciones fetales)
- ✓ Síndrome de ovarios poliquísticos
- ✓ Prediabetes
- ✓ Síndrome de ovarios poliquísticos
- ✓ Acantosis nigricans
- ✓ Enfermedad periodontal
- ✓ Bajo peso al nacer
- ✓ Uso de corticoides
- ✓ Macrosomía fetal y polihidramnios en el embarazo actual

Categorías de riesgo

- Mujeres con riesgo bajo (debe cumplir todos los criterios) Edad < 25 años, IMC < 25, no miembro de un grupo racial/étnico de alto riesgo para DM, sin historia previa de alteraciones en el metabolismo de la glucosa, sin historia previa de resultados obstétricos adversos comúnmente asociados a diabetes gestacional, sin familiares con diabetes en primer grado de consanguinidad. Peso normal antes del embarazo,
- Mujeres con riesgo alto (debe cumplir uno o más criterios): Obesidad, antecedentes personales previos de DMG, glucosuria, historia familiar de diabetes en familiares en primer grado, antecedentes de alteraciones en el metabolismo de la glucosa, hijo macrosómico previo.

Diagnóstico

Características clínicas

Las mujeres con DMT2 o DMG generalmente son mayores y con más peso que las DMT1. Pocas pacientes reportarán la tríada clásica de poliuria, polidipsia y polifagia.

La epidemia actual de obesidad y diabetes influye en que mujeres en edad reproductiva y con sobrepeso u obesidad aumenten el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. Estas mujeres presentan ciertas características:

- 1) Riesgo muy alto de que sus hijos nazcan con anomalías congénitas.
- 2) Riesgo de que complicaciones microvasculares (neuropatía, retinopatía, nefropatía) se desarrollen o empeoren durante el embarazo y ameriten tratamiento.
- 3) Necesidad de tratamiento precoz y seguimiento adecuado para normalizar y mantener una adecuada glucemia.
- 4) Necesidad de confirmar el diagnóstico y asegurar tratamiento después del embarazo.

Los criterios diagnósticos actuales están basados en el consenso de The International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) y los resultados del estudio Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO). Están basados en la evidencia de que la diabetes durante el embarazo, sea sintomática o no, se asocia con un riesgo significativo de resultados perinatales adversos.

Los criterios que se utilizaban anteriormente, fueron establecidos hace más de 40 años, con modificaciones periódicas. Estos criterios estaban diseñados para identificar mujeres con el riesgo de desarrollar diabetes después del embarazo, o fueron derivados de criterios para no embarazadas y ya, por último, no identifican mujeres embarazadas con alto riesgo de resultados perinatales adversos.

Diagnóstico por laboratorio

Se recomiendan 3 momentos para detectar a mujeres con diabetes pregestacional o diabetes gestacional. El concepto de prediabetes no se debe utilizar durante el embarazo y los diagnósticos de diabetes pregestacional o diabetes gestacional se pueden establecer en cualquiera de los trimestres del embarazo.

Momento 1. Antes de las 24 semanas:

Si la captación de la embarazada por los servicios de salud se da antes de las 24 semanas de gestación, se recomienda usar los criterios estándar para diagnóstico de diabetes:

b) Hb glucosilada A1c (Criterio estándar $\geq 6.5\%$)

c) Glucosa plasmática casual (criterio estándar ≥ 200 mg/dL)

Dos cosas son importantes remarcar en este momento del diagnóstico:

Está plenamente establecido que las diabéticas tipo 1 o 2 deben tener una concentración de HbA1C de 6.5% antes de embarazarse para reducir el riesgo de malformaciones fetales.

a) No se ha definido claramente un valor de HbA1C que refleje buen control durante el embarazo. Aun en embarazos de mujeres no diabéticas puede ser subestimada o sobreestimada.

En las DMT1 las concentraciones de HbA1c en el tercer trimestre se correlacionan muy bien con la Macrosomía, pero carecen de sensibilidad.

Se debe considerar medir la HbA1c en el segundo y tercer trimestre en las diabéticas pregestacionales para valorar la magnitud del riesgo del embarazo. Las complicaciones aumentan cuando es mayor de 6.5%.

No cuantificar HbA1c rutinariamente para valorar el control glucémico en el II o III trimestre.

b) Para el diagnóstico de diabetes gestacional NO se recomienda la realización de la PTOG 2 horas con carga de 75 gramos antes de las 24-28 semanas

Si los resultados de los exámenes en este primer momento han sido normales, pero la embarazada presenta factores de riesgo, entonces se procede a PTOG 2 horas entre las 24-28 semanas.

Momento 2. Durante las 24-28 semanas

La recomendación para este período es realizar la PTOG 2 horas con carga de 75 gramos de glucosa (Grado A BEL1).

Prueba de tolerancia oral a la glucosa de 2 horas con carga de 75 gramos

Se debe realizar por la mañana después de una noche de ayuno de al menos 8 horas, pero no más de 14 horas y sin haber reducido la ingesta usual de carbohidratos en tres o más precedentes, con un mínimo de 150 gramos de carbohidratos al día y con actividad física habitual.

Durante la prueba La paciente debe estar en reposo y no debe fumar ni ingerir alimentos.

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

Momento 3. Durante las 32-34 semanas:

Si la paciente tiene factores de riesgo y las pruebas de laboratorio antes de las 24 semanas y entre las 24-28 semanas resultaron normales o no se realizaron en esos períodos o se presentan en este momento complicaciones que característicamente se asocian a diabetes, es aconsejable repetir la PTOG entre las 32-34 semanas de gestación. El diagnóstico tardío, si bien limita el impacto del tratamiento, tiene validez para evaluar la finalización del embarazo, para planificar la recepción del recién nacido en un centro de adecuada complejidad y para el pronóstico de la paciente.

Tratamiento

El control metabólico durante el embarazo reduce las complicaciones tanto maternas como fetales de la gestación diabética, y un buen control glucémico materno antes de la concepción y al inicio de esta, reduce la frecuencia de malformaciones congénitas, lo cual supone la mayor causa de mortalidad y morbilidad severa en los hijos de madres diabéticas.

El objetivo del tratamiento es lograr el control metabólico de las pacientes diabéticas. Se basa en la normalización de la glucemia materna, ya que la hiperglucemia materna y, por consecuencia fetal, es la responsable de todas las complicaciones de la enfermedad, tanto las que afectan al feto como las que inciden sobre el curso del embarazo y el parto.

Ambulatorio

Tratamiento no farmacológico

El manejo ambulatorio, consiste en brindar las medidas preventivas necesarias basadas en las atenciones prenatales (determinar y explicar a la embarazada los riesgos maternos y fetales durante la gestación), y el estilo de vida.

- Frecuencia de las visitas de atención prenatal:

Se realizarán 1 vez al mes si a partir del diagnóstico e inicio del tratamiento si hay buen control metabólico. Desde la semana 34, será dos veces al mes, y desde la semana 38 una vez por semana.

La frecuencia de atenciones debe aumentarse a 1 vez por semana o cada 2 semanas si existen complicaciones obstétricas, sospecha de compromiso fetal o mal control metabólico.

En la atención se deben involucrar especialistas diversos (Internista, Endocrinólogo, Obstetra, Perinatólogo, Neonatólogo, Anestesiista, Nutricionista, Enfermería, Diabetólogo, Psicólogo) con los que cuente la unidad de salud, o efectuar las interconsultas necesarias.

En cada visita, además de las acciones básicas de la atención prenatal, evaluar de manera estricta, el control de:

- Peso
- Presión arterial
- Monitoreo regular de la función renal: Creatinina, Proteinuria y Acetonuria
- Altura uterina
- Frecuencia cardíaca fetal y movimientos fetales
- Suplementación con Ácido Fólico 5 mg las primeras 12 semanas de gestación.

Luego disminuir a 400 mcg diarios.

• Estilo de vida:

El tratamiento inicial para DMG debe ser terapia médica nutricional y ejercicio físico moderado diario durante 30 minutos. Consiste fundamentalmente en un plan nutricional que controle la cantidad de carbohidratos que se ingiera y que garantice una adecuada ganancia de peso materno y fetal, normoglucemia y la ausencia de cetosis.

Los carbohidratos en la dieta deben aportar entre el 35-45% del total de calorías. Se recomiendan en promedio 1800 kcal/24 horas, lo cual garantiza adecuada ganancia de peso fetal y ausencia de cetonemia materna. La dieta debe ser fraccionada a 3 comidas principales y 2-4 meriendas que incluya 1 merienda nocturna (un vaso de leche simple sin azúcar, por ejemplo).

El aumento de peso programado depende del IMC inicial materno: Menor de 18.5 debe ser de 12.5-18 Kg en todo el embarazo, De 18.5-24.9 debe ser de 11.5-16 Kg en todo el embarazo, De

25-29.9 debe ser de 7-11.5 Kg en todo el embarazo, De 30 o más debe ser de 5-9 Kg en todo el embarazo, intentando que la curva de peso se ajuste a la curva esperada según edad gestacional.

Las pacientes deben asistir a consulta para evaluación clínica, cada una a dos semanas, de acuerdo con el grado de control glucémico, hasta la semana 34; después deben evaluarse cada semana⁴

Factores personales:

Los factores de riesgo de mayor importancia son los antecedentes familiares en primer grado de diabetes y obesidad. Se consideran mujeres de bajo riesgo y por tanto no ameritan descarte aquellas que presenten todas las características siguientes: Peso normal antes del embarazo, miembro de un grupo étnico con baja prevalencia de diabetes, ausencia de antecedentes de diabetes en familiares de primer grado, ausencia de antecedentes de pobres resultados obstétrico

Hipertensión arterial: Hipertensión gestacional: presión arterial elevada que se desarrolla después de la semana 20 del embarazo en mujeres previamente normotensas. Por lo general, desaparece después del parto.

Preeclampsia: una condición caracterizada por hipertensión arterial y daño en órganos como los riñones y el hígado. Puede ser grave y poner en riesgo la vida tanto de la madre como del bebé.

Hipertensión crónica preexistente con superposición de preeclampsia: algunas mujeres pueden tener hipertensión arterial crónica antes del embarazo que empeora durante el embarazo, lo que se conoce como superposición de preeclampsia.⁹

Sobrepeso y obesidad: El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo importantes para el desarrollo de la diabetes gestacional. Cuando una mujer embarazada tiene sobrepeso u obesidad, aumenta la resistencia a la insulina en su cuerpo, lo que puede dificultar el control adecuado del azúcar en sangre durante el embarazo. Esto puede llevar al desarrollo de la diabetes gestacional, que es un tipo de diabetes que se diagnostica por primera vez durante el embarazo.¹⁰

las mujeres con sobrepeso y obesidad tuvieron niveles altos de glucosa, así como una presión sistólica mayor, en comparación con mujeres con un IMC normal¹¹

Falta de actividad física: El riesgo de desarrollar DM2 se incrementa en mujeres diagnosticadas con DMG, siendo la actividad física considerada como una herramienta para prevenir tanto la DM2 como la DMG.

La actividad física ha sido conocida durante mucho tiempo por su papel en la mejora de la homeostasis de la glucosa a través de su impacto directo o indirecto sobre la sensibilidad a la insulina a través de varios mecanismos, por lo tanto, también puede tener el potencial para prevenir la DMG.

Los principales inconvenientes que se encuentra la prevalencia de la actividad física en mujeres embarazadas y posteriormente al parto, están relacionados con la falta de apoyo social y la autoeficacia de adhesión a la práctica deportiva, siendo este un grupo importante de sujetos a quien la prevención en la diabetes puede ser dirigida. Está demostrado que la práctica de ejercicio físico ayuda a reducir la retención de peso durante el embarazo y a su vez, ayuda a las mujeres con sobrepeso u obesas en la pérdida peso en el periodo postparto.

Las mujeres embarazadas sedentarias corren el riesgo de sufrir DMG y posteriormente desarrollar DM2 influyendo también en el feto. Por ello es importante que éstas realicen ejercicio físico antes, durante y después del embarazo para reducir el peso corporal y la prevalencia a desarrollar diabetes, realizando 30 minutos al día durante cinco días a la semana de actividad física aeróbica de poco impacto como caminar, bicicleta elíptica, actividades acuáticas y yoga a intensidades de 40-60% del VO2 máx⁸

Antecedentes de pre diabetes: Está plenamente establecido que las diabéticas tipo 1 o 2 deben tener una concentración de HbA1C < de 6.5% antes de embarazarse para reducir el riesgo de malformaciones fetales.

La DG no debe ser considerada como un estado de prediabetes, sino de verdadera diabetes, ya que aunque suele desaparecer después del parto y significar un riesgo incrementado de DM en el futuro, incluir en sus criterios diagnósticos los valores reconocidos de la prediabetes, tiene implicaciones inmediatas en el estado de salud materna y sobre todo fetal.

No estamos hablando de riesgos futuros, sino de graves riesgos del embarazo en curso. La DG puede matar al feto, independientemente de su pertenencia a los criterios de DM, TGA o GAA. Por tanto, no podemos diferenciar la atención a uno u otro estamento, por lo que todas las pacientes

con algún grado de trastorno hidrocarbonado requieren una atención esmerada por igual.⁶⁻⁸ Una vez concluido el embarazo, el antecedente de DG resulta un factor de riesgo muy importante en la aparición futura de DM o del estadio previo de prediabetes, o de una reincidente DG.

En el estudio realizado por Lang y otros, en 2006, fue el factor de riesgo de DG más importante, aún más que la glucemia en ayunas, que ocupó el segundo lugar.³ Existe un grupo de factores de riesgo adicionales que dan mayor peso pronóstico a la aparición de cualquier grado de intolerancia a los carbohidratos en el futuro en aquellas mujeres que presentaron una DG, como son, diagnóstico de la DG en la primera mitad del embarazo, necesidad de administración de insulina, fetos macrosómicos y obesidad¹²

Antecedentes familiares de diabetes: Se debe diferenciar a la mujer diabética pregestacional (diabética tipo 1 o 2 previamente conocida o diagnosticada durante el embarazo) y la mujer diabética gestacional. La importancia de esta distinción es para establecer el abordaje terapéutico.

Dentro de los factores de riesgo de padecer diabetes gestacional esta Historia de DMT2 en madre, padre o hermanos, hijos; Diabetes gestacional en embarazos anteriores¹³

Complicaciones materno-fetales: La prevalencia de diabetes en términos generales se afirma que puede variar de 5%-10%. Las complicaciones fetales del embarazo en diabéticas resultan de la hiperglucemia materna más que del tipo de diabetes. A pesar de que los avances terapéuticos, han permitido una reducción sustancial de los desenlaces adversos, cuando éstos se comparan con la población general, el riesgo permanece muy elevado en todas las formas de diabetes en el embarazo.¹⁴

Parto pretérmino: Un nivel alto de glucosa sanguínea puede aumentar el riesgo de tener un trabajo de parto prematuro y dar a luz antes de la fecha prevista.

La diabetes gestacional (DMG) es una patología que suele presentarse durante el embarazo y se asocia a factores de riesgo asociados y es una manifestación de obesidad, diabetes, mala alimentación y sedentarismo. Durante el embarazo, la mujer sufre diversas adaptaciones encaminadas a promover un ambiente ideal para el desarrollo de productos, y debido al desequilibrio de estos mecanismos, la mujer corre el riesgo de sufrir diversas patologías.

En términos del metabolismo de los carbohidratos, durante las primeras semanas, los niveles de azúcar en sangre en ayunas disminuyen y los niveles de azúcar en sangre posprandial aumentan a

medida que cambia la sensibilidad del tejido materno a la insulina para que los nutrientes puedan dirigirse a la unidad placentaria.

Cuando este proceso se mantiene en el tiempo y se le suma la resistencia a la leptina y aumento de citocinas proinflamatorias tales como factor de necrosis tumoral alfa, interferón gamma, interleucina y el factor de necrosis tumoral β , se establece un estado proinflamatorio y base principal para el establecimiento de la DMG.

A su vez, ésta se ha relacionado con complicaciones materno-fetales que ponen en riesgo la vida de la madre y del producto como lo son la macrosomía, la ruptura prematura de membranas, la hemorragia postparto, entre otras. Con el fin de prevenir todas estas, se han descrito criterios diagnósticos, exponiéndose en este artículo los más aceptados, así como pautas terapéuticas entre las que destacan los cambios en el estilo de vida y el uso de insulina. Sin embargo, se han reportado estudios donde el uso de metformina no reporta un efecto adverso para el feto, pero su utilización durante el embarazo sigue siendo controversial.¹⁵

Polihidramnios: se refiere a la acumulación excesiva de líquido amniótico, por arriba de 25cm. POLIHIDRAMNIO SEVERO: aumento de líquido amniótico por arriba de 35cm.

Algunas patologías Asociadas son: Malformaciones fetales (Sistema nervioso central, faciales, Obstrucción de vías respiratorias alta, obstrucción digestiva alta, hernia diafragmática, displasias esqueléticas, hidrops , etc), patologías metabólicas materna: diabetes, enfermedad renal crónicas, idiopáticas.⁹

Macrosomía: La prevalencia de malformación congénita, cesárea relacionada con DMG y macrosomía no obteniéndose casos de HTA crónica en las gestantes. Se presentan diferencias significativas entre los factores de riesgo para DMG presentes entre las gestantes con DMG y las gestantes sin DMG. las gestantes con diabetes gestacional y en la diabetes pregestacional la variedad de diabetes mellitus tipo 1 Prevaleció. Según las alteraciones presentes al término hubo neonatos macrosómicos seguidos del bajo peso al nacer y las malformaciones congénitas, con mayor incidencia en los neonatos hijos de madres con diabetes pregestacional.

Aunque es de más fácil control que la DM pregestacional, la DG presenta también riesgos incrementados en relación con el trastorno metabólico.

La alta probabilidad de mortinatos previos y macrosomía en mujeres con diabetes; el diagnóstico de diabetes se basa 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. En Intolerancia a la glucosa durante el embarazo, que se relacionaba con el riesgo de desarrollar diabetes mellitus después del parto.¹⁶

La regresión caudal, las malformaciones cardíacas y la macrosomía son complicaciones propias de la diabética con pobre control metabólico durante el embarazo, pero existen otras malformaciones que no se han podido correlacionar con la hiperglucemia.

Hipoglicemia: Diabetes mellitus gestacional. en el Hospital Militar Central se reporta que La incidencia de DMG está asociada en forma independiente a IMC >25 kg/m², el antecedente familiar de DM y/o DMG, de un hijo macrosómico, y significa un aumento del riesgo de partos distócicos, macrosomía fetal, preclamsia e hipoglicemia del recién nacido.¹⁷

VII. Diseño Metodológico

Tipo de estudio: analítico de casos y controles retrospectivo.

Estudio Analítico: se analizó la relación que existe entre los factores personales y complicaciones en el embarazo, así como el estado de salud de las personas, va más allá que una descripción de la Diabetes Gestacional.

Casos y controles: permitió medir causalidad en un tiempo corto en una población definida, se compararon poblaciones de mujeres embarazadas con Diabetes Gestacional (casos) con un grupo de mujeres embarazadas que no padecen el evento que se quiere estudiar (controles).

Área de estudio: El estudio se realizó en un centro de salud del Occidente de Nicaragua ya que los datos estadísticos indican una alta incidencia de pacientes embarazadas con diabetes gestacional.

Unidad de análisis: pacientes inscritas en el Censo Gerencial de Embarazadas, diagnosticadas con Diabetes Gestacional por un facultativo médico (**Casos**). Pacientes inscritas en el Censo Gerencial de Embarazadas que no han sido diagnosticadas con la enfermedad (**Controles**).

Población de estudio: La conformaron 80 embarazadas con diabetes gestacional inscritas en el programa de APN, para establecer la comparación de datos y relación de variables se trabajará con 160 embarazadas sin diagnóstico de diabetes gestacional para un total de 240 unidades de análisis. Se estudiará 80 casos y 160 controles (dos controles por cada caso), razón 1:2

Fuente de información:

Primaria: Se obtuvo directamente de las participantes del estudio a través de la encuesta brindada a pacientes confirmadas con diagnóstico de diabetes gestacional (casos) y a las pacientes con embarazos sin complicaciones (controles)

Secundaria: censo de atención integral a la mujer y expedientes clínicos.

Definición de caso:

Pacientes embarazadas que presenten Diagnostico de Diabetes Gestacional por un facultativo de salud. Pacientes con resultados de glucosa en ayunas ≥ 92 mg/dl

Definición de controles:

Pacientes embarazadas que no presenten Diagnostico de Diabetes Gestacional por un facultativo de salud. Pacientes con resultados de glucosa en ayunas menor de 92 mg/dl.

Criterios de inclusión para casos

- Diagnosticadas con diabetes gestacional
- Que sean del occidente de Nicaragua
- Que se encuentren inscritas en el censo de embarazadas.

Criterios de inclusión para controles

- Que No estén diagnosticadas con diabetes gestacional.
- Que sean del occidente de Nicaragua
- Que se encuentren en el censo de embarazadas.

Variables del estudio:

Dependiente: Diabetes Gestacional²

Independiente: Factores personales

Complicaciones materno-fetales.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos: La recolección de la información se llevo a cabo por medio de un cuestionario con preguntas cerradas previamente elaboradas con respuestas dicotómicas, donde se reflejará la información brindada por la paciente respecto a datos sociodemográficos, factores personales y Complicaciones materno-fetales relacionados a diabetes gestacional.

El cuestionario consta de tres acápite: datos sociodemográficos el cual requiere de 4 datos, el segundo acápite será de factores personales el cual tendrá 4 preguntas y el último acápite sobre complicaciones materno-fetales que consta de 4 preguntas.

Prueba de campo de los instrumentos: Se realizó prueba piloto a 08 pacientes (caso) y 10 pacientes (control) embarazadas de una unidad de Atención Primaria del occidente de Nicaragua, que no pertenezcan al estudio, ni al periodo de tiempo en que se realizará tomando en cuenta el 10% de la población en estudio, para validar el instrumento a utilizar y comprobar si las preguntas son comprensibles para la población en estudio.

Método de recolección de información: a través del método de cuestionario la cual se utilizó para obtener los resultados sobre el evento en estudio. Se estableció contacto con las autoridades de la unidad de salud donde se realizó el estudio, se obtuvieron los permisos necesarios y se obtuvo la información para aplicar el instrumento con previa obtención de dirección domiciliar de las pacientes que fueron estudiadas , y consentimiento informado.

El cuestionario se entregó y fue llenado por las pacientes, recibido por los investigadores , el cual reviso el llenado correctamente el instrumento. En caso de que paciente no sabe leer o escribir, los investigadores llenaran el formulario según respuestas de la paciente.

Procesamiento y análisis de la información:

La información se procesó en el programa estadístico SPSS versión 21. El análisis de la información se llevó a cabo a través de estadística analítica y usando tablas de contingencia 2x2 para demostrar la asociación de las variables. Se utilizo la prueba estadística del Chi cuadrado (χ^2), cuando χ^2 es menor de 0.05 hay asociación de variables, cuando χ^2 es mayor de 0.05 las variables son independientes una de la otra, se utilizará la prueba Odds Ratio, razón de momios u OR para calcular el riesgo que toma una variable, un OR menor de 1 indica un factor protector, mientras que un OR mayor de uno indica un factor de riesgo si el OR es igual a 1 es un factor no asociado.

El análisis se realizó con un intervalo de confianza del 95% por lo cual se utilizó el límite inferior y superior para comprobar significancia estadística de las variables. Límites naturales (Ln) que contengan la unidad (1) no hay significancia estadística, mientras que un resultado de límites naturales (Ln) que no contenga la unidad (1) si hay significancia estadística. La información se presentará a través de tablas y gráficos.

Aspectos éticos:

Consentimiento informado: Se solicitó la participación voluntaria de las personas en estudio, explicándole los objetivos de la investigación y la utilidad del estudio, la paciente firmó el consentimiento informado si está dispuesta a participar en el estudio.

Anonimato: Se explicó al paciente que no se tomaran datos que puedan poner en riesgo la identidad e integridad de las personas que participen en la investigación.

Confidencialidad: La información obtenida será manejada únicamente por el equipo investigador y será utilizada únicamente para fines de estudio.

Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Indicador	Valor
Datos sociodemográficos	Características sociales y demográficas de una población	Edad	
		Procedencia	Urbano Rural
		Estado civil	Unión Libre Soltera Casada
		Religión	Católica Evangelica Mormon Testigos de Jehova Ninguno
		Escolaridad	Analfabeta Primaria Secundaria Estudio Superiores Universitaria
		Diagnóstico de Diabetes Gestacional	Si No

Factores personales	Características que influyen en el comportamiento de una persona	Hipertensión arterial	Sí No
		Sobrepeso y obesidad	Sí No
		Realiza actividad física	No Sí
		Antecedentes de prediabetes	Sí No
Complicaciones materno-fetales		Parto pretérmino	Si No
		Polihidramnios	Si No
		Macrosomía	Si No
		Hipoglicemia en el Recién Nacido	Si No

VIII. Resultados

Según la medición de los datos sociodemográficos de las mujeres encuestadas inscritas en el censo gerencial de embarazadas, con una población de 240, de los cuales 80 son casos, y 160 controles, se encontró que el intervalo de edad se encuentra entre 20 y 29 años (49.2%), la mayoría de procedencia rural (50.4%), estado civil Unión libre (38.3%), escolaridad secundaria (47.5%) y de religión católica (47.5%). (Ver tabla 1)

Tabla N0 1: Datos sociodemográficos de mujeres embarazadas

Variable	Indicador	n	%
Edad	10-19	58	24.2
	20-29	118	49.2
	30-39	64	26.7
Procedencia	Urbano	119	49.6
	Rural	121	50.4
Estado civil	Soltera	66	27.5
	Unión libre	92	38.3
	Casada	82	34.2
Escolaridad	Analfabeta	1	0.4
	Primaria	40	16.7
	Secundaria	114	47.5
	Estudios superiores	39	16.3
	Universitario	46	19.2
Religión	Evangélica	78	32.5
	Testigo de Jehová	10	4.2
	Católica	114	47.5
	Ninguna	38	15.8

Fuente: entrevistas aplicadas.

En cuanto a la relación de la Hipertensión arterial asociado a la Diabetes gestacional se encontró que 42 de los casos dicen padecer hipertensión arterial como resultado X2 se halló un valor 0.24 con un OR de 3.00 y su LNI de 1.71 LNS de 5.27. (Ver tabla 2)

Tabla N0 2: Hipertensión Arterial asociado a la Diabetes gestacional.

Hipertensión Arterial	Diabetes Gestacional		Total	X2	OR	Limites Naturales	
	Casos	Controles				LI	LS
Si	42	43	85	0.24	3.00	1.71	5.27
No	38	117	155				
Total	80	160	240				

Fuente: entrevistas aplicadas.

En cuanto a la relación del sobrepeso asociado a la diabetes gestacional se encontró que 46 de los casos tienen sobrepeso como resultado X2 se halló un valor 0.27, con un OR de 3.45 y su LNI de 1.97 LNS de 6.06 (Ver tabla 3)

Tabla N0 3: Sobrepeso asociado a la Diabetes Gestacional

Sobrepeso	Diabetes Gestacional		Total	X2	OR	Limites Naturales	
	Casos	Controles				LI	LS
Si	46	45	91	0.27	3.45	1.97	6.06
No	34	115	149				
Total	80	160	240				

Fuente: entrevistas aplicadas.

En cuanto la relación de la actividad física en las embarazadas con diabetes gestacional se encontró que 69 de los casos no realiza actividad física de ningún tipo como resultado X2 se halló un valor 0.15 con un OR de 2.45 y su LNI de 1.19 LNS de 5.06. (Ver tabla 4)

Tabla N0 4: Actividad física asociado a la Diabetes gestacional

Actividad Física	Diabetes Gestacional		Total	X2	OR	Limites Naturales	
	Casos	Controles				LI	LS
No	69	115	80	0.15	2.45	1.19	5.06
Si	11	45	56				
Total	80	160	240				

Fuente: entrevistas aplicadas.

En cuanto la relación de los antecedentes de prediabetes asociado a desarrollar diabetes gestacional se encontró que 37 de los casos dijeron haber desarrollado diabetes antes de su estado de gestación como resultado X2 se halló un valor 0.28 con un OR de 3.88 y su LNI de 2.14 LNS de 7.05. (Ver tabla 5)

Tabla N0 5: Antecedentes de Prediabetes asociado a la Diabetes Gestacional

Antecedentes de prediabetes	Diabetes Gestacional		Total	X2	OR	Limites Naturales	
	Casos	Controles				LI	LS
Si	37	29	66	0.28	3.88	2.14	7.05
No	43	131	174				
Total	80	160	240				

Fuente: entrevistas aplicadas.

En cuanto la relación antecedente de parto pretérmino asociado a diabetes gestacional se encontró que 29 de los casos desarrollaron parto pretérmino como resultado X2 se halló un valor 0.21 con un OR de 2.80 y su LNI de 1.51 LNS de 5.18. (Ver tabla 6)

Tabla N0 6: Antecedentes de parto pretérmino asociado a la Diabetes gestacional.

Antecedentes de parto pretérmino	Diabetes Gestacional		Total	X2	OR	Limites Naturales	
	Casos	Controles				LI	LS
Si	29	27	56	0.21	2.80	1.51	5.18
No	51	133	184				
Total	80	160	240				

Fuente: entrevistas aplicadas.

En cuanto la relación de antecedentes de polihidramnios asociado a la diabetes gestacional se encontró que 7 de los casos desarrollaron polihidramnia como resultado X2 se halló un valor 0.03 con un OR de 1.29 y su LNI de 0.48 LNS de 3.48. (Ver tabla 7)

Tabla N0 7: Antecedentes de Polihidramnios asociado a Diabetes gestacional.

Antecedentes de polihidramnios	Diabetes Gestacional		Total	X2	OR	Limites Naturales	
	Casos	Controles				LI	LS
Si	7	11	18	0.03	1.29	0.48	3.48
No	73	149	222				
Total	80	222	240				

Fuente: entrevistas aplicadas.

En cuanto la relación de antecedentes de macrosomía asociado a la diabetes gestacional se encontró que 20 de los casos presentaron macrosomía en partes anteriores como resultado X2 se halló un valor 0.28 con un OR de 6.33 y su LNI de 2.64 LNS de 15.15. (Ver tabla 8)

Tabla N0 8: Antecedentes de macrosomía asociado a Diabetes gestacional

Antecedente s de macrosomía	Diabetes Gestacional		Total	X2	OR	Limites Naturales	
	Casos	Controles				LI	LS
Si	20	8	28	0.28	6.33	2.64	15.15
No	60	152	212				
Total	80	160	240				

En cuanto la relación de antecedentes de hipoglicemia en el recién nacido asociado a la diabetes gestacional 27 de los casos dicen haber presentado en partos anteriores hipoglicemia en el recién nacido, como resultado X2 se halló un valor 0.23 con un OR de 3.37 y su LNI de 1.75 LNS de 6.47.(Ver tabla 9)

Tabla N0 9: Antecedentes de hipoglicemia en el recién nacido asociado a la diabetes gestacional.

Antecedentes de Hipoglicemia en el recién nacido	Diabetes Gestacional		Total	X2	OR	Limites Naturales	
	Casos	Controles				LI	LS
Si	27	21	48	0.23	3.37	1.75	6.47
No	53	139	192				
Total	80	160	240				

IX. Discusión de Resultados

Según estudio realizado para analizar los factores personales y complicaciones materno fetal asociado a la Diabetes Gestacional de acuerdo con los datos sociodemográficos se obtuvo que la mayoría de las pacientes el intervalo de edad se encuentra entre 20 y 29 años , la mayoría de procedencia rural , estado civil Unión libre , escolaridad secundaria y de religión católica.

Al analizar la relación entre la hipertensión arterial con la enfermedad de diabetes gestacional se encontró que las mujeres con hipertensión arterial aumentan 3.00 veces más la probabilidad de desarrollar diabetes gestacional, no hay asociación entre las variables y no hay significancia estadística. Dentro del marco teórico, no se menciona en la normativa cómo la hipertensión arterial se relaciona con la diabetes gestacional. Sin embargo, la mayoría de las mujeres que tienen diabetes también tienen hipertensión, principalmente debido a la preeclampsia. Sin embargo, no se establece ninguna conexión entre ellas.

Respecto a la relación entre sobrepeso con la enfermedad de diabetes gestacional se encontró que las mujeres con sobrepeso aumentan 3.45 veces más la probabilidad de desarrollar diabetes gestacional, no hay asociación entre variables y no hay significancia estadística. Los hallazgos coinciden con la teoría de Martin Iranzo (2011) que refiere Cuando una mujer embarazada tiene sobrepeso u obesidad, aumenta la resistencia a la insulina en su cuerpo, lo que puede dificultar el control adecuado del azúcar en sangre durante el embarazo.

Al analizar la relación de la falta de actividad física con la enfermedad de diabetes gestacional se encontró que la falta de actividad física aumenta 2.45 veces la probabilidad de desarrollar diabetes gestacional, no hay asociación entre variables y no hay significancia estadística. Los hallazgos coinciden con la teoría de la OMS refiere que las mujeres embarazadas sedentarias corren el riesgo de sufrir DMG y posteriormente desarrollar DM2 influyendo también en el feto.

Respecto a la relación de los antecedentes de prediabetes con la enfermedad de diabetes gestacional se encontró que la prediabetes aumenta 3.88 veces la probabilidad de desarrollar diabetes gestacional, no hay asociación entre variables y no hay significancia estadística. Los hallazgos coinciden con la teoría de Rios-Martinez refiere que incluir en sus criterios diagnósticos los valores reconocidos de la prediabetes, tiene implicaciones inmediatas en el estado de salud materna y sobre todo fetal.

Al analizar la relación entre la diabetes gestación con el parto pretérmino se encontró que la diabetes aumenta 2.80 veces la probabilidad de tener un parto pretérmino, no hay asociación entre variables y no hay significancia estadística. Los hallazgos coinciden con la teoría de la Mayo clinic (2022) que refiere que un nivel alto de glucosa sanguínea puede aumentar el riesgo de tener un trabajo de parto prematuro y dar a luz antes de la fecha prevista.

Respecto a la diabetes gestacional relacionado con polihidramnios se encontró que la diabetes gestacional aumenta 1.29 veces la probabilidad de padecer de polihidramnios, no hay asociación entre variables y no hay significancia estadística. Los hallazgos coinciden con la teoría de normativa 077 que refiere que las patologías asociadas a esta son: diabetes, enfermedad renal crónica, idiopáticas.

Al analizar la relación entre diabetes gestación con macrosomía se encontró que la diabetes gestacional aumenta 6.33 veces la probabilidad de tener macrosomía, no hay asociación entre variables y no hay significancia estadística. Los hallazgos coinciden con la teoría de Torrez R Juez que refiere que las alteraciones presentes al término hubo neonatos macrosómicos seguidos del bajo peso al nacer y las malformaciones congénitas, con mayor incidencia en los neonatos hijos de madres con diabetes pregestacional.

Respecto a la diabetes gestación en relación con hipoglicemia en el recién nacido se encontró que la diabetes gestacional aumenta 3.37 veces la posibilidad de presentar hipoglicemia en el recién nacido, no hay asociación entre variables y no hay significancia estadística. Los hallazgos coinciden con la teoría de Caballero L y María G que refieren que la incidencia de DMG está asociada y significa un aumento del riesgo de partos distócicos, macrosomía fetal, preclamsia e hipoglicemia del recién nacido.

X. Conclusiones

Después de realizar la investigación con el objetivo de analizar los Factores personales y complicaciones materno-fetales asociados a Diabetes Gestacional, se logró concluir que:

De acuerdo con los datos sociodemográficos se encontró una muestra de 240 pacientes, 80 casos y 160 controles, la edad predominante es de 20 a 29 años, predominando los del área rural, en estado civil de unión libre, con nivel académico hasta secundaria y mayor mente pertenecientes a la religión católica

En relación con los factores personales se encontró como un factor de riesgo:

Padecer de hipertensión arterial es un factor de riesgo que aumenta 3.00 veces más la probabilidad de tener diabetes gestacional

Tener sobre peso es un factor de riesgo que aumenta 3.45 veces más la probabilidad de tener diabetes gestacional

La falta de actividad física es un factor de riesgo que aumenta 2.45 veces más la probabilidad de tener diabetes gestacional

Tener antecedentes de prediabetes es un factor de riesgo que aumenta 3.88 veces más la posibilidad de tener diabetes gestacional

Respecto a las complicaciones materno-fetales se encontró que son un factor de riesgo:

La diabetes gestacional es un factor de riesgo que aumenta 2.80 veces más la probabilidad de presentar un parto pretérmino

La diabetes es un factor de riesgo que aumenta 1.29 veces más la probabilidad de presentar polihidramnios

La Diabetes Mellitus Gestacional es un factor de riesgo que aumenta 6.33 veces más la probabilidad de tener macrostomia en el bebe

La diabetes gestacional es un factor de riesgo que aumenta 3.37 veces más la probabilidad de presentar una hipoglucemia en el recién nacido

XI. Recomendaciones

- **Promoción de la actividad física:** Diseñar campañas de promoción de la actividad física regular entre mujeres embarazadas y aquellas en edad reproductiva, ya que la falta de ejercicio aumenta significativamente el riesgo de desarrollar diabetes gestacional. Estas campañas podrían incluir rutinas de ejercicios adaptados para el embarazo y enfocarse en la prevención de complicaciones a largo plazo.
- **Control y monitoreo de factores de riesgo preexistentes:** Fomentar la detección temprana de factores de riesgo como la hipertensión arterial, sobrepeso y antecedentes de prediabetes, con seguimiento riguroso durante el embarazo para reducir la incidencia de diabetes gestacional. Esto incluye la realización de pruebas de tolerancia a la glucosa en mujeres embarazadas con estos factores de riesgo.
- **Acceso a servicios de salud y educación en áreas rurales:** Mejorar el acceso a los servicios de salud en áreas rurales, incluyendo la provisión de educación sobre la prevención de complicaciones materno-fetales asociadas a la diabetes gestacional. Esto también implica sensibilizar a las comunidades sobre la importancia de los controles prenatales y los beneficios de la atención médica temprana.
- **Campañas de sensibilización y prevención de complicaciones materno-fetales:** Desarrollar campañas educativas que destaquen las complicaciones fetales asociadas a la diabetes gestacional, como la macrosomía, polihidramnios y el riesgo de hipoglucemia neonatal. El objetivo es preparar mejor a las madres y a los profesionales de salud para prevenir y manejar estas complicaciones.

XII. Bibliografías

1. Hoja informativa: Diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. www.paho.org. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes/hoja-informativa-diabetes>.
2. García Gerónimo, K. L., & Julca Gil, J. B. (2021). Diabetes gestacional y obesidad pregestacional en gestantes atendidas en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón, 2017-2019. Universidad Nacional del Santa.
3. Portulla Cubas, H. (2018). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes gestional en el Hospital Nacional Hipolito Unanue, periodo 2016 - 2017. Perú.
4. De Ginecología y Obstetricia, N. D. P. C. R. M. R. (Managua, Nicaragua 2021). Factores de riesgo de diabetes gestacional en pacientes del alto riesgo obstétrico, Hospital Bertha Calderón Roque, Managua – Nicaragua; enero 2020 – enero 2021 [UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA UNAN MANAGUA HOSPITAL ESCUELA BERTHA CALDERON ROQUE]. <https://doi.org/file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/FactoresderiesgodediabetesgestacionalenpacientesdelaltoriesgoobstétricoHospitalBerthaCalderónRoque.pdf>
5. Salud M de. Ministerio de salud – 2022 | Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua [Internet]. Available from: <https://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
6. Zhu, Y., Zhang, C., & Liu, Y. (2016). Maternal Prepregnancy Body Mass Index, Gestational Weight Gain Influence Gestational Diabetes Mellitus: A Prospective Cohort Study. Journal of Diabetes Research, 2016, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2016/2960630>
7. Instituto nacional de cáncer, estados unidos. definición de complicación. [citado el 07 mayo2024] Disponible en <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/complicacion>
8. OPS/OMS. Diabetes gestacional. [citado el 07 de mayo 2024]. Disponible en <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
9. Normativa -077. Protocolos para el abordaje de alto riesgo obstetrico, Managua, Nicaragua Octubre 2018, segunda edición.
10. Martín Iranzo R, Marín Iranzo R, Gorostidi Pérez M, Gorostidi Pérez M, Álvarez-Navascués R, Álvarez-Navascués R. Hipertensión arterial y embarazo. Nefrología [Internet]. 2011 Sep

- 1;4(2):21–30. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-hipertension-arterial-embarazo-articulo-X1888970011001019>
11. Revista MayoClinic, Diabetes gestacional, Diabetes gestacional síntomas y causas, Jun 11, 2022. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/gestational-diabetes/symptoms-causes/syc-20355339>
12. Ríos-Martínez W, García-Salazar AM, Ruano-Herrera L, Espinosa-Velasco MDJ, Zárate A, Hernández-Valencia M. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0187-53372014000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es. Perinatología y reproducción humana [Internet]. 2014 Mar 1;28(1):27–32. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S018753372014000100005&script=sci_abstract&tln_g=pt
13. Baños, R. F. (2016). Prescripción del ejercicio físico en sujetos con diabetes mellitus tipo 2 y diabetes gestacional. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (29), 134-139. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5400859.pdf>
14. Guillén, A. M., Prieto, J. L., Amador, L. V., Hernández, J. C., & Rodríguez, E. G. (2011). Prediabetes y diabetes gestacional. Revista Cubana de Endocrinología, 22(1), 58-60. Disponible en: http://med.unne.edu.ar:8080/revistas/revista152/7_152.pdf
15. Diabetes gestacional. (2022, junio 11). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/gestational-diabetes/symptoms-causes/syc-20355339>
16. Torres, R., Juez, W. P. M., González, A. E. G., Barzola, J. L. R., Vélez, C. V. S., Torres, D. G. R., Pazmiño, D. A. L., Nájera, R. E. M., & Dario, R. (s/f). Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. Redalyc.org. Recuperado el 8 de mayo de 2024, de <https://www.redalyc.org/journal/559/55963208008/55963208008.pdf>
17. Caballero, L., & María, G. (2012). Abordaje de la diabetes en mujeres embarazadas en la sala de alto riesgo obstétrico, Departamento de Ginecología y Obstetricia HEODRA, 1o. de marzo de 2008 al 31 de diciembre del 2011.
18. Campo-Campo MN, Posada-Estrada G, Betancur-Bermúdez LC, Jaramillo-Quiceno DM. Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia: Estudio de casos y controles. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2012 Jun 1;63(2):114–8. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342012000200003

XIII. ANEXOS

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León

Área de Conocimiento Ciencias Médicas

Área de Conocimiento Específica Enfermería



Consentimiento informado

Somos estudiantes de la carrera licenciatura en ciencias de enfermería en la modalidad sabatina de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León, usted ha sido elegido aleatoriamente, por lo cual; su participación nos será de vital importancia para nuestro trabajo investigativo el cual lleva por título “Factores personales y complicaciones materno-fetales asociados a Diabetes Gestacional en embarazadas en el Occidente de Nicaragua.

Este documento contiene preguntas cerradas, con el fin de ampliar el conocimiento y nos permitirá evaluar las diferentes variables de estudio. Los datos del presente cuestionario son anónimos, tanto su contenido como los resultados serán tratados con la máxima confidencialidad y por ende será utilizada solo con fines académicos.

Firma del encuestado _____

Fecha _____

¡Gracias por participar!

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León

Área de Conocimiento Ciencias Médicas

Área de Conocimiento Específica Enfermería



Cuestionario

Factores personales y complicaciones materno-fetales asociados a Diabetes Gestacional en embarazadas en el Occidente de Nicaragua.

• **Datos sociodemográficos.**

1. Edad _____
2. **Procedencia:** Urbano _____ Rural _____
4. **Estado civil:** Soltero _____ Unión libre _____ Casada _____
5. **Religión:** Evangélico _____ Testigo de Jehová _____ Mormon _____ católico _____
Ninguno _____
6. **Escolaridad:** Analfabeto _____ Primaria _____ Secundaria _____ Estudio Superiores
_____ Universitario _____

• **Factores personales.**

1. Usted esta diagnosticada diabetes gestacional.
Si _____ No _____
2. Es diagnosticada con Hipertensión Arterial
Si _____
No _____
3. Tiene Sobre peso y Obesidad

Si _____

No _____

4. Realiza actividad física.

No ____

Sí _____

5. Tiene antecedentes de Prediabetes.

Si ____

No ____

• **Complicaciones materno-fetales**

6. Antecedentes de Parto Pretérmino

Si _____

No ____

7. Antecedentes de Polihidramnios

Si ____

No ____

8. Antecedentes de Macrosomía

Si ____

No ____

9. Antecedentes de Hipoglicemia en el Recién Nacido

Si ____

No ____

Esquema de Investigación

