

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN- León.

Área de Conocimiento de Ciencias Médicas.

Carrera De Medicina.



Fundada en 1812.

Monografía para optar el título de Médico General.

**“Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en
pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León”**

Línea: Salud Materno Infantil.

Autores:

- ✓ Br. Bradly Rafael Cáceres Valverde.
- ✓ Br. María Ivana Morales Méndez.
- ✓ Br. Belkis Jamileth Moreno Arteaga.

Tutor clínico:

Dr. Javier Enrique Oviedo Venerio.
Especialista en Ginecología y obstetricia. UNAN.
Cirugía laparoscópica ginecológica. UNAM.

Asesor metodológico:

Dr. Javier Isaac Zamora Carrión.
Msc. en salud pública y epidemiología.

León, Diciembre, 2024.

2024: 45/19 ¡La Patria, la Revolución!

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN- León.

Área de Conocimiento de Ciencias Médicas.

Carrera De Medicina.



Fundada en 1812.

Monografía para optar el título de Médico General.

**“Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en
pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León”**

Línea: Salud Materno Infantil.

Autores:

- ✓ Br. Bradly Rafael Cáceres Valverde. 19-02390-0.
- ✓ Br. María Ivana Morales Méndez. 19-12523-0.
- ✓ Br. Belkis Jamileth Moreno Arteaga. 19-00462-0.

Tutor clínico:

Dr. Javier Enrique Oviedo Venerio.

Especialista en Ginecología y obstetricia. UNAN.

Cirugía laparoscópica ginecológica. UNAM.

Asesor metodológico:

Dr. Javier Isaac Zamora Carrión.

Msc. en salud pública y epidemiología.

León, Diciembre, 2024.

2024: 45/19 ¡La Patria, la Revolución!

Carta de aprobación del tutor.

León, 28 de noviembre del 2024.

A través del presente manifiesto que la tesis de investigación para optar al título médico general, titulada “**Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León**”, siguiendo el número de línea **16**, línea “**Salud materno infantil**” y la sub línea “**Caracterización, sistematización, diagnóstico y tratamiento de la salud materna**” la cual sus autores son los bachilleres: *Bradly Rafael Cáceres Valverde*. Con número de carné 19-02390-0, *María Ivana Morales Méndez*. Con número de carné 19-12523-0 y *Belkis Jamileth Moreno Arteaga*. Con número de carné 19-00462-0. Cumple con los criterios metodológicos del reglamento que establece la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua- León. (UNAN-León). Por tanto, considero que está preparada para ser presentada y defendida ante los y las honorables miembros del comité académico evaluador designado por su autoridad.

Sin más a qué hacer referencia, le deseo éxitos en sus actividades académicas.

Atentamente:

Tutor Dr. Javier Enrique Oviedo Venerio.
Especialista en Ginecología y obstetricia. UNAN
Cirugía laparoscópica ginecológica. UNAM.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Resumen.

Objetivo: Determinar el cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León

Diseño Metodológico: Estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal retrospectivo; se realizó una revisión de 92 gestantes diagnosticadas con diabetes gestacional. Se aplicó el instrumento modificado de la evaluación del cumplimiento del MINSA además de una ficha para la caracterización sociodemográficas y gineco-obstétricas y se realizó análisis para variables cualitativas mediante estimación de estadísticas descriptivas (frecuencia y porcentaje) y para variables cuantitativas con estimación de media y desviación estándar. Además, se aplicó la prueba chi cuadrado de Pearson o exacta de Fisher para determinar relación entre algunas variables de interés y el cumplimiento de la normativa.

Resultados: El 55% se encontró dentro del rango de edad de 18 a 30 años. La mayoría de las pacientes eran procedentes del área rural en un 68.5%. En el estudio se pudo determinar que el 50% de las pacientes tenían una escolaridad en rango medio. El 13.8% cumplió con la totalidad del protocolo de la normativa 077. El nivel de escolaridad mostro una relación estadísticamente significativa con el cumplimiento de la normativa y una asistencia satisfactoria al CPN. El grupo etario solo se relacionó con el CPN.

Conclusión: 60 pacientes de las 92 estudiadas cumplieron más del 76% de las actividades obligatorias de la normativa y en un 13.8% se cumplió en un 100%.

Palabras Claves: Diabetes gestacional, cumplimiento de normativa, asistencia, control prenatal, captación temprana, factores de riesgo.



Agradecimiento

La realización de esta tesis ha sido una experiencia profundamente enriquecedora y llena de aprendizajes, que no habría sido posible sin el apoyo y colaboración de muchas personas que contribuyeron de manera significativa en la realización de esta e institución, a las que nos gustaría expresar nuestros más profundos agradecimiento.

En primer lugar, agradecemos a Dios todopoderoso por concedernos la sabiduría, la fortaleza y la perseverancia necesarias para llevar a cabo este proyecto.

Deseamos expresar nuestra gratitud a la Dra. Kenia Silva, por su inestimable orientación, paciencia y consejos. Por compartir su vasto conocimiento y dedicación, que fueron esenciales para la culminación de esta investigación.

A las instituciones que brindaron los recursos necesarios y el acceso a sus instalaciones para llevarla a cabo. Así mismo a los profesores, gracias por sus enseñanzas, debates enriquecedores y por fomentar un ambiente académico estimulante. Su compromiso con la educación y la investigación ha sido una fuente constante de inspiración.

Finalmente, a nuestra familia. A nuestros padres, por su amor incondicional, paciencia, comprensión y soporte emocional, por enseñarnos el valor del esfuerzo y por creer en nosotros en todo momento. Sus sacrificios y su constante apoyo fueron fundamentales para la culminación de este sueño.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Dedicatoria.

*Pon en manos del Señor todo lo que haces,
para que tus planes se hagan realidad.*

Proverbios 16:3

A Dios por guiar cada paso que dimos desde el inicio del proceso y por brindarnos fortaleza a lo largo de este arduo trabajo siendo la piedra angular de toda nuestra formación personal y profesional.

A nuestros padres, que han sido de diversas maneras un pilar fundamental en nuestra vida, por su amor incondicional, su apoyo inquebrantable y por enseñarnos el valor de la perseverancia y el esfuerzo. Su confianza en nosotros han sido una fuente constante de inspiración y fortaleza.



Índice de contenido

Introducción..... 1

Antecedentes..... 1

Planteamiento del problema..... 3

Justificación 4

Objetivos..... 5

 □ Objetivo general 5

 □ Objetivos específicos. 5

Marco teórico..... 6

Diseño metodológico. 23

Resultados..... 32

Discusión 44

Conclusión..... 47

Recomendaciones 48

Referencias bibliográficas. 49

Anexos. 56



Abreviaturas.

- ✓ **ADA:** Asociación americana de diabetes.
- ✓ **DI:** Decilitros.
- ✓ **DRI:** Ingesta dietética de referencia.
- ✓ **DMG:** Diabetes mellitus gestacional.
- ✓ **EKG:** Electrocardiograma.
- ✓ **FUR:** Fecha de ultima regla.
- ✓ **H:** Horas.
- ✓ **HbA1c:** Hemoglobina glicosilada.
- ✓ **hPL:** Hormona lactógeno placentario Humano.
- ✓ **hCG:** Hormona coriónica gonadotropina.
- ✓ **HCPB:** Hoja de control prenatal base.
- ✓ **IMC:** Índice de masa corporal.
- ✓ **Kcal:** Kilocalorías.
- ✓ **KCNQ1:** Gen codificante de subunidad alfa de una proteína.
- ✓ **MINSa:** Ministerio de Salud.
- ✓ **Mg:** Miligramos.
- ✓ **NPH:** Neutra protamina Hagedam (insulina isofánica)
- ✓ **OMS:** Organización mundial de la salud.
- ✓ **PTOG:** Prueba de tolerancia a la glucosa.
- ✓ **SOAP:** Subjetivo, Objetivo, Avalúo, Planes.
- ✓ **SPSS:** Statistical Package for Social Sciences.
- ✓ **SG:** Semanas de gestación.
- ✓ **TCF7L2:** Factor de transcripción implicado en el desarrollo de la célula beta.
- ✓ **UI:** Unidades internacionales.
- ✓ **USG:** Ultrasonido.
- ✓ **WFS1:** Gen encargado en la supervivencia de la célula beta.
- ✓ **HEODRA:** hospital escuela Óscar Danilo Rosales Arguello.
- ✓ **SOP:** Síndrome de Ovarios Poliquísticos.
- ✓ **CPN:** Control Prenatal



Introducción.

La hiperglucemia en mujeres embarazadas puede ser un síntoma de una variedad de enfermedades diversas que elevan los niveles de glicemia en sangre como resultado de cambios en el metabolismo intermedio que existían antes del embarazo. Según la norma 077, este diagnóstico se realiza con parámetros, cómo: Glucosa en ayunas >92 mg/dl pero menor a 126 mg/dl. Glucosa plasmática poscarga, con 75 gramos de glucosa, en 1 hora >180 mg/dl y glucosa plasmática poscarga 2 horas >153 mg/dl.⁽¹⁾ Esta puede ser el primer signo de una condición en la que algunas embarazadas son propensas a metabolizar de manera inadecuada los carbohidratos, frecuentemente debido a factores inmunológicos o genéticos.⁽²⁾

La diabetes gestacional es un trastorno metabólico que se presenta durante el embarazo y se caracteriza por niveles elevados de azúcar en la sangre. Esta condición afecta aproximadamente al 7% de las mujeres embarazadas en todo el mundo, y su incidencia está en aumento debido al incremento de factores de riesgo como la obesidad y el sedentarismo⁽³⁾.

A nivel nacional para el 2022, se estimó el 1.4% de prevalencia de un total de 3013 pacientes.⁽⁴⁾ En el municipio de León 3.6% de 199 mujeres embarazadas⁽⁵⁾ y en Telica un 3.8% en 29 pacientes y para el 2023, 9 pacientes egresadas del HEODRA con dicho diagnóstico⁽⁶⁾.

La diabetes gestacional puede tener consecuencias significativas tanto para la madre como para el feto, y su manejo adecuado es fundamental para prevenir complicaciones a largo plazo. A pesar de la disponibilidad de pautas de tratamiento y cuidado, así como de los avances en la atención médica, el cumplimiento del manejo del protocolo de la diabetes gestacional sigue siendo un desafío.

Se evaluó el cumplimiento del protocolo de diabetes gestacional de la normativa 077 del MINSA en la unidad de salud con el objetivo de estimar el porcentaje de cumplimiento. Los resultados mostraron que el 13% de los casos cumplió al 100% con los criterios establecidos, y el 65.2% de los pacientes cumplió entre el 76% y el 100% de los requisitos obligatorios. Además, se examina la literatura científica y estudios previos sobre el cumplimiento del tratamiento de la diabetes gestacional.



Antecedentes.

Antecedentes internaciones

En Colombia, 2019. Tuesca R, et al, publicaron el volumen 147 de la revista médica Chilena, con el título “Diabetes gestacional: implementación de una guía para su detección en la atención primaria de salud” con el objetivo de evaluar la adherencia de la guía en los centros de atención primaria. Mostrando como resultado que el 9% de las mujeres embarazadas estaban en riesgo de desarrollar diabetes gestacional.⁽⁷⁾

En México 2017 Medina E, et al, publicaron un artículo titulado “Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención” con el objetivo de realizar un diagnóstico temprano y reducir la morbilidad y mortalidad materno-fetal relacionadas con la enfermedad, dando como resultado que, durante la primera visita de control, se debe realizar un tamizaje de glucemia basal o casual para establecer la valoración inmediata y detectar diabetes pregestacional ⁽⁸⁾

En Ecuador 2010, Arias A, realizó una tesis “Influencia de la diabetes gestacional en la morbimortalidad del recién nacido en el servicio de neonatología del hospital Regional docente de Ambato”, con objetivo de determinar la influencia de la diabetes gestacional en relación con la morbimortalidad del RN. Analizaron 142 pacientes con diagnóstico de DG y no se encontraron diferencias significativas en la frecuencia de macrosomía (9.9%vs 7%; $p=.546$), ingreso a UCIN (8.4% vs 9.9%; $p=.771$) y la formación de polihidramnios ($p=.154$); Así mismo no se observaron diferencias significativas en las complicaciones maternas ($p=.867$) ⁽⁹⁾

En España, 2006. Maciá C, et al, publicaron un artículo, “Incumplimiento del protocolo diagnóstico de diabetes gestacional tras sobrecarga oral de glucosa con un punto alterado” con el objetivo de dar a conocer el grado de incumplimiento de este protocolo. En el cual se comprobó que existía una exponente falta de calidad en la asistencia. Esta se basaba en la falta de repetición de las pruebas de laboratorio y el precario seguimiento de este. El cual la repetición de este solo se presentó en el 25% de las embarazadas con riesgo de diabetes gestacional. ⁽¹⁰⁾



Antecedentes nacionales

En Managua- Nicaragua, 2019. López M, publicó una tesis “diabetes gestacional en pacientes atendidas en el HECRH” Con el objetivo de analizar el manejo de las pacientes con DG. Siendo un estudio retrospectivo, transversal, analítico, realizando revisión de expediente clínico. Observando que existe predominio de insulinoresistencia como factor de riesgo a acantosis nigricans en un 64.7%. El tratamiento farmacológico con mayor uso fue la insulino terapia con NPH + cristalina y en un 5.9% se utilizó monoterapia con metformina. ⁽¹¹⁾

En León-Nicaragua, 2019. Quezada G. Publicó una tesis “Complicaciones maternas y perinatales de la DG en pacientes atendidas en el HEODRA” con el objetivo de determinar la prevalencia de las complicaciones materno-perinatales. Siendo un estudio transversal analítico. Dando de resultados una prevalencia de DG del 53% de 145 mujeres, con edad predominante de 20-34 años, con procedencia urbana y en estado de unión libre. Concluyendo que la prevalencia de este va en aumento, siendo el síndrome hipertensivo con el que más se complica y dando como factor asociado la multiparidad y un IMC mayor de 25kg/m²(12)

En León, Nicaragua, 2019. Ruiz E, Vázquez G, publicaron una tesis, con el título “Aplicación del protocolo de atención de diabetes gestacional en embarazadas, atendidos en la sala de ARO, en el Hospital Alemán Nicaragüense”. Con el objetivo de evaluar el nivel de cumplimiento del protocolo. El problema de este estudio radicó en que la diabetes gestacional aumenta el riesgo de diversas complicaciones obstétricas como el sufrimiento fetal, macrosomía y problemas neonatales. Como resultados se obtuvo que la edad promedio fue entre 20-34 años con el 63% y el nivel de cumplimiento del protocolo de DG a las mujeres fue bueno en un 64% de los caso ⁽¹³⁾



Planteamiento del problema.

Según la Organización Mundial de la Salud, la diabetes mellitus es el tercer problema de salud pública más importante en el mundo, en donde la diabetes gestacional, hace parte de uno de los cuatro grupos de esta patología,⁽¹⁴⁾ por lo cual la Asociación Americana de la Diabetes (ADA), señala que dicha enfermedad complica aproximadamente un 7% de todos los embarazos.⁽¹³⁾ Y en Nicaragua, para el 2023, significó el 1.3% (2,482) de la causa de egresos maternos hospitalarios.⁽⁴⁾ Las mujeres que desarrollan diabetes gestacional tienen mayor probabilidad de presentarla a repetición en embarazos posteriores y en el futuro desarrollar diabetes mellitus II.⁽¹⁵⁾

La regulación del Ministerio de Salud de Nicaragua referente al tratamiento de la diabetes gestacional establece la importancia de llevar a cabo un monitoreo de los niveles de glucosa antes de que transcurran 24 semanas de embarazo.⁽¹⁾ La omisión de este seguimiento por parte de la paciente conlleva a un enfoque deficiente en la atención. Cuando se logra identificar esta condición y se toman medidas para prevenir diversas complicaciones, el propósito radica en determinar un enfoque óptimo para el manejo y control de la diabetes.

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes dicho, se plantea la siguiente interrogante:

¿Se cumple el protocolo de la normativa 077 del manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León?



Justificación

La diabetes gestacional es uno de los problemas obstétricos más frecuentes que se presentan en la atención médica, según OMS y OPS. Esta se define por presentar hiperglicemias que se van a manifestar durante la gestación, hasta alcanzar cifras elevadas. Esta se va a asociar a un aumento del riesgo de complicaciones fetales, neonatales y en la adolescencia. Logrando afectar a más de 160,000 bebés nacidos en poblaciones europeas. Siendo estos bebés prematuros o grandes para su edad gestacional.

En Latinoamérica la diabetes gestacional tiene una prevalencia entre el 5-10%, ⁽¹⁾ por lo cual es preciso comprender la importancia de abordar correctamente el diagnóstico, manejo y pronóstico de esta patología, adecuándose al cumplimiento estricto de protocolos previamente redactados. Ya que con esto se puede dar una mayor seguridad a la paciente, se unifican algoritmos de tratamiento y por esta causa contribuimos a la reducción de la mortalidad materna en Nicaragua. Con el control de glucemia desde la primera atención prenatal y el buen seguimiento de esta, se puede detectar a tiempo la enfermedad y así disminuir pérdidas sustanciales tanto de tiempo como económicas para una mejor y efectiva atención a las embarazadas y, por ende, de esta manera incitar a un descenso en el costo sanitario.

Esta investigación determinará el cumplimiento de la normativa puntualizando aquellos acápites que ameriten intervención oportuna para alcanzar el 100% de su cumplimiento de acuerdo con la normativa 077. En el caso de esta investigación, no existen datos de estudios del mismo tema en la misma población, por lo que se nos permite ser pioneros en el levantamiento de información científica en el área de estudio. Con respecto al valor metodológico, se podría fortalecer un algoritmo o matriz de evaluación de los expedientes para así valorar el cumplimiento del protocolo, tener una mayor vigilancia de este y reducir complicaciones a futuro. Este estudio tiene un impacto institucional significativo, al evidenciar la calidad de atención que brinda el centro de salud y el grado de cumplimiento del protocolo reglamentario. Además, relaciona cómo la falta de cumplimiento puede repercutir en futuras complicaciones obstétricas.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Objetivos.

✚ Objetivo general

Determinar el cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

✚ Objetivos específicos.

1. Caracterizar sociodemográficamente a la población en estudio.
2. Evaluar el cumplimiento de indicadores y estándares de calidad plasmados en la normativa 077 en el apartado de diabetes gestacional en el lugar de estudio.
3. Valorar la implementación correcta de criterios diagnósticos y el tratamiento de la diabetes gestacional en nuestra población de estudio.
4. Analizar la inasistencia al control prenatal desde la HCPB en las pacientes, como parte del déficit del cumplimiento del protocolo.



Marco teórico

1. Introducción a la Diabetes Gestacional.

A lo largo de la historia, se han logrado avances significativos en la comprensión, diagnóstico y manejo de la diabetes gestacional. Los primeros informes médicos surgieron en el siglo XX al notar niveles elevados de glucosa en sangre en mujeres embarazadas. En la década de 1950, se reconoció la diabetes gestacional como una entidad médica distinta, relacionando sus riesgos con complicaciones para madre y bebé.

Las décadas de 1970 y 1980 vieron establecimiento de criterios diagnósticos y avances en monitoreo de glucosa y pruebas de tolerancia. La educación y manejo de mujeres embarazadas con esta condición ganaron importancia. En los años 1990, investigaciones clínicas definieron prácticas de manejo y riesgos. En el siglo XXI, el enfoque creció debido al aumento de la diabetes y conciencia de salud materna-fetal. En el cual se desarrollaron métodos avanzados de diagnóstico y monitoreo de glucosa.

La investigación actual explora enfoques innovadores, incluyendo nutrición, estilo de vida y terapias farmacológicas; con el objetivo de mejorar la atención. ⁽¹⁶⁾

Definición de diabetes gestacional.

La diabetes gestacional se refería tradicionalmente a cualquier persona embarazada en la que se reconociera por primera vez una tolerancia anormal a la glucosa en cualquier momento durante el embarazo. Una definición más contemporánea, y la utilizada por la Asociación Estadounidense de Diabetes, es la diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre que no estaba claramente presente antes de la concepción. ⁽¹⁷⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS) la describe como una hiperglucemia que comienza durante el embarazo y alcanza niveles que, si bien son superiores a lo normal, son inferiores a los utilizados para diagnosticar la diabetes. ⁽¹⁸⁾ En la tabla 1 se proporciona una descripción general de los diferentes tipos de diabetes con el fin de conocer las distintas sintomatologías que esta enfermedad puede desarrollar.



Tabla 1. Diferencias entre diabetes tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional.

	<i>Diabetes tipo 1</i>	<i>Diabetes tipo 2</i>	<i>Diabetes gestacional</i>
Causa	Enfermedad autoinmune en la que el sistema inmunológico ataca y destruye las células	Suele ser el resultado de la resistencia a la insulina, donde las células no responden adecuadamente a la insulina, y una disminución en la producción de insulina por parte del páncreas.	Se desarrolla durante el embarazo debido a cambios hormonales que pueden interferir con la acción de la insulina.
Inicio	Suele ocurrir en la infancia o en los adultos jóvenes	Puede desarrollarse a cualquier edad, pero es más común en adultos mayores y está relacionada con la obesidad y el estilo de vida.	Ocurre durante el embarazo y suele desaparecer después del parto.
Síntomas	Aparecen de manera repentina y pueden incluir polidipsia, poliuria, pérdida de peso inexplicada, polifagia y fatiga	Los síntomas pueden ser similares a los de la diabetes tipo 1, pero pueden desarrollarse de manera gradual y no ser tan pronunciados.	Mismos síntomas.
Factores de riesgo	Genética y factores de riesgo ambientales, infecciones virales, deficiencia de vitamina D,	Los factores de riesgo incluyen obesidad, inactividad, genética y antecedentes familiares.	Tener antecedentes de diabetes gestacional en embarazos anteriores, obesidad, gestación múltiple, enfermedad periodontal, edad mayor de 30 años

Tomado de... (19), (20)

Epidemiología de diabetes.

El 90% de todos los casos de diabetes durante el embarazo son causados por diabetes gestacional a nivel mundial. Hasta el 30% de los embarazos en grupos de alto riesgo pueden verse involucrados, aunque la mayoría de los casos se diagnostican



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

erróneamente, afectando al 7% de todos los embarazos y provocando morbilidad materna-perinatal y mortalidad perinatal; El 10 % restante son mujeres con diabetes tipo 1 o tipo 2 a quienes se les diagnosticó diabetes antes de quedar embarazadas. ⁽²¹⁾

En nuestro medio se estima una incidencia de diabetes gestacional 3,4 % de la población general, esta cifra sigue en aumento y este problema se asocia a resultados maternos y neonatales adversos⁽²¹⁾ Según sistema de egreso hospitalario de Telica del año 2022 se reportó el 3.8 % de mujeres embarazadas egresadas con diabetes gestacional. ⁽⁶⁾

2. Factores de riesgo y causas de la diabetes gestacional.

Factores de riesgos maternos.

- **Mayor edad materna (≥ 35 años).** Los mecanismos de adaptación de los islotes pancreáticos son menos eficientes.⁽¹⁷⁾
- **Antecedentes familiares de diabetes:** Especialmente en un familiar de primer grado. ⁽¹⁷⁾, estimando un riesgo de 2 a 4 veces mayor en comparación de una paciente sin antecedentes. ⁽²²⁾
- **IMC antes del embarazo ≥ 30 kg/m:** El aumento de peso significativo en la adultez temprana o entre embarazos, o bien un aumento de peso gestacional excesivo durante las primeras 18 a 24 semanas de embarazo se considera factor de riesgo. ⁽¹⁷⁾ La obesidad generalmente cursa con un aumento de la resistencia a insulina que activa la respuesta adaptativa de las células beta para compensar el incremento en la demanda de insulina. ^{(17) (23)}
- **Grupo étnico:** Hispanoamericano; nativo americano, nativo de Alaska o nativo de Hawái; Sudoriental o asiático, isleño del Pacífico. La prevalencia es menor en personas blancas no hispanas (7%) y negras no hispanas (6.5%) y la misma va ascendiendo en blancas hispanas (8.5%) y asiáticas no hispanas (14.5%) ⁽¹⁷⁾
- **Intolerancia a la glucosa:** Es una condición en la que el organismo muestra una respuesta anormal a los niveles de glucosa en sangre, generalmente debido a una disminución en la secreción de insulina o a una resistencia a la insulina en los tejidos periféricos. Durante el embarazo, hay un aumento natural de hormonas contrarreguladoras como el lactógeno placentario humano, cortisol y progesterona, que inducen resistencia a la insulina para asegurar un suministro adecuado de glucosa al feto.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

En mujeres que ya presentan intolerancia a la glucosa, esta resistencia a la insulina inducida por el embarazo puede superar la capacidad de las células beta pancreáticas para compensar mediante una mayor secreción de insulina. Esto conduce a niveles elevados de glucosa en sangre, es decir, hiperglucemia, y al desarrollo de diabetes gestacional.⁽²⁴⁾

- **Ocupación:** Dentro de las profesiones más frecuentes, se encuentran las relacionadas a la salud, comercio y obras de trabajo. Ambientes laborales estresantes o exigentes que pueden desencadenar respuestas hormonales que afectan el equilibrio glucémico y aumentan el riesgo de diabetes^{(1) (25) (26)}
- **Condición/entorno médico asociado con el desarrollo de diabetes,** Lo que corresponde al hiperandrogenismo, estrechamente asociada con la resistencia a la insulina y la obesidad; normalmente durante el embarazo se observa una resistencia progresiva a la insulina, existiendo cambios en los lípidos séricos y aumento en los niveles de andrógeno que se exacerban en el cuadro del síndrome de ovarios poliquísticos (SOP)⁽²⁷⁾⁽²⁸⁾

Todas aquellas pacientes con SOP deben ser tratadas con metformina durante todo su embarazo, existiendo o no DG, ya que la metformina tiene un papel importante en la mejora de las consecuencias metabólicas que acompañan a dicho síndrome.⁽²⁹⁾

Factores de riesgo relacionados con el embarazo.

- **DG en un embarazo anterior,** (asociado con un 40% de riesgo de recurrencia): Esto se debe a que los factores de riesgos y las características individuales que contribuyeron a la diabetes gestacional en el primer embarazo podrían persistir.⁽¹⁷⁾
- **Gestación múltiple:** En embarazo múltiple generalmente implica niveles más altos de hormonas, como el estrógeno y la progesterona que puede interferir con la capacidad del cuerpo para utilizar la insulina de manera eficiente.⁽³⁰⁾
- **Resultados perinatales adversos:** Dos o más abortos consecutivos sin causa aparente, feto muerto sin aparente, mal formaciones fetales.⁽¹⁾
- **Nacimiento anterior de un bebé ≥ 4000 g (aproximadamente 9 libras).** El hecho de haber tenido un bebé macrosómico puede indicar cierta predisposición a desregulaciones en el metabolismo de la glucosa.⁽¹⁷⁾



Predisposición genética.

Existencia de mutaciones/polimorfismos: Afectan, principalmente, la adaptación en la demanda de insulina, durante el embarazo, lo cual se ve comprometido el funcionamiento de las células beta pancreáticas y su capacidad de crecimiento compensatorio. ⁽³¹⁾

Genes implicados. Algunos de los genes que se han relacionado con la predisposición a la diabetes mellitus tipo 2: Factor de transcripción TCF7L2, Gen KCNQ1, Gen WFS1, Factor de transcripción TCF7L2, Los polimorfismos rs12255372 y rs7903146, Gen del receptor alfaadrenérgico ADRA2A. ⁽²⁵⁾

Cambios hormonales y metabólicos.

El embarazo como un estado diabetógeno en el que el medio hormonal predominantemente, favorece la resistencia a la insulina. La resistencia a la insulina y la disminución de las células beta del páncreas, se señalan como los principales factores fisiopatológicos de desarrollo de la enfermedad. ⁽³²⁾

Cambios metabólicos durante el embarazo.

Una de ellas es la mala tolerancia a la glucosa. El embarazo eleva los niveles de glucosa en sangre, lo que provoca un aumento de la liberación de insulina. La necesidad de insulina aumenta a lo largo del embarazo. ⁽³²⁾

Cambios hormonales. Las sustancias hormonales de la placenta, como la hormona del crecimiento, la hormona liberadora de corticotropina, el lactógeno placentario (somatomotropina coriónica), la prolactina y la progesterona, regulan estos cambios fisiológicos durante el embarazo. ⁽³³⁾

En resumen, la diabetes gestacional se desarrolla por la interacción entre la resistencia a la insulina y posibles cambios en la función pancreática, afectando la regulación de los niveles de glucosa en sangre. Las hormonas placentarias como la hormona lactógeno placentario humano (hPL) esta hormona es producida por la placenta y juega un papel esencial en la adaptación metabólica del cuerpo materno para satisfacer las demandas energéticas del feto en crecimiento.

El hPL tiene varios efectos como aumentar la resistencia a la insulina en las células maternas y así mismo promueve la liberación de ácidos grasos lo cual proporciona una fuente adicional de energía tanto para la madre y el feto. La hormona coriónica

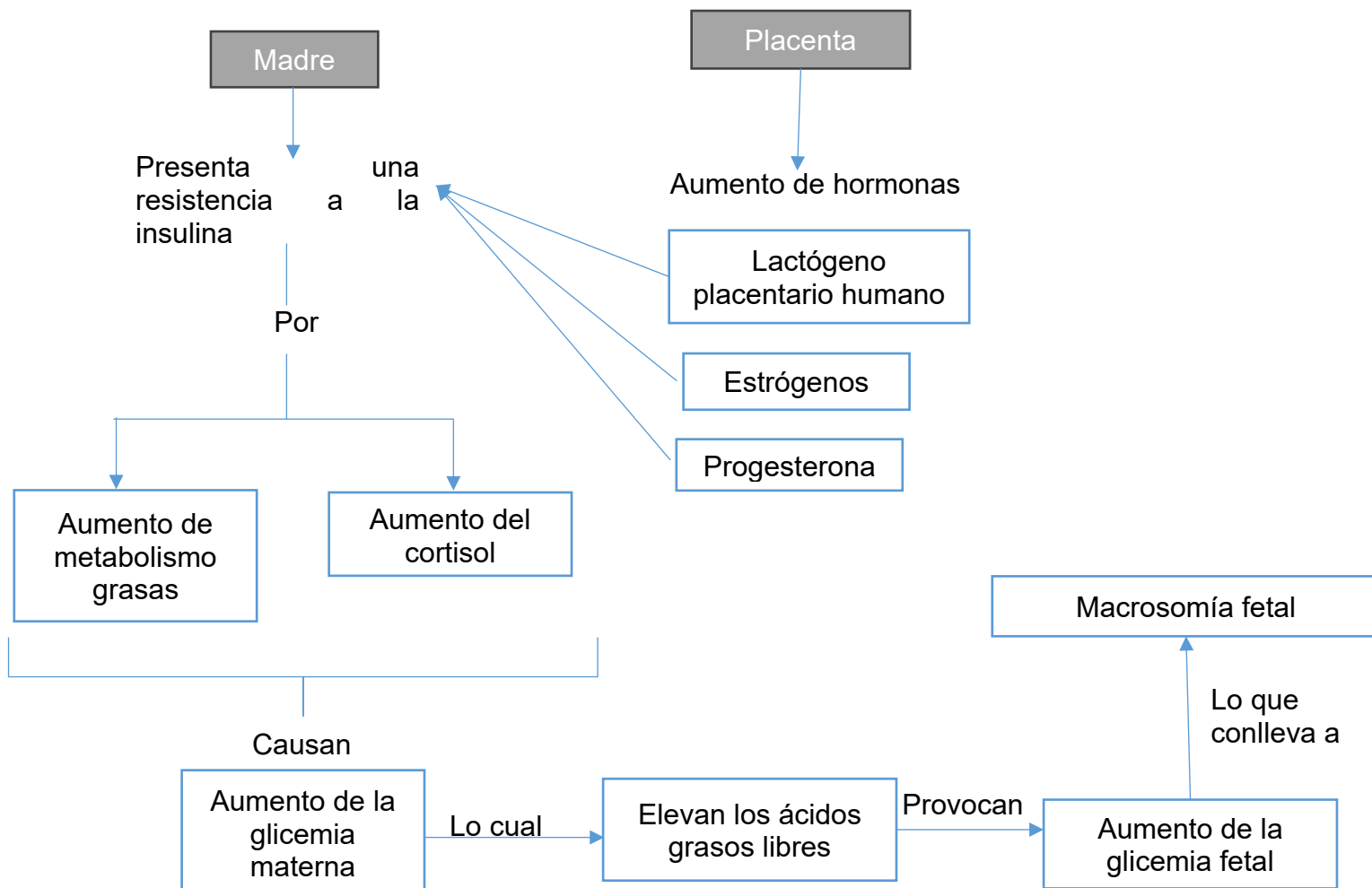


Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

gonadotropina (hCG) esta sirve para la producción de progesterona, los estrógenos pueden aumentar la producción de insulina y promover el aumento de peso materno, lo que puede aumentar la resistencia a la insulina.

La progesterona, por otro lado, puede disminuir la contracción de las células musculares lisas y, por lo tanto, influir en la función gastrointestinal, incluida la absorción de glucosa y otros nutrientes, colaboran en la adaptación metabólica del cuerpo materno y en la provisión de nutrientes al feto. Sin embargo, en algunos casos, esto puede resultar en un aumento de la resistencia a la insulina, conduciendo a niveles elevados de glucosa. ⁽³⁴⁾ (ver Figura I)

Figura I. Fisiopatología de la diabetes gestacional.



Tomado de...(32), (35),(36)



Cuadro clínico.

El cuadro de la diabetes gestacional puede variar entre mujeres y, en muchos casos, sus síntomas pueden ser sutiles o incluso inexistentes. Algunos de los síntomas que pueden estar presentes incluyen polidipsia (sed excesiva), polifagia (aumento del apetito), poliuria (aumento de la micción) y fatiga. Además, aproximadamente el 5% de todas las embarazadas con diabetes gestacional pueden experimentar polihidramnios⁽³⁷⁾, que se caracteriza por una serie de síntomas, como una altura uterina mayor de lo esperado en relación con la amenorrea, incapacidad para palpar el feto, dificultad respiratoria en la madre y una mayor irritabilidad uterina. ⁽³⁸⁾

Otro signo que puede observarse en la diabetes gestacional es una altura de fondo uterino (AFU) mayor del percentil 90; Esto significa que la medida del útero se encuentra en el 90% superior en comparación con las mediciones típicas para una etapa específica del embarazo. ⁽³⁸⁾

3. Detección y diagnóstico de la diabetes gestacional.

El Control prenatal es el conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbilidad materna y perinatal; una serie de visitas programadas de la embarazada con el proveedor de salud, donde se brindan cuidados óptimos, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo y lograr una adecuada preparación para el parto y cuidados del recién nacido/a. ^{(13) (32) (1)}

Un control prenatal óptimo en el embarazo de bajo riesgo según la Organización Mundial de la Salud comprende un mínimo de cinco chequeos por personal profesional de salud calificado. El control prenatal debe ser: precoz, (antes de las 12 semanas), periódico, completo y de amplia cobertura.

- Antes de las 12 semanas de gestación.
- 12 – 24 semanas de gestación.
- A las 34 semanas de gestación.
- 36 – 38 semanas de gestación.
- Después de las 38 semanas de gestación.



FUR Se refiere a fecha de última regla, es un término utilizado para calcular la duración del embarazo; se obtiene mediante la anamnesis, para poder realizar el control prenatal y estimar la fecha probable de parto. ^{(1) (7)}

índice de masa corporal Es una medida que evalúa la relación entre el peso y la altura de una persona, este se calcula dividiendo el peso en kilogramo por el cuadrado de la altura en metros, este es utilizado con el fin de evaluar el riesgo de enfermedades relacionadas con el peso y estas se pueden clasificar en bajo peso (menor a 18.5), peso ideal (18.5 a 24.9), sobrepeso (25 a 29.9) y obesidad (mayor de 30) ^{(32) (1)}

Homeostasis normal de la glucosa.

- **Glucosa plasmática en ayunas, (FPG):** <5.6 mmol/L (100 mg/100 mL).
- **Prueba de tolerancia oral a la glucosa:** una glucosa en plasma <140 mg/100 mL (11.1 mmol/L) después de una reacción a una carga oral de glucosa.
- **Hemoglobina glicosilada, (HbA1c):** <5.7% se considera que definen la tolerancia normal a la glucosa. ^{(35), (1)}

Prueba de tamizaje de glucosa: Test de O'Sullivan. ⁽⁸⁾

- < 140mg/dl, es normal
- De 140 – 200mg/dl, requiere prueba de tolerancia oral a la glucosa
- > 200mg/dl, es diagnóstico de diabetes mellitus

Es una prueba de cribado utilizada para detectar la diabetes gestacional en mujeres embarazadas. Se suele realizar entre las semanas 24 y 28 de gestación, periodo en el cual las hormonas placentarias pueden inducir resistencia a la insulina. Esta prueba se realiza con una carga oral de 50 gr de glucosa.

Importancia de la prueba:

- ✓ Detección temprana: Permite identificar a mujeres con riesgo de desarrollar complicaciones asociadas a la diabetes gestacional.
- ✓ Intervención oportuna: Facilitar la implementación de dietéticas y terapéuticas para controlar los niveles de glucosa y reducir riesgos para la madre y el feto.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

En la tabla 2 se presentan los 3 momentos para detectar a las mujeres con diabetes pregestacional o diabetes gestacional con los diferentes criterios plasmados en la normativa 077 del manejo de diabetes.

Tabla 2. Criterios diagnósticos y valores de referencia para diabetes gestacional.

Se recomiendan 3 momentos para detectar a mujeres con diabetes pregestacional diabetes gestacional.

Momento 1. Antes de las 24 semanas		
Glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dL:	Considerar diabetes pregestacional (definir tipo 1 o tipo 2)	
Glucosa en ayunas ≥ 92 mg/dL, pero < 126 mg/dL	Considerar diabetes gestacional	
Glucosa casual ≥ 200 mg/dL + confirmación en otro día (glucosa plasmática de ayunas o Hb glucosilada A1c):	Considerar diabetes pregestacional	
Glucosa de ayunas < 92 mg/dL	Se debe considerar como normal. De presentar factores de riesgo para diabetes, se deberá realizar PTOG entre las 24 – 28 semanas de gestación	
Momento 2. Durante las 24-28 semanas		
Glucosa plasmática de ayuno ≥ 92 mg/dL Glucosa plasmática 1 h postcarga ≥ 180 mg/dL Glucosa plasmática 2h postcarga ≥ 153 mg/dL	Diabetes Gestacional	Si los resultados de la prueba en ayunas son superiores a 92 mg/dL, la diabetes gestacional se diagnostica con un único valor que sea superior o igual a los criterios de corte; no se requieren pruebas adicionales.
Glucosa plasmática de ayuno ≥ 126 mg/dL		Tener en cuenta la omisión de la carga de glucosa. Para



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

	Diabetes pregestacional	confirmar el diagnóstico en esta situación, debe completarse una segunda prueba (glucosa plasmática en ayunas, glucosa aleatoria o carga PTOG de 2 horas y 75 gramos) en un día diferente.
Glucosa 2 horas postcarga ≥ 200 mg/dL	Diabetes pregestacional	En este caso una segunda prueba, (glucosa plasmática en ayunas, glucosa al azar o PTOG 2 horas carga de 75 gramos) debe realizarse en un día diferente para confirmar el diagnóstico.
Momento 3. Durante las 32-34 semanas.		
Se aconseja repetir la PTOG entre las semanas 32 y 34 de gestación si la paciente presenta factores de riesgo, las pruebas de laboratorio antes de las 24 semanas y entre las semanas 24-28 fueron normales o no se realizaron en esos momentos, o las complicaciones que suelen asociarse a la diabetes están presentes en este momento. Los puntos de corte del diagnóstico y su interpretación son idénticos a los de las semanas 24-28.		

Tomado de... ⁽¹⁾

5. Manejo y tratamiento de la diabetes gestacional

Mantener un sano y adecuado tratamiento para la diabetes mellitus gestacional (DMG) mejora en gran medida el resultado final del embarazo. Un gran porcentaje de pacientes pueden lograr los objetivos terapéuticos de glucosa en sangre con el hecho de mantener una vida saludable teniendo en cuenta la terapia nutricional y ejercicios. Sin embargo, según normativas nacionales hasta el 30% de los pacientes van a llegar a requerir tratamiento farmacológico. ^{(1) (39)} El tratamiento, tanto del farmacológico como el no farmacológico el objetivo es lograr el control metabólico, normalizar la glicemia materna y mejorar el bienestar fetal. ⁽¹⁾



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Para lograr las metas de control glucémico y bienestar fetal, se deben de cumplir las visitas de control prenatal. En la que, según guías internacionales, se debe de evaluar control de peso, presión arterial, función renal, bienestar fetal ⁽⁴⁰⁾ Estas se plantean de la siguiente forma⁽¹⁾:

- Una vez al mes si hay buen control metabólico.
- Iniciando la semana 34 se debe realizar cada 2 semanas.
- Iniciando la semana 38 se debe de realizar una vez por semana.
- En cualquiera de las anteriores, se debe aumentar a una vez por semana si existen complicaciones obstétricas.

5.1. Estilo de vida según guías internacionales.

El estilo de vida de cada gestante es altamente importante para lograr objetivos, metas y evitar complicaciones por DMG. Este se basa en una terapia nutricional médica con un esquema de ejercicios aerobios apto para pacientes embarazadas con DMG, estando de acuerdo las guías nacionales como internacionales. ^(1,39)

⁽²⁶⁾Esto tiene objetivos tales como:

- Lograr la euglucemia.
- Prevenir la cetosis.
- Proveer una nutrición adecuada.
- Facilitar un aumento de peso gestacional adecuado.
- Contribuir al bienestar fetal.

Aproximadamente hasta el 85% de los pacientes con DMG pueden lograr alcanzar las metas de glucosa modificando el estilo de vida, lo que convierte a esto una intervención clave, simple y alcanzable que permitirá beneficios en la mujer y el producto. Para esto se debe instar a la paciente a la reducción de consumo de bebidas azucaradas, fomentar el consumo de agua y hacer restricción de ingesta de carbohidratos ya que este reduce la hiperglicemia postprandial y el sobrecrecimiento fetal, según plantean guías internacionales. ⁽³⁹⁾

Según estas, está descrito que la intervención dietética hace reducir en general los niveles de glucosa plasmáticas. En ayunas -4.07 mg/dl, postprandial -7.78 mg/dl. Al



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

igual que evita macrosomía fetal haciendo reducción del peso al nacer de - 170.62gr.⁽³⁹⁾

5.1.1 Plan de comidas internacional y nacional.

Según lo establecido a nivel nacional e internacional, se debe de regir por un plan de comida típico de 3 comidas de tamaño pequeño a moderado y de 2 a 4 refrigerios.⁽³⁹⁾ En los que se debe de dividir en desayuno, merienda de media mañana, almuerzo, merienda de media tarde, cena y merienda al acostarse. Donde el aporte total no sea menor a 1800Kcal. ⁽¹⁾ Se debe de regir un ajuste continuo del plan de comida el cual se va a basar en algunos criterios como ⁽³⁹⁾:

- Apetito de la paciente.
- Patrones de aumento de peso.
- Preferencias dietéticas.
- Horarios de trabajo.
- Ejercicios.
- Resultados de autocontrol glucémico.

En la tabla 3 se presenta la distribución del monto calórico de las mujeres con diabetes gestacional durante el día con el fin de poder llevar un mejor monitoreo de su alimentación.

Tabla. 3 Distribución del monto calórico durante el día y distribución porcentual calórica según protocolo nacional.

<i>Tiempo</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Calorías</i>	<i>Porcentaje</i>
Desayuno	15%	Carbohidratos	40-45%
Merienda am	5%		
Almuerzo	30%	Proteínas	20-25%
Merienda pm	15%		
Cena	30%	Grasas	30-40%
Merienda nocturna	5%		

Tomada de... ⁽¹⁾



5.1.2 Calorías.

La proporción de calorías que se deben de recomendar va en pro del IMC materno. Las necesidades calóricas que demanda una gestante con DMG es la misma que demanda una gestante sin la patología. En el ámbito de atención primaria se le debe de gestionar sus calorías a aquellas pacientes que antes de su embarazo tuviesen un IMC dentro de los valores de peso normal. Teniendo, según bibliografía internacional ^{(41), (39)}:

- Demanda calórica al primer trimestre son los mismo a antes del embarazo.
- Se aumentan 340 calorías por día durante el segundo trimestre.
- Aumentan 452 calorías por días en el tercer trimestre.

Y a aquellas paciente cuya IMC está fuera de esos rangos, se recomienda tratar con un dietista, sin embargo se pueden dar algunas aproximaciones estándar para cada una. En la tabla 4 se presenta las calorías correspondientes por día que debe de consumir la mujer embarazada de acuerdo con su IMC y su clasificación.

Tabla 4. Cálculo de la dieta en diabetes según estado nutricional, según protocolo nacional.

Estado nutricional (Kcal/kg/día)	Calorías que le corresponden al día
Bajo peso	35-45 kcal del peso deseable
Normopeso	30 kcal
Sobrepeso	25 kcal
Obesa	15-20 kcal

Tomado de... ⁽¹⁾

5.1.3 Carbohidratos

La ingesta de carbohidrato se estima luego de haber calculado la ingesta diaria de calorías. Con el cual se debe de tener mucha cautela, ya que es el principal nutriente que afecta los niveles de glucosa postprandial. Según literatura internacional la ingesta dietética de referencia (DRI) para las gestantes es un mínimo de 175 g de carbohidratos por día y 28 g de fibra. Muchas gestantes necesitarán regular los



carbohidratos de 15 a 30 g en cada comida, dependiendo del nivel plasmático de glucosa posprandiales, que dependen directamente del contenido de carbohidratos de la comida. ^(39,41) Estos carbohidratos deben de aportar 35 a 45% del total de calorías ingeridas diariamente. Teniendo un promedio de 1800 kcal/día para garantizar un adecuado incremento de peso materno y fetal, según protocolo nacional. ⁽¹⁾

5.1.4 Consumo de proteínas y grasas.

Las calorías faltantes van a derivar de proteínas con un porcentaje del 20% del total de calorías y de las grasas un 40% del total de calorías. El total de proteínas debe de distribuirse en los tiempos de comida y se recomienda ingerir menos del 7% de grasas saturadas. ⁽¹⁾

5.1.5 Ejercicios.

Se deben de realizar de 30 a 60 minutos de actividad aeróbica de leve a moderada intensidad, según guías internacionales. ⁽³⁹⁾ teniendo como promedio 150 minutos de esta actividad física a la semana. ⁽¹⁾ Se ha demostrado que el hacer ejercicios que tengan como objetivos el aumentar la masa muscular, de resistencia y de circuito está relacionado con el mejor control de glucemia en sangre, dándose esto por la mayor sensibilidad de los tejido hacia la insulina. ⁽⁴²⁾

5.1.5.1 Aumento de peso.

Es importante registrar tanto los cambios de peso que tiene la madre por su fisiología natural, como aquellos que son provocados por la dieta y los ejercicios planteados. Cumpliendo los objetivos de la terapia física y subiendo de peso según lo coherente con el IMC aumenta la probabilidad de evitar una farmacoterapia para DMG y disminuye considerablemente el tener un recién nacido grande para edad gestacional ⁽⁴¹⁾. Se estima un aumento de peso programado dependiendo al IMC de la madre. ⁽¹⁾

- Menor de 18.5 debe de aumentar 12.5-15 kg durante todo el embarazo.
- Entre 18.5 y 24.9 debe de aumentar 11.5-16 kg durante todo el embarazo.
- Entre 25 y 29.9 debe de aumentar 7-11.5 kg durante todo el embarazo.
- Mayor de 30 debe de aumentar entre 5-9 kg durante todo el embarazo.



5.2 Farmacológico.

En el tratamiento farmacológico se plantean objetivos como controlar los niveles de glucosa en el plasma, evitar episodios de hipoglucemia y hacer control metabólico de la mano de la vigilancia pre y una hora postprandial de cada comida. ^(1,39)

5.2.1 Manejo ambulatorio.

Durante la gestación, se pueden presentar episodios donde existen elevaciones de la glucosa en sangre, aun teniendo dieta y ejercicios, donde están presentes elevaciones sintomáticas postprandiales acompañadas de episodios hipoglicémicos nocturnos. Lo que obliga a cubrir esto con fármacos, según guías nacionales e internacionales. ^(1,39)

5.2.1.1 Insulina.

Esta terapia debe de ser adaptada a cada una de las pacientes, según su valor sérico de glucosa, IMC y estilo de vida. Se recomienda usar insulina de acción intermedia NPH. Esta nos va a garantizar el cumplimiento de las metas en ayuno, antes del almuerzo y antes de la cena. En el caso de haber picos de hiperglicemia postprandial en el autocontrol de glucosa, se debe de usar insulina de acción corta.

Esta va a actuar al adosarse a los receptores de insulina en los adipocitos y células musculares facilitando así la absorción de glucosa y deteniendo la producción hepática de la misma, según guías internacionales ⁽⁴³⁾ ⁽²⁶⁾

Dosis, según normas nacionales: ⁽¹⁾

- La insulina NPH será de 0.3 UI/Kg (peso real) / día. Este tiene la particularidad que solo se va a calcular una vez y luego se irán incrementando dosis según las necesidades de la gestante. Esta se debe de dividir entre 2/3 a las 7 AM y 1/3 a las 10 pm.
- La insulina cristalina debe de aplicarse media hora antes de la comida que provoca el pico postprandial. Esta se calcula con 10% de la basal o 4 UI para iniciar, teniendo en cuenta que 1 UI metaboliza 30mg/dl de glucosa plasmática.



5.2.1.2 Metformina.

Este fármaco va a tener la característica de actuar en la disminución de la segregación hepática de glucosa por la glucogénesis para así aumentar la sensibilidad periférica de glucosa.⁽⁴⁴⁾ esta permite una dosis mínima efectiva a los 1500 mg y una dosis máxima a los 2500 mg.⁽¹⁾

Indicaciones:

- Embarazadas con diabetes gestacional que no logran metas terapéuticas de glucosa con los ejercicios y dieta.
- Contraindicación del uso de insulina.
- Barreras socioculturales que no permitan el uso seguro de insulina.

Dosis, según normas nacionales:

- Inicio con 500 mg vía oral durante la mitad de la cena.
- Aumento a 500 mg en el desayuno y en la cena (cada 12 horas).
- Luego de una semana aumentar a 1000mg cada 12 horas.
- Si no existe respuesta con la dosis máxima, se debe de hacer una terapia doble con la insulina.

5.2.1.3 Glibenclamida.

Este fármaco que se va a caracterizar de estimular la segregación de insulina a través de las células beta del páncreas y reducir la glucogénesis del páncreas.⁽⁴⁵⁾ esta se puede utilizar en aquellas gestantes que no están en las metas terapéuticas de glucosa con la metformina y que por razones socioculturales no aceptan la terapia con insulina. En dosis de 2.5 mg- 10 mg en 24 horas fraccionas en 2 dosis o una sola dosis diaria. Para conseguir:

- Glicemias capilares preprandiales <95 mg/dl.
- Glicemias capilares postprandiales <140 mg/dl.
- Hipoglicemias: ausentes.

6. Complicaciones materno-fetales.

La diabetes gestacional y aún más siendo mal controlada, va a conllevar a desarrollar múltiples complicaciones tanto a la madre como para el feto. Ya sea durante la gestación, intraparto o postparto.^{(12) (46)}



6.1 Complicaciones maternas

- Polihidramnios.
- Trastornos hipertensivos.
- Distocia provocada por la desproporción cefalopélvica por macrosomía.
- Infecciones de vías urinarias.
- Abortos.
- Cesáreas.

6.2 Complicaciones fetales.

- ✓ Infante macrosómico.
- ✓ Aumento de peso en el feto.
- ✓ Peso al nacer > 90 percentil.
- ✓ Péptido C en el suero de la sangre del cordón > 90 percentil.
- ✓ Hiperbilirrubinemia.
- ✓ Cuidados intensivos del neonato.
- ✓ Productos prematuros (antes de las 37 semanas).
- ✓ Hipoglucemia neonatal diagnosticada clínicamente.
- ✓ Distocia de hombros.
- ✓ Enfermedad de la membrana hialina.
- ✓ Hipoglucemia neonatal

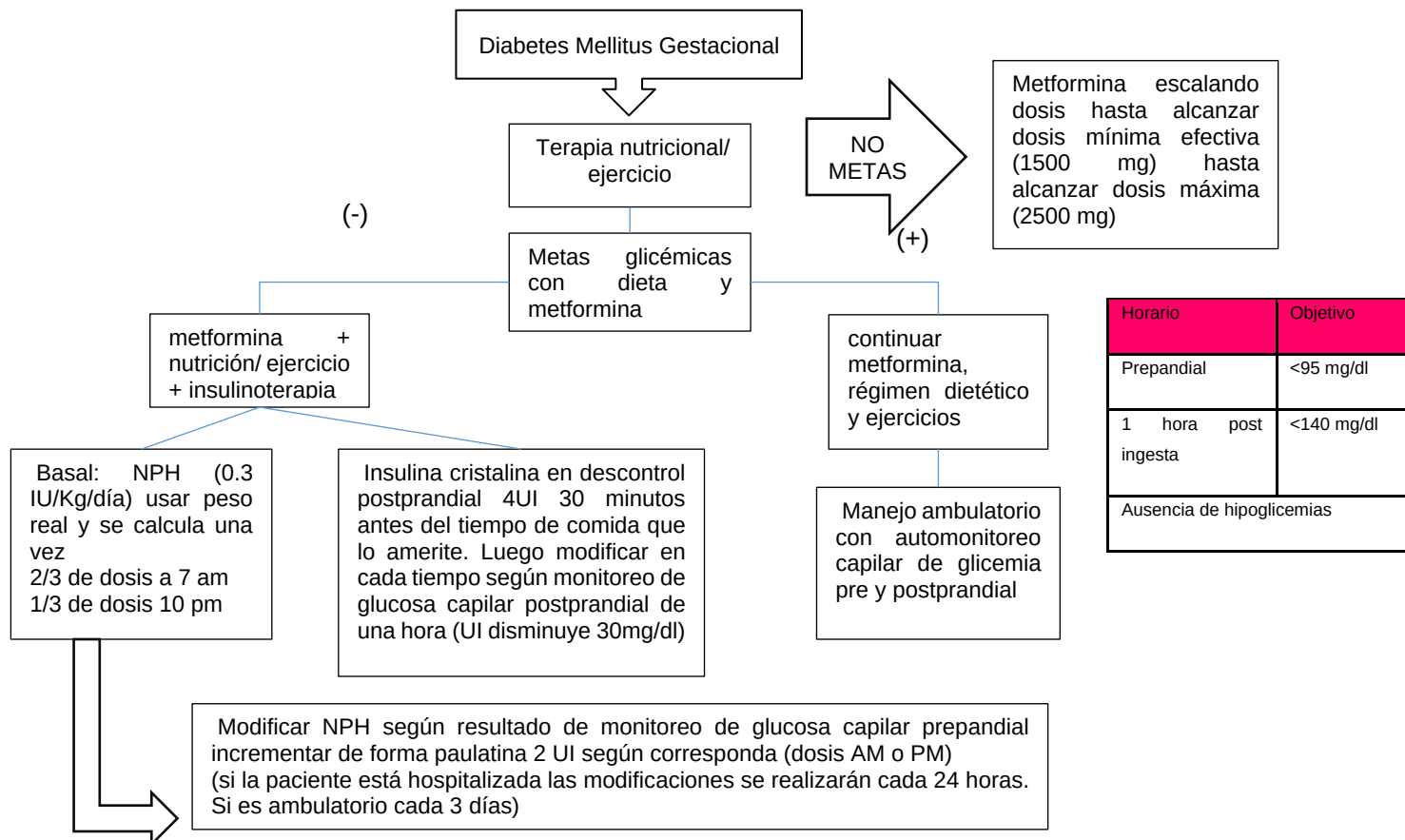
Malformaciones congénitas: tales como anencefalia, síndrome de regresión caudal o defecto del septum interventricular, trasposición de los grandes vasos, arteria umbilical única, oligoamnios, duplicación uretral, agenesia renal e hidronefrosis.

Figura 2. Algoritmo de manejo médico.

Según el protocolo de diabetes gestacional, del MINSA, nos proporciona un algoritmo que hace referencia en los dos grandes grupos de terapia, la farmacológica y la no farmacológica. Estando como primera línea la terapia nutricional y el ejercicio. Si este no nos lleva a las metas esperadas, se tendrán que hacer combinaciones entre el ejercicio, nutrición y fármacos que ayuden a llegar a las metas glucémicas, siendo esto insulina, metformina, en combinación o solas. ⁽¹⁾



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.



Tomado de... ⁽¹⁾



Diseño metodológico.

1. Tipo de estudio.

Según el tipo de investigación, el estudio es cuantitativo; acorde al método, es un estudio observacional, descriptivo; respecto al nivel de conocimiento, es un estudio de evaluación de los servicios de salud, según el periodo de estudio es de corte transversal y, respecto al tiempo en que la información fue registrada y ocurrencia de los eventos, el estudio es retrospectivo.

2. Área de estudio.

El estudio se realizó en un centro de salud del departamento de León.

3. Tiempo de estudio.

Febrero del año 2022 y el año 2023.

4. Universo.

El universo, fueron todas las embarazadas que acudieron a controles prenatales al centro de salud en estudio, con un total de 1371 embarazos.

5. Muestra.

Todas aquellas pacientes diagnosticadas con diabetes gestacional atendidas en el centro de salud en el periodo de febrero 2022 a diciembre 2023. El tamaño de la muestra fue determinado por los criterios de inclusión y exclusión, usando como muestra a todos los expedientes que cumplieron estos criterios, siendo 92. Siendo el muestreo No probabilístico por conveniencia.

6. Criterios de inclusión.

- Diagnóstico de diabetes gestacional.
- Embarazadas que inicie controles a partir de febrero 2022 y que hayan tenido un parto antes de diciembre 2023.

7. Criterios de exclusión.

- Embarazadas que tomaron fármacos que eleven el valor de la glicemia. Ejemplo: glucocorticoides, diuréticos y hormonas tiroideas.
- Embarazadas con diabetes pregestacional.
- Embarazadas atendidas fuera del periodo de estudio.



8. Fuente de información.

La fuente de información fue secundaria, puesto que se obtuvo a partir de expedientes médicos de las pacientes atendidas en control prenatal del centro de salud en el periodo mencionado, además de una matriz de evaluación de dichos expedientes.

9. Instrumento de recolección.

Los datos se obtuvieron a través de una revisión de registros existentes, proporcionándonos información necesaria para esta investigación y de esta manera darles salida a los objetivos específicos.

Los registros que fueron tomados por medio de una lista y elección al azar, destinados a minimizar la influencia de sesgos en la recopilación, análisis e interpretación de los datos. Se partió de la matriz de evaluación de la normativa 077 del apartado de diabetes gestacional donde se agregaron: características sociodemográficas, antecedentes gineco-obstétricos, control prenatal, captación temprana de factores de riesgo, especificación de pruebas de laboratorio y de imagen en cada momento del embarazo y complicaciones maternas-fetales.

Esta se utilizó como una herramienta para evaluar y detectar la condición de las mujeres gestantes atendidas en el centro de salud. Esta matriz de evaluación involucra, los datos personales de las pacientes, como; nombre y número de expediente, enfocados en el reconocimiento de cada caso, así como la revisión sistemática de cómo se aplicaron y/o establecieron los parámetros adecuados, descritos por la normativa, con respecto al diagnóstico y seguimiento de la patología, en dichas participantes.

Se organizó, desde el principio, el diagnóstico condicionado por la realización de una serie de pruebas, en diferentes momentos del embarazo, antes de las 24 semanas de gestación, entre las 24-28 semanas gestación y entre la 32-34 semanas de gestación, a través de la medición de los valores de glucosa en sangre, lo que incluye la PTOG, glucosa en ayuna y hemoglobina glicosilada; hasta lo más general e importante, como lo es el manejo ambulatorio, que se llevó a cabo por el médico, analizando el monitoreo del binomio materno-fetal en cada momento de



corte y el manejo farmacológico individualizado de la embarazada, según el algoritmo clínico de la normativa.

Como grupo nos estandarizamos haciendo una revisión exhaustiva de la literatura sobre la diabetes gestacional para comprender las variables claves del tema; Teniendo en cuenta nuestra línea de investigación, respetando valores de cortes cuantitativos en exámenes de laboratorio, eligiendo los expedientes de forma unánime, guiándonos de nuestra ficha de recolección de datos y matriz de evaluación de la normativa.

10. Proceso de recolección de datos.

Los datos del universo de estudio se obtuvieron desde la base de datos del área de estadística del centro de salud, en el censo de embarazadas. Se eligieron únicamente los expedientes que serían partícipe del estudio. Siendo tomados aquellos expedientes que cumplen con criterios de inclusión y de exclusión.

- Una vez seleccionados los expedientes, se analizaron desde la nota de ingreso al control prenatal, hasta la nota del puerperio.
- Se aplicó una matriz de evaluación para clasificarlos y darle un porcentaje de cumplimiento de la normativa a cada uno de ellos.
- Con la matriz se pudo ver las evoluciones individuales de cada paciente.

Para evitar sesgo de información, cada uno de los investigadores se entrenaron para entender y homogeneizar cada uno de los criterios establecidos en la normativa 077; esto permitió la objetividad en la valoración del cumplimiento de cada uno de los aspectos que esta normativa valora.

11. Confiabilidad y validez del instrumento.

El proceso de elaboración de este instrumento por parte del MINSA involucró un riguroso proceso de validación interna, donde se ha llevado a cabo una exhaustiva revisión de contenido. En este sentido, se garantizó la idoneidad del cuestionario mediante la cuidadosa selección de preguntas y variables, asegurándose de que aborden de manera integral y precisa los aspectos clave relacionados con el tema en cuestión. Este enfoque meticuloso no solo fortalece la confiabilidad del instrumento, sino que también respalda su aplicabilidad en la obtención de datos pertinentes y valiosos para la evaluación y toma de decisiones en el ámbito de la



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

salud. Añadiendo a la misma se realizó una prueba piloto con 6 pacientes del sector 7 del municipio en estudio, las cuales no fueron estudiadas posteriormente.

12. Análisis de datos.

Los datos obtenidos en la recolección se introdujeron en la base de datos del programa SPSS V25. Luego estos datos se revisaron, se recodificaron variables cuantitativas a cualitativas según objetivos planteados, los datos se analizaron mediante la estimación de estadísticas descriptivas (frecuencias, porcentajes) para variables categóricas y para las variables cuantitativas con estimación de media y desviación estándar (DE); valores máximos y mínimos. Además, para identificar asociación entre el cumplimiento del 100% de la normativa 077 y algunas variables de interés, se aplicó la prueba chi cuadrado de Pearson o la exacta de Fisher, hubo relación si el valor de p fue menor de 0.05.

13. Aspectos éticos.

Siendo este una investigación que involucra la participación de seres humanos, como sujeto de estudio, se tuvieron en cuenta diversos aspectos éticos con el fin de garantizar la integridad y el respeto hacia los participantes y fuentes de información involucradas en la investigación. Aun no teniendo contacto directo con los pacientes es objetivo el proteger los derechos y dignidad de aquellos que contribuyen al estudio. Todos los datos recopilados se manejaron de manera estrictamente confidencial, con fines únicamente investigativos, conocidos solo por los autores. Así mismo, se solicitó el permiso necesario por las autoridades del centro de salud y SILAIS León, prestando especial atención al manejo de la privacidad de los participantes.

Cuadro 6. Operacionalización de variables.

Variable.	Definición Operacional	Indicador	Escala/valores.	Tipo de variable.
<i>Objetivo 1: Caracterizar sociodemográficamente a la población en estudio.</i>				
Grupo Etario	Grupo de persona que comparten la edad	Según lo expuesto en su hoja de control	✓ 18 a 30 ✓ 31 a 48	Categórica ordinal



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

		prenatal base		
Procedencia.	Zona geográfica dada por el lugar donde reside la persona.	Según lo expuesto en su hoja de control prenatal base.	✓ Urbana. ✓ Rural.	Cualitativa. Nominal. Dicotómica.
Origen.	Territorio del que procede una persona y reside habitualmente.	Según lo expuesto en el expediente médico.	✓ Sector 1 ✓ Sector 2 ✓ Sector 3 ✓ Sector 4 ✓ Sector 5 ✓ Sector 6 ✓ Sector 7 ✓ Sector 8	Cualitativa. Nominal. Politómica.
Nivel de escolaridad.	Nivel educativo, con relación a una gradación de aprendizaje.	Según lo expuesto en su hoja de control prenatal base.	✓ Bajo (analfabeta - primaria) ✓ Medio (secundaria) ✓ Alto (universitario)	Cualitativa. Ordinal.
Estado civil.	Situación de un sujeto, según lo establecido en el registro civil.	Según lo expuesto en su hoja de control prenatal base.	✓ Casada/unión estable ✓ Soltera/Viuda	Cualitativa. Nominal. Politómica.
Ocupación laboral.	Actividad humana, intelectual o material para	Según lo expuesto en el	✓ No trabajan ✓ Si trabajan	Cualitativa. Nominal. Politómica.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

	alcanzar un objetivo.	expediente médico.		
<i>Objetivo 2 Evaluar el cumplimiento de indicadores y estándares de calidad plasmados en la normativa 077 en el apartado de diabetes gestacional en el lugar de estudio</i>				
Captación temprana de factores de riesgo.	Identificación a tiempo de diabetes gestacional previa, hipoglucemia, obesidad.	Según lo expuesto en el expediente médico.	✓ Sí cumple. ✓ No cumple. ✓ No aplica.	Cualitativa. Nominal. Politómica.
Automonitoreo de glucosa.	Glucotest realizado por el paciente desde el hogar.	Según lo expuesto en el expediente médico	✓ Sí cumple. ✓ No cumple. ✓ No aplica.	Cualitativa. Nominal. Politómica
Vigilancia prenatal de bienestar fetal.	Reporte en notas y hojas de control, movimientos fetales, pruebas sin estrés y ecografías fetal.	Según lo expuesto en su hoja de control prenatal base.	✓ Sí cumple. ✓ No cumple. ✓ No aplica.	Cualitativa. Nominal. Politómica
Atención multidisciplinaria.	Atención especializada y puntual de las comorbilidades, que puede ser por internista, obstetricia,	Según lo expuesto en el expediente médico.	✓ Sí cumple. ✓ No cumple. ✓ No aplica.	Cualitativa. Nominal. Politómica.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

	nutricionistas entre otros.			
Exámenes complementarios.	Pruebas extras a la revisión médica. EKG, fondo de ojo, pruebas de coagulación.	Según lo expuesto en el expediente médico.	✓ Sí cumple. ✓ No cumple. ✓ No aplica.	Cualitativa. Nominal. Politómica.
Objetivo 3: Valorar la implementación correcta de criterios diagnósticos y el tratamiento de la diabetes gestacional en nuestra población de estudio				
Ganancia de peso materno.	Aumento de peso durante la gestación.	Según lo expuesto en la HCPB.	• Correcta. • Incorrecta.	Cualitativa. Ordinal.
Antecedente obstétrico: IVSA	Inicio de participación de actividades sexuales.	Según lo expuesto en la HCPB.	• 12-15 • 16-19 • 20-23	Cuantitativa. Discreta.
Antecedente obstétrico: Aborto	Interrupción del embarazo antes de las 20-22 semanas y peso fetal menor a 500gr	Según lo expuesto en la HCPB.	• Bajo riesgo. • Alto riesgo.	Cualitativa. Ordinal.
Antecedente obstétrico: Paridad	Número de veces que una mujer ha dado a luz	Según lo expuesto en la HCPB.	• Primigesta. • Bigesta. • Multigesta.	Cualitativa. Ordinal.
Antecedente obstétrico: número de	Cantidad de partos que se	Según lo expuesto	• 0 • 1-2 • 3-4	Cuantitativa. Discreta.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Partos vaginales	dieron por el canal del parto.	en la HCPB.		
Antecedente obstétrico: Clasificación de IMC al inicio del embarazo	Razón matemática que asocia masa y talla de la paciente en el inicio de su embarazo	Según lo expuesto en la HCPB.	• Bajo riesgo. • Alto riesgo.	Cualitativa. Ordinal.
Se establece tratamiento individualizado según el algoritmo médico.	Cumplir con el tratamiento establecido en el algoritmo del protocolo.	Según lo expuesto en la normativa 077 y el expediente médico.	✓ Sí cumple. ✓ No cumple. ✓ No aplica.	Cualitativa. Nominal. Politómica.
Interpretación correcta de datos de laboratorio	glucosa en ayunas $\leq 126\text{mg/dl}$ o entre $\geq 92\text{mg/dl}$ - $\leq 126\text{mg/d}$	Según lo expuesto en su hoja de control prenatal base.	✓ Sí cumple. ✓ No cumple. ✓ No aplica.	Cualitativa. Nominal. Politómica
Confirmación de diagnóstico de diabetes pregestacional mediante una segunda prueba de glicemia.	Realizar segunda prueba y glucosa $> 126\text{mg/dl}$	Según lo expuesto en el expediente médico.	✓ Sí cumple. ✓ No cumple. ✓ No aplica.	Cualitativa. Nominal. Politómica.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Exámenes de sangre venosa.	Exámenes que exigidamente deben de ser en sangre venosa y no capilar. Como glicemias pre y postprandiales.	Según lo expuesto en el expediente médico	✓ Sí cumple. ✓ No cumple. ✓ No aplica.	Cualitativa. Nominal.
Objetivo 4: Analizar la inasistencia al control prenatal desde la HCPB en las paciente como parte del déficit del cumplimiento del protocolo.				
Asistencia a controles.	Reportes de asistencia a los controles prenatales y contactos en tiempo y forma.	Según lo expuesto en la HCPB.	✓ Insatisfactorio ✓ Satisfactorio	Cualitativa dicotómica
Periodo de captación	intervalo de tiempo específico en el cual se da el primer contacto con la gestante.	Según lo expuesto en la HCPB	• Precoz (antes de las 12 semanas) • Intermedia (entre 13 y 28 semanas) • Tardía (entre 29 y 40 semanas)	Cualitativa Politómica
Cumplimiento del protocolo	Cumplir 100% cada uno de los acápites que la normativa plantea	Según lo expuesto en la normativa 077	• Sí • No	Cualitativa. Nominal Dicotómica .



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Resultados

Los datos analizados fueron correspondiente a 92 pacientes del estudio transversal para determinar cumplimiento del protocolo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Características sociodemográficas y gineco-obstétricas.

Entre las 92 pacientes estudiadas, el 55.4% se encontraba dentro del rango de edad de 18 a 30 años, las edades mínima y máxima fueron 18 y 48 años respectivamente, con una edad promedio de 31.4 años (DE = 7.9). En las pacientes el 68.5% procedían de áreas rurales y el 25% eran del sector 8. Destaca que el 58.7% (54) pacientes trabajan, teniendo en cuenta que el 50% tenían un nivel medio de escolaridad. Y el 81.5% estaban casadas o en unión estable. (Ver tabla I)

Tabla I. Características sociodemográficas de las embarazadas con diabetes gestacional del centro de salud. (N=92)

Variable	Subvariable	Frecuencia	Porcentaje
Procedencia	Urbano	29	31.5
	Rural	63	68.5
Origen	sector 1.	12	13.0
	sector 2.	8	8.7
	sector 3.	8	8.7
	sector 4.	18	19.6
	sector 5.	4	4.3
	sector 6.	10	10.9
	sector 7.	9	9.8
	sector 8.	23	25.0
Ocupación	No Trabajan	38	41.3
	Sí trabajan	54	58.7
Escolaridad	Bajo	28	30.4
	Medio	46	50.0
	Alto	18	19.6
Estado civil	Casada/ unión estable	75	81.5
	Soltera/ viuda	17	18.5
Grupos de edad	18 a 30	51	55.4
	31 a 48	41	44.6

Fuente: expediente clínico.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

En los antecedentes gineco-obstétricos, los datos mostraron que el 55.4% iniciaron su vida sexual activa entre los 16 y 19 años. Se observó que el 60.9% de las pacientes eran multigestas. Del total de ellas, el 53.3%, habían experimentado una o dos gestaciones previas. Además, el 14.1% de los abortos sucedidos dentro de esta población; se clasificaron como de bajo riesgo para el desarrollo de diabetes gestacional (menor a 2 abortos) y el 85.9% tenían un IMC de alto riesgo. (Ver tabla II).

Tabla II. Antecedentes gineco-obstétricas de las embarazadas con diabetes gestacional del centro de salud. (N=92)

Variable	Subvariable	Frecuencia	Porcentaje
Aborto	Sin abortos	78	84.8
	Bajo riesgo	13	14.1
	Alto riesgo	1	1.1
IMC	Bajo Riesgo	13	14.1
	Alto riesgo	79	85.9
IVSA	12-15	35	38.0
	16-19	51	55.4
	20-23	6	6.5
Cesárea anterior	0	77	83.7
	1	8	8.7
	2	7	7.6
Paridad	Primigesta	13	14.1
	Bigesta	23	25.0
	Multigesta	56	60.9
Partos vaginales	0	26	28.3
	1-2	49	53.3
	3-4	17	18.5

Fuente: expediente clínico.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

En el 13% (12) de las pacientes en estudio hubo un cumplimiento del 100% de las actividades obligatorias establecidas en el protocolo de manejo de diabetes gestacional. Los datos obtenidos mostraron que el porcentaje de mayor cumplimiento según variables sociodemográficas fue de: procedencia urbana 13.8%, el sector dos 37.5%, sí trabajan 14.8%, alto nivel de escolaridad 22.2%, casada/unión estable 13.3% y edad de 18 a 30 años con 15.7%. Sin embargo, solo el nivel de escolaridad mostro una relación estadísticamente significativa con el cumplimiento del protocolo con un valor de p de 0.036 (Ver tabla III).

Tabla III. Relación de las características sociodemográficas con el cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes del Centro de salud. (N=92)

Variables	Subvariable	Cumplimiento del protocolo				P
		Sí		No		
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Procedencia	Urbano	4	13.8	25	86.2	1.000
	Rural	8	12.7	55	87.3	
Origen	sector 1.	2	16.7	10	83.3	0.572
	sector 2.	3	37.5	5	62.5	
	sector 3.	1	12.5	7	87.5	
	sector 4.	2	11.1	16	88.9	
	sector 5.	0	0.0	4	100.0	
	sector 6.	0	0.0	10	100.0	
	sector 7.	1	11.1	8	88.9	
	sector 8.	3	13.0	20	87.0	
Ocupación	Sí trabajan	8	14.8	46	85.2	0.755
	No trabajan	4	10.5	34	89.5	
Escolaridad	Bajo	6	21.4	22	78.6	0.036
	Medio	2	4.3	44	95.7	
	Alto	4	22.2	14	77.8	
Estado civil	Casada/ unión estable	10	13.3	65	86.7	1.000
	Soltera/ viuda	2	11.8	15	88.2	
Grupos de edad	18 a 30	8	15.7	43	84.3	0.401
	31 a 48	4	9.8	37	90.2	

Fuente: expediente clínico.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Los datos mostraron que las pacientes con 3 a 4 partos vaginales tuvieron mayor frecuencia de cumplimiento del protocolo de diabetes gestacional con un 17.6%, así como el 16.7% de las que iniciaron su vida sexual activa entre los 20 a 23 años. Asimismo, aquellas que tuvieron al menos 1 cesárea (Ver tabla IV). Sin embargo, ninguno de estos antecedentes gineco obstétricos mostraron relación estadísticamente significativa con el cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional.

Tabla IV. Relación de los antecedentes gineco-obstétricas con el cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes del Centro de salud.

Variables	Subvariable	Cumplimiento del protocolo ¹			
		Sí		No	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Partos vaginales	0	3	12.0	23	88.0
	1-2	6	12.0	43	88.0
	3-4	3	18.0	14	82.0
IVSA	12-15	5	14.0	30	86.0
	16-19	6	12.0	45	88.0
	20-23	1	17.0	5	83.0
Abortos	Sin abortos	11	14.1	67	85.9
	Bajo riesgo	1	7.7	12	92.3
	Alto riesgo	0	0	1	100
Cesárea anterior	0	9	12.0	68	88.0
	1	2	25.0	6	75.0
	2	1	14.0	6	86.0
Paridad	Primigesta	1	8.0	12	92.0
	Bigesta	4	17.0	19	83.0
	Multigesta	7	13.0	49	88.0

Fuente: expediente clínico.

1: Los valores de p de la prueba Chi cuadrado fueron mayores de 0.05.

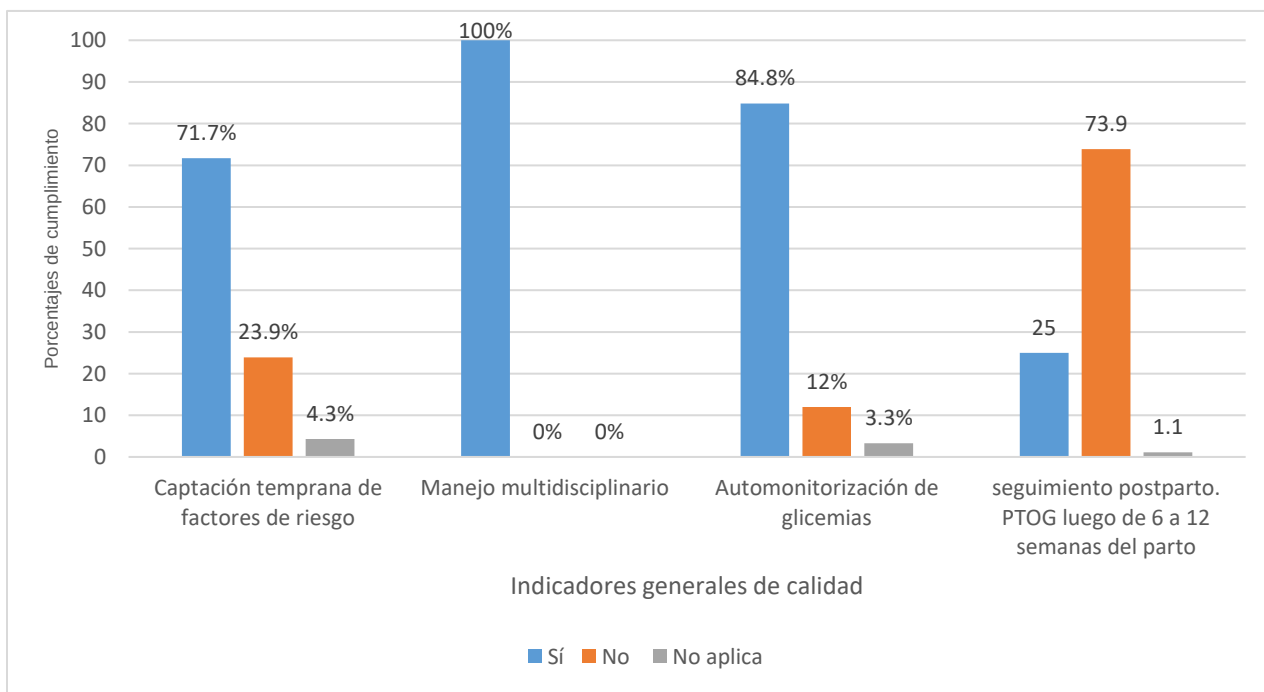


Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Cumplimiento de indicadores y estándares de calidad.

El gráfico muestra que la captación temprana de factores de riesgo se cumplió en un 71.7%, mientras que el manejo multidisciplinario alcanzó el 100% de cumplimiento. Además, la auto monitorización de las glicemias se llevó a cabo en un 84.8% de las pacientes, mientras que el seguimiento postparto, aunque importante, registró un incumplimiento del 73.9 %, por debajo del protocolo establecido. (Ver gráfico I)

Gráfico I. Cumplimiento de indicadores y estándares de calidad en generalidades del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes del Centro de salud.



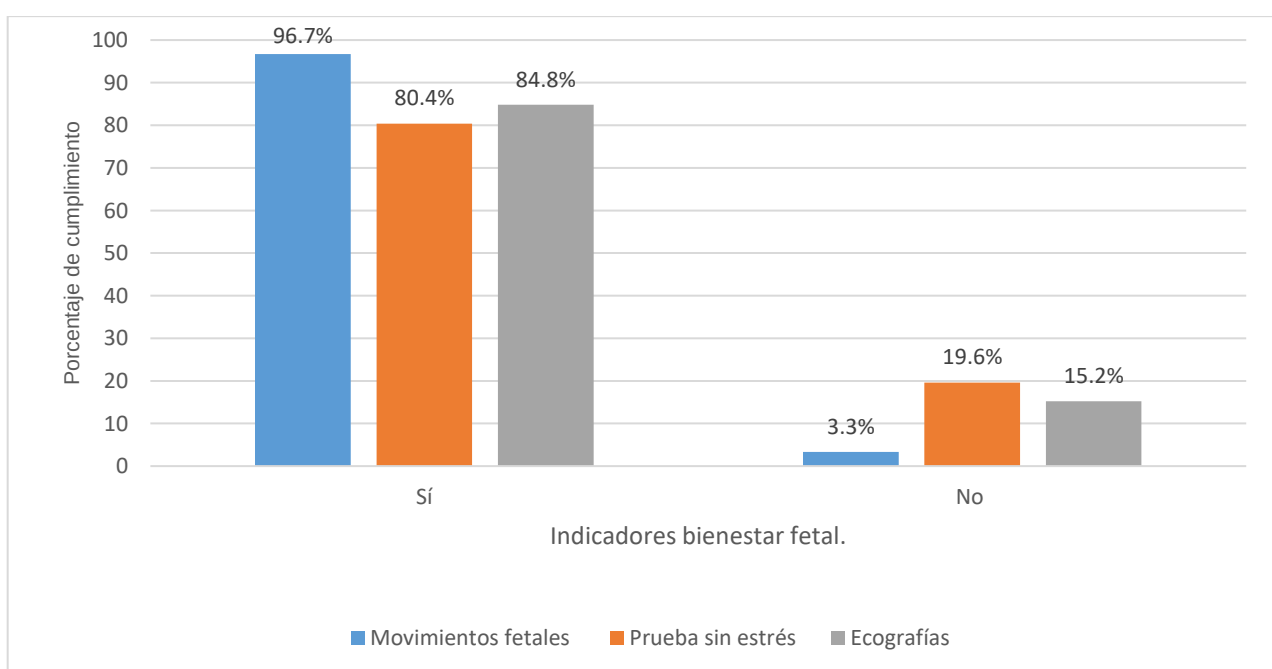
Fuente: expediente clínico.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

En el Gráfico II se evidencia el cumplimiento de la vigilancia prenatal del bienestar fetal de acuerdo con el protocolo establecido. Entre las pruebas realizadas, se destaca que los movimientos fetales alcanzaron un cumplimiento del 96.7%, seguido de las ecografías con 84.8 % y luego por las pruebas sin estrés con un 80.4% de cumplimiento.

Gráfico II. Cumplimiento de indicadores y estándares de calidad en la vigilancia prenatal del bienestar fetal del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes del Centro de salud.



Fuente: expediente clínico.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Criterios diagnósticos y el tratamiento de la diabetes gestacional.

En general hubo un cumplimiento variable del protocolo establecido. En el Momento 1, se observó que el diagnóstico dado mediante pruebas de glucosa en sangre venosa alcanzó un cumplimiento del 84.5%, en el cual el criterio de HbA1c <6.4% tuvo un bajo cumplimiento del 15.7%. Sin embargo, en el Momento 2, la realización de la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) a la hora y a las 2 horas con carga de 75 gramos de glucosa mostró un alto cumplimiento, con 88.7%. En el Momento 3, la repetición de la PTOG en diferentes situaciones tuvo un cumplimiento muy alto oscilando entre el 75% y el 100%. En cuanto a la realización de exámenes complementarios, se observó un cumplimiento del 71.3%. (Ver tabla V)

Tabla V. Implementación correcta de los criterios diagnósticos del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes del Centro de salud.

Variables	Subvariable	Cumplimiento del protocolo			
		Sí		No	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Momento 1	Glucosa en ayuna >92 mg/dl pero <126 mg/dl.	58	84.1	11	15.9
	Diagnóstico dado mediante pruebas de glucosa en sangre venosa.	60	84.5	11	15.5
	HbA1c <6.4%	11	15.7	59	84.3
	No hacer el diagnóstico de DMG con PTOG	63	88.7	8	11.3
Momento 2	Realización de PTOG a la hora y a las 2 horas con carga de 75 gr de glucosa	8	88.9	1	11.1
Momento 3	Repetir PTOG si existen factores de riesgo	3	75.0	1	25.0
	Repetir PTOG si no se realizó antes	5	83.3	1	16.7
	Repetir PTOG si presenta complicaciones	2	100.0	0	0.0
Realización de exámenes complementarios		62	71.3	25	28.7

Fuente: expediente clínico.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Se observó que el manejo inicial con nutrición y ejercicio fue implementado en el 32.6% de los casos, mientras que en el 67.4% se requirió otro enfoque terapéutico. El uso de metformina fue instaurado en el 68.1% de los casos cuando el manejo inicial no alcanzó los objetivos de glucemia. Además, se encontró que el 82.2% de los casos que no lograron las metas de glucemia con la dieta y la metformina, requirieron una combinación de insulina y metformina. Por otro lado, el uso de insulina cristalina únicamente en descontrol postprandial fue aplicado en el 70.4% de las pacientes. Finalmente, el uso de glibenclamida fue mínimo, siendo implementado en solo un caso en el cual no se toleraba la metformina y no se aceptaba la insulino terapia. (Ver tabla VI)

Tabla VI. Implementación correcta del esquema de tratamiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes del Centro de salud.

Esquema de tratamiento	Cumplimiento del protocolo			
	Sí		No	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Se inició con manejo nutricional y ejercicio	30	32.6	62	67.4
Se instauró metformina escalando dosis hasta alcanzar dosis mínima efectiva de 1500 y menos de la dosis máxima 2000 al no llegar a metas de glicemia con el manejo nutricional y ejercicio	62	68.1	29	31.9
Se instauró insulino terapia + metformina + ejercicio/ nutrición con NPH 0.3 UI/Kg/día calculado una única vez y dividida 2/3 am y 1/3 pm. Al no llegar a metas glicémicas con dieta y metformina	67	82.2	14	17.3
Se instauró insulina cristalina únicamente en descontrol postprandial a 4 UI 30 min antes de la comida.	19	70.4	8	29.6
Uso de glibenclamida de 2.5 mg-10 mg en 24 horas fraccionada en 2 dosis únicamente en mujeres con DMG que no están controladas con metformina (o no la toleran) y no aceptan insulino terapia.	1	100.0	0	0.0

Fuente: expediente clínico.



Inasistencia al control prenatal

El 53.3% de las pacientes en estudio mostraron una asistencia satisfactoria al control prenatal. Además, según lo observado, se encontró una variabilidad en cuanto al cumplimiento en la vigilancia prenatal del bienestar fetal. En cuanto a los movimientos fetales, el 53.9% de las pacientes que cumplieron con la vigilancia prenatal tuvieron asistencia satisfactoria al control prenatal. Sin embargo, entre aquellas que no cumplieron con la vigilancia prenatal, el 33.3% tuvo una asistencia satisfactoria y el 66.7% insatisfactoria. Un patrón similar se observa en la prueba sin estrés y la ecografía, donde el cumplimiento de la vigilancia prenatal se asoció con una asistencia al control prenatal más satisfactoria en comparación con aquellos que no cumplieron con la vigilancia prenatal. Observando que ninguna de las tres variables tuvo significancia estadística. (Ver tabla VII)

Tabla VII. Relación de la inasistencia al control prenatal con la vigilancia prenatal de bienestar fetal como déficit del cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes del Centro de salud.

Vigilancia prenatal del bienestar fetal	Cumplimiento	Asistencia al CPN				Valor de P
		Insatisfactorio		Satisfactorio		
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Movimientos fetales	Sí cumplió	41	46.1	48	53.9	0.597
	No cumplió	2	66.7	1	33.3	
Prueba sin estrés	Sí cumplió	34	45.9	40	54.1	0.757
	No cumplió	9	50.0	9	50.0	
Ecografía	Sí cumplió	36	46.2	42	53.8	0.791
	No cumplió	7	50.0	7	50.0	

Fuente: expediente clínico.

Los resultados destacan diferencias significativas en la asistencia al control prenatal según las características sociodemográficas de las pacientes. En el nivel de escolaridad, se observó que las pacientes con educación de nivel bajo tienen una tasa de asistencia satisfactorio al control prenatal del 32.1%, mientras que aquellas con educación de nivel alto es de 72.2%. En términos de grupos de edad, las pacientes más jóvenes (de 18 a 30 años) tienen una tasa de asistencia del 66.7%, en comparación con el 36.6% en el grupo de edad de 31 a 48 años. Además, se observan diferencias en la asistencia al control prenatal según el estado civil, el origen y la procedencia. Las pacientes casadas o en unión estable tienen una tasa



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

de asistencia del 57.3%, mientras que las solteras o viudas tienen una tasa del 35.3%. En cuanto al origen, las pacientes del casco rural muestran una tasa de asistencia del 47.6%. Las variables sociodemográficas que mostraron relación estadísticamente significativa con la asistencia al CPN fueron el nivel de escolaridad con 0.017 y el grupo de edad con 0.004. (Ver tabla VIII)

Tabla VIII. Relación de la inasistencia al control prenatal con las características sociodemográficas como déficit del cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes del centro de salud.

Características Sociodemográficas	Subvariable	Asistencia al CPN				Valor de p
		Insatisfactorio		Satisfactorio		
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	
Procedencia	Urbano	10	34.5	19	65.5	0.110
	Rural	33	52.4	30	47.6	
Ocupación	Sí trabaja	28	51.9	26	48.1	0.241
	No trabaja	15	39.5	23	60.5	
Escolaridad	Bajo	19	67.9	9	32.1	0.017
	Medio	19	41.3	27	58.7	
	Alto	5	27.8	13	72.2	
Estado civil	Casada/ unión estable	32	42.7	43	57.3	0.100
	Soltera/ viuda	11	64.7	6	35.3	
Grupos de edad	18 a 30	17	33.3	34	66.7	0.004
	31 a 48	26	63.4	15	36.6	

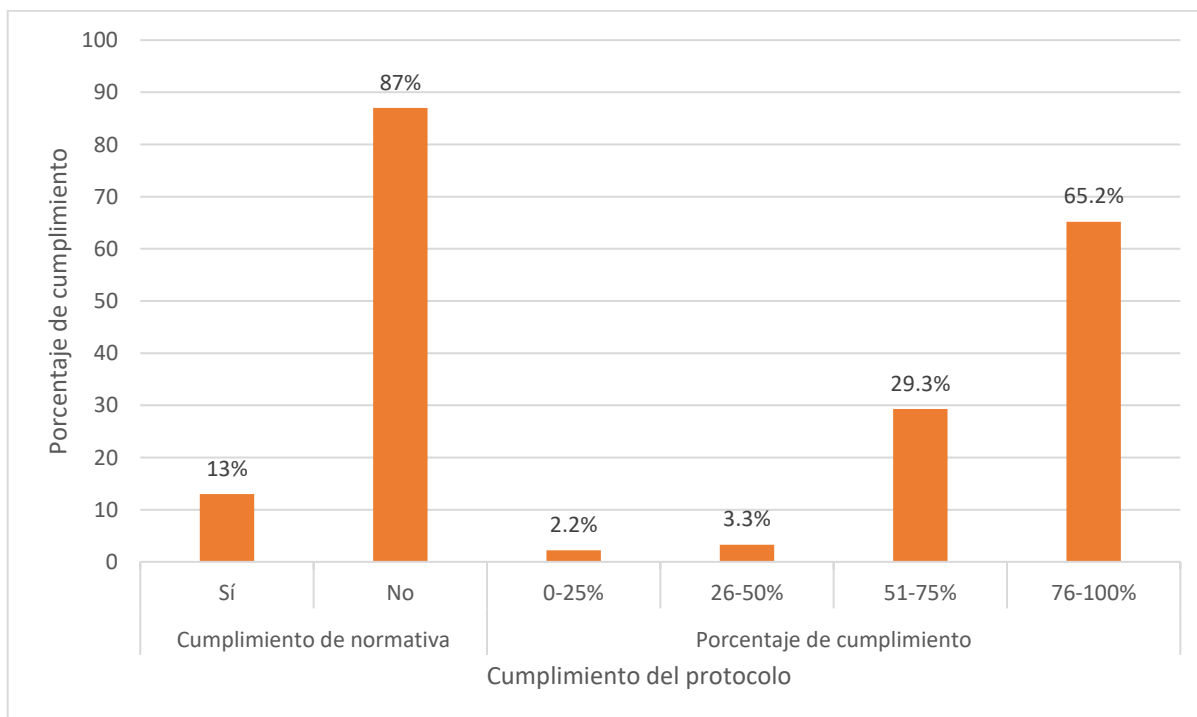
Fuente: expediente clínico.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

El 13% de los expedientes cumplieron el 100 % de lo estipulado en la normativa 077 del manejo de diabetes gestacional; El 65.2% de ellos mostraron una atención basada en lo establecido por la normativa en un cumplimiento entre el 76 al 100 % de la misma. (Ver gráfico III)

Gráfico III. Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes del centro de salud. (n=92)



Fuente: expediente clínico.



Discusión

El objetivo de este estudio es determinar el cumplimiento del protocolo del manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en el centro de salud, febrero 2022-2023, los resultados obtenidos mostraron que la minoría de los expedientes cumplieron el 100 % de lo estipulado en la normativa, sin embargo la mayoría (65.2%) cumplió con más del 76% del protocolo de diabetes gestacional teniendo similitud con la tesis de Emma Ruiz en el hospital Alemán nicaragüense en el 2019 donde concluye que el cumplimiento del protocolo fue bueno en un 64% de los casos. ⁽¹³⁾

Al analizar los datos sociodemográficos se estableció que la edad predominante es entre los 18 a los 30 años siendo la procedencia mayoritariamente rural y en casado y unión estable, datos que se asocian al estudio de Gabriela Quezada en el HEODRA en el año 2019 el cual concluyó que la edad predominante fueron las pacientes entre las edades de 20 a 34 años, con procedencia urbana y en estado civil de unión libre y con escolaridad medio (secundaria). ⁽¹²⁾

Nuestros resultados indican que, aunque el personal del ministerio de salud realiza un esfuerzo considerable para adherirse a las directrices establecidas, se enfrentan a serias dificultades debido a la mínima colaboración de las pacientes, ya que muchas de ellas no asisten con regularidad a sus contrales prenatales, lo cual limita la capacidad del personal para monitorear y ajustar los tratamientos de manera afectiva.

Esta falta de compromiso se refleja en la variable "asistencia al CPN", donde se observa que el 64,7% de las embarazadas solteras o viudas, el 63,4% de las embarazadas de entre 31 y 48 años, y el 52, 4% de las embarazadas procedentes de zonas rurales presentan una asistencia "insatisfactoria", es decir, que asistieron a sus controles prenatales cuatro veces o menos. Esto subraya la necesidad de desarrollar e implementar estrategias que fomenten su participación.

Con respecto a los indicadores de calidad podemos destacar que el manejo multidisciplinario se cumplió en el 100% lo que nos lleva a ver el compromiso del personal médico a lo estipulado en la normativa, siguiendo a su vez la captación temprana de factores de riesgo con el 71.7% y la auto monitorización de glicemia con el 84.8%. Sin embargo, no podemos decir lo mismo del seguimiento postparto



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

en la realización de la PTOG luego de la 6 a 12 semana postparto, ya que este solo se cumplió en el 25%.

Por lo que es necesario corregir su implementación, haciendo uso de capacitaciones específicas para el personal de salud que garanticen la sensibilización en el conocimiento de la PTOG como seguimiento rutinario en el postparto en una púérpera con diabetes gestacional.

Hablando de los indicadores del bienestar fetal observamos que las tres variables que rigen la vigilancia prenatal, siendo estos; los movimientos fetales, pruebas de estrés y ecografías tuvieron un cumplimiento satisfactorio ya que en los tres se cumplieron más del 80%, lo cual es positivo porque son métodos claves para evaluar la salud del feto y asegurar que se está desarrollando adecuadamente.

El estudio realizado concluyó que en la relación de la hemoglobina glucosilada, como criterio diagnóstico, no se hizo el seguimiento en la mayoría de los expedientes y que en su mayoría sí se realizó repeticiones de tolerancia de la glucosa en los diferentes momentos de la captación. Se debe implementar disciplina en el cumplimiento de la toma de prueba de hemoglobina glucosilada, ya que esta representa un gran pilar en el momento 1 de los criterios diagnósticos de la diabetes gestacional.

Los datos del estudio coinciden parcialmente con el estudio de Macias Bobes, de la revista española de salud pública el cual, comprobó que existía una falta de calidad en la asistencia medida debida a la precaria repetición de pruebas de laboratorio⁽¹⁰⁾

En relación a los fármacos el presente estudio demostró que la terapia doble con insulino terapia más metformina más ejercicio fue la que tuvo más prevalencia con 67 paciente siendo el 82.2 % cumpliendo este protocolo y que el uso de insulina cristalina fue usado en el 20.6% únicamente por descontrol postprandial, Siendo 67.3% de paciente el que utilizó monoterapia con metformina; dato que no coincide con el estudio de Mario López en el hospital escuela Carlo Roberto Huembes el cual, concluyó que el tratamiento farmacológico con mayor uso fue insulino terapia con NPH y cristalina y sólo el 5.9% utilizo monoterapia con metformina. ⁽¹¹⁾



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Dentro de los resultados de estudio se obtuvo que la auto monitorización de glicemia no se realizó en el 12% de la población y que en el seguimiento postparto no se realizaron las pruebas de tolerancia oral a la glucosa luego de las seis a las doce semana posparto, también se concluyó que en el 19.6% no se realizaron pruebas sin estrés al igual que no se realizó en el 84.3 % la hemoglobina glicosilada menor a 6.5% como criterio diagnóstico, estos resultados obtenidos se debieron a que el 52.4% del área rural y el 34.5% del área urbana tuvieron una asistencia insatisfactoria al control prenatal sin dejar un lado que en el grupo etario de 31 a 38 años el 63.4 % del mismo, junto al 42,7% de las casadas y unión estable tuvieron una inasistencia insatisfactoria al control prenatal esto quiere decir que en gran medida la falta el incumplimiento del protocolo se deba solo a la inasistencia y el desinterés de parte de las pacientes con respecto a la inasistencia y control prenatal. Ya que por parte del centro de salud se cuentan con casas bases en las comunidades y brigadistas que visitan casa a casa a las pacientes embarazadas y púerperas para sus debidos controles.

En el proceso de investigación se presentaron inconvenientes para cumplir con el total de la muestra en el periodo de estudio ya que no se contaba con el número exacto de pacientes atendidas en el año y esta limitación se solucionó ampliando el periodo de estudio otra limitación fue la ubicación geográfica de algunos expedientes ya que se encontraban fuera del alcance de carreteras pavimentadas como el sector 2.

La limitante se solucionó alquilando transporte que resistiera al terreno. La fortaleza de este estudio fue que se utilizó como guía la lista de chequeo del cumplimiento del protocolo de atención de alto riesgo obstétrico en el apartado de diabetes gestacional lo que permitió obtener seguridad y confianza en la recopilación de datos para el trabajo investigativo.



Conclusión

- El presente estudio demostró que solo el 13% de las pacientes logró cumplir con el 100% de lo indicado por la normativa.
- En cuanto a las actividades obligatorias de la normativa 077, se observó que el 65.2% de los casos cumplieron con el 76 al 100%, lo que pone de manifiesto un seguimiento relativamente adecuado de las indicaciones generales. Sin embargo, es necesario enfatizar la mejora en el seguimiento posparto, al igual que la aplicación de criterios diagnósticos donde preocupa la baja realización de la prueba de hemoglobina glicosilada en los pacientes.
- Se evidenció una notable afluencia de pacientes provenientes de áreas rurales hacia el centro de salud, lo cual influye en ciertos aspectos del acceso y la adherencia a los controles médicos recomendados. Asimismo, se observó que el 52,4% de los pacientes de zonas rurales presentan una asistencia insatisfactoria a sus controles prenatales (CPN), lo que también se traduce en un incumplimiento de la normativa en el 87,3% de los pacientes de dicha zona
- En cuanto al cumplimiento de indicadores y estándares de calidad, destaca la pronta intervención del manejo multidisciplinario con todos los pacientes, lo que llevó a que la mayoría de estas embarazadas fueran captadas tempranamente junto con sus factores de riesgo en el 71,7% de los casos. Sin embargo, existen indicadores como el seguimiento posparto que presenta un déficit en su cumplimiento en el 73,9%, lo que podría conllevar a complicaciones futuras para la madre.
- Un aspecto destacable del estudio es que se encontró una significancia estadística en dos variables clave: el grupo etario y el nivel de escolaridad. Estos factores resultaron ser determinantes para explicar por qué algunas pacientes presentan una asistencia insatisfactoria a los controles prenatales. La edad de las pacientes y su nivel de educación pueden incidir considerablemente en sus comportamientos, actitudes y toma de decisiones en relación con la atención médica, influyendo directamente en su compromiso con las recomendaciones y pautas del seguimiento prenatal. Por lo tanto, estas variables se convierten en indicadores relevantes a considerar para la mejora de los programas de salud materna, especialmente en zonas rurales o de menor acceso a la información y los servicios de salud.



Recomendaciones

- Educar a la población sobre la importancia de la asistencia a controles prenatales.
- Incentivar tanto a los pacientes como al personal de salud sobre la importancia de que el manejo principal de la diabetes gestacional se enfoque en mantener una buena salud física y mejorar el estado nutricional. Esto se logra a través del seguimiento de una dieta balanceada diseñada específicamente por un equipo médico multidisciplinario.
- Reforzar la comisión médica designada a la vigilancia de cumplimiento de normas y protocolo establecidas por el ministerio de salud, realizando revisiones esporádicas de los expedientes garantizando la realización de exámenes complementarios para el diagnóstico.
- Ejecutar brigadas o ferias de atención médica en las diferentes zonas rurales para así tener la probabilidad de llamar la atención de la población y así captar de forma precoz pacientes embarazadas.
- Ofrecer capacitaciones específicas para el personal de salud que garanticen la sensibilización en el conocimiento de la PTOG como seguimiento rutinario en el postparto en una puérpera con diabetes gestacional.
- Promocionar la atención por perinatología al 100% de este grupo de riesgo.



Referencias bibliográficas.

1. Ministerio de salud de Nicaragua. Normativa - 077. Protocolos para el abordaje de alto riesgo obstétrico. Managua; 2022.
2. Tena G. Ginecología y obstetricia. 1era ed. Vol1. México: Alfil, S. A. de C. V; 2023. 277-294 p.
3. Diabetes Care. Introduction: *Standards of Medical Care in Diabetes—2020*. [Internet] 2020 [Citado 20 de mayo 2023];43(Supplement_1):S1-2. disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc20-SINT>.
4. Ministerio de salud. Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua [Internet]. [citado 25 de junio de 2023]. Disponible en: <https://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
5. Ministerio de salud. Mapa nacional de salud. Municipio León [Internet]. [citado 25 de junio de 2023]. Disponible en: <https://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-municipio-de-leon-leon/>
6. Ministerio de salud. Mapa nacional de salud. Municipio Telica [Internet]. [citado 25 de junio de 2023]. Disponible en: <https://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-municipio-de-telica-leon/>
7. TUESCA MOLINA R, et al. Diabetes gestacional: implementación de una guía para su detección en la atención primaria de salud. Rev Médica Chile. febrero de 2019;147(2):190-8. [citado 16 de junio de 2023] Disponible en https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872019000200190.
8. Medina-Pérez E, et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. Med Interna México. febrero de 2017;33(1):91-8. [citado 16 de junio de 2023] Disponible en https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018648662017000100091.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

9. Arias A. Influencia de la diabetes gestacional en la morbi-mortalidad del recién nacido en el servicio de neonatología del Hospital Regional docente Ambato, en el periodo enero 2000 a diciembre del 2009. [tesis]. Ecuador. Universidad técnica de Ambato. 2010. [citado 16 de junio 2023] 78 P. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26170/1/TESIS%20Diabetes%20Gestacional.pdf>
10. Maciá C. Et al. Incumplimiento del protocolo diagnóstico de diabetes gestacional tras sobrecarga oral de glucosa con un punto alterado. [Internet]. [citado 25 de junio de 2023]. 2006;80(3):259-60. Disponible en https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113557272006000300006
11. López M. Diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Escuela Roberto Huembes Enero 2016-Diciembre 2017 [Internet]. 2019 [citado 16 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/11096/1/100.119.pdf>
12. Quezada G. Complicaciones maternas y perinatales de la diabetes gestacional en pacientes atendidas en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, 2016-2018 [Internet] [Thesis]. 2019 [citado 16 de junio de 2023]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/7046>
13. Ruiz M, Vásquez G. Aplicación del protocolo de atención de diabetes gestacional en embarazadas atendidas en la sala de alto riesgo obstétrico en el Hospital Aleman nicaragüense, Managua 2013-2014. [Internet]. [Managua]: UNAN; 2015. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/1399/1/67226.pdf>
14. Alfadhli E. Gestational diabetes mellitus. [Internet]. 2015 [citado 27 de mayo 2023];36(4):399-406. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4404472/>.
15. Szmuiłowicz E et al. Gestational Diabetes Mellitus. [Internet] 2019 [citado 27 de mayo 2023] 48(3): 479–493. Disponible en: doi:10.1016/j.ecl.2019.05.001.



16. Ordoñez J. et al. Diabetes mellitus gestacional: una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. [Internet] 2016 [citado 27 de mayo 2023] Vol. 64 No. 4: 769-75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54569>
17. Durnwald C. Diabetes mellitus gestacional: detección, diagnóstico y prevención. In UpToDate. [Internet] 2023 [citado 31 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/gestational-diabetes-mellitus-screening-diagnosis-and-prevention?search=diabetes%20gestacional%20&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
18. OPS/OMS - Diabetes [Internet]. [citado 31 de agosto de 2023]. 2012 Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15
19. Díez B. Curso básico sobre diabetes. Tema 1. Clasificación, diagnóstico y complicaciones. [Internet] 2016 [citado el 31 de agosto de 2023];30(1):36–43. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-diabetes-tema-X0213932416474630>
20. Rojas E, et al. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. [Internet]. 2012 [citado el 31 de agosto de 2023]; 10:7–12. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400003
21. OPS/OMS - Diabetes [Internet]. 2012 [citado 31 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15
22. Arana R. Factores de riesgo asociados a diabetes gestacional en embarazadas que asisten al policlínico IRANI, en Villa Libertad, Managua, Nicaragua, periodo



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

- febrero-abril. [tesis para master en internet] UNAN Nicaragua. 2019. (Citado 30 de septiembre de 2023). Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/11195/1/t1068.pdf>
23. Benbara A, et al. Resultados adversos del embarazo relacionado con el IMC pregestacional y el aumento de peso gestacional, según la presencia o no de diabetes gestacional. *Metabolismo de la diabetes*. [internet]. 2016 [citado el 31 de agosto de 2023]; 42 (1): 38-46. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26141553/>
24. Camacho R, et al. Obesidad pregestacional y Riesgo de intolerancia a la glucosa en el embarazo y diabetes gestacional. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2011 [citado el 31 de agosto de 2023]; 76(1):10–4. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s071775262011000100003&script=sci_artt_ext
30. M.J. Picón, F.J. Tinahones. Factores genéticos frente a factores ambientales en el desarrollo de la diabetes tipo 2. *ElSevier* [internet] 2010. [Citado 31 de agosto de 2023]; 26(4): 268-269. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-factores-geneticos-frente-factores-ambientales-S113432301064013>
26. Steven E. Kahn. Standards of Care in diabetes. ADA. enero de 2024; 47(1):282-94.
25. Echiburo B, Et al. síndrome de ovario poliquístico y embarazo. *Rev Med Chil* [internet]. 2012 [citado 31 de agosto de 2023]; 140(7):919-25. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23282707/>
26. Abruzzese G, Et al. Hidroandrogenismo y síndrome de ovario poliquístico: efectos en el embarazo y desarrollo de la decencia. *Cables Mech Dis*, [internet] 2022 [citado 31 de agosto de 2023]; 14(5): e1558. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35475329/>



27. Lovvik T, et al. Uso de metformina para tratar a las embarazadas con síndrome de ovario poliquístico: un ensayo aleatorio, doble ciego y contralado con placebo. [internet] 2019 [citado 31 de agosto 2023]; 7: 256-266. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/S2213858719300026#:~:text=Metformin%20treatment%20might%20help%20to,in%20both%20mothers%20and%20offspring.>
28. Impacto de la diabetes gestacional en el embarazo múltiple; SAVALnet [Internet]. [citado 31 de agosto de 2023].-. Disponible en:
<https://www.savalnet.com.py/cienciaymedicina/destacados/impacto-de-la-diabetes-gestacional-en-el-embarazo-multiple.html>
29. Lorenzo P, Guathier B. Alteraciones genéticas asociados a la diabetes gestacional: una futura medicina predictiva, [internet], [citado 31 de agosto 2023]. Disponible en: https://www.revistadiabetes.org/wp-content/uploads/Art.-6-Rev-70-Investigación_gestacional-OK.pdf.
31. Schwarcz R, Fescina R, Duvergues C. Schwarcz – Sala - Duevergues. 6ta edición. El Ateno; 2005. 359 pg.
32. Garcia V, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. Ginecol Obstet Mex. [internet] 2017, [citado 31 de agosto 2023]; 85(6):380-390. Disponible en: medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2017/gom176g.pdf.
35. Rodríguez-Cortés YM, Mendieta-Zerón H. La placenta como órgano endocrino compartido y su acción en el embarazo normoevolutivo. Med Investig [Internet]. 2014 [citado el 31 de agosto de 2023];2(1):28–34. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medicina-e-investigacion-353-articulo-la-placenta-como-organo-endocrino-S221431061530025X>
33. Loscalzo J, et al. Harrison principios de medicina interna. 21° edición. Vol.1 y 2. Mc Graw Hill; 2015. 2399 pg.



34. Rodas W. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas. [Internet]. [citado 31 de agosto de 2023]. 2018. Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_3_2018/8_diabetes_gestacional.pdf
36. Mendoza H, et al. Detección y manejo de diabetes gestacional: guía de atención. GDM guide [internet]. [citado 31 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.worlddiabetesfoundation.org/sites/default/files/GDM%20Guide.pdf>.
37. Polihidramnios en gestación única [Internet]. [citado 1 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://portal.medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-fetal/polihidramnios.pdf>.
38. Durnwald C. Diabetes mellitus gestacional: manejo de la glucosa y pronóstico materno. [internet] 2023 [citado 31 de agosto de 2023]. Diabetes mellitus gestacional: manejo de la glucosa y pronóstico materno. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/gestational-diabetes-mellitus-glucose-management-and-maternal-prognosis?search=diabetes%20gestacional%20&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3.
39. Riskin A, Garcia J. Infants of mothers with diabetes (IMD). [internet] 2023 [citado 31 de agosto 2023]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/infants-of-mothers-with-diabetes-imd?search=Beb%C3%A9s%20de%20madres%20con%20diabetes%20\(EMI\)&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/infants-of-mothers-with-diabetes-imd?search=Beb%C3%A9s%20de%20madres%20con%20diabetes%20(EMI)&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2).
40. Poston L. Aumento de peso gestacional. [internet] 2023 [citado 31 de agosto de 2023]. Gestational weight gain. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/gestational-weight-gain?sectionName=RECOMMENDATIONS%20FOR%20GESTATIONAL%20W>



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

EIGHT%20GAIN&search=diabetes%20gestacional&topicRef=6790&anchor=H4&source=see_link#H4.

41. Artal R; Exercise during pregnancy and the postpartum period; UpToDate [Internet]. 2023 [citado 31 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/exercise-during-pregnancy-and-the-postpartumperiod?search=diabetes%20gestacional&topicRef=6790&source=see_link.
42. Insulina Humana [Internet]. Mhmedical.com. [citado el 31 de agosto de 2023]. Disponible en: https://accessmedicina.mhmedical.com/data/AccessMedicina/Vidal/FT_A10AB01.html#:~:text=Mecanismo%20de%20acci%C3%B3n%3A,la%20producci%C3%B3n%20hep%C3%A1tica%20de%20glucosa.%20
43. Mata M. Metformina y diabetes mellitus tipo 2. Aten Primaria. 1 de marzo de 2008;40(3):147-53. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-metformina-diabetes-mellitus-tipo-2-13116631>
44. Glibenclamida [Internet]. Mhmedical.com. [citado el 31 de agosto de 2023]. Disponible en: https://accessmedicina.mhmedical.com/data/AccessMedicina/Vidal/FT_A10BB01.html#:~:text=Mecanismo%20de%20acci%C3%B3n%3A,la%20insulina%20en%20tejidos%20perif%C3%A9ricos
45. Ríos W, et al. Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la IADPSG y HAPO. Perinatol Reprod Hum. 26 de septiembre de 2013;28(1):27-32. [citado el 31 de agosto de 2023] Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372014000100005



Anexos.



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua- León

Facultad de ciencias médicas

Tema: Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.



Ficha de recolección de datos.

Nota: los datos recolectados serán a través de fuente secundaria (expedientes clínicos)

N de ficha: _____

N de expediente: _____

i

I. Características sociodemográficas

Procedencia:

- Urbana _____
- Rural _____

Estado civil:

- Soltera _____
- Casada _____
- Unión estable _____
- Viuda _____

Edad: _____

Origen:

- Sector 1 _____
- Sector 2 _____
- Sector 3 _____
- Sector 4 _____
- Sector 5 _____
- Sector 6 _____
- Sector 7 _____
- Sector 8 _____

Ocupación laboral:

- Ama de casa _____
- Doméstica _____
- Estudiante _____
- Obrera de yazaki _____
- Obrera agrícola _____
- Docente _____
- Vendedor ambulante _____
- Otros _____

Escolaridad:

- Analfabeta _____
- Primaria _____
- Técnico medio _____
- Secundaria _____
- Técnico superior _____
- Universitario _____

II. Antecedentes Gineco-obstétricos.

IVSA: _____

Abortos: _____

Cesárea: _____

Paridad:

- Primigesta _____
- Bigesta _____
- Multigesta _____

Parto vaginal: _____



III. Control prenatal (HCPB)

Asistencia a controles: _____

Índice de masa corporal: _____

Clasificación del índice de masa corporal.

- Bajo peso_____
- Peso normal_____
- Sobre peso_____
- Obesidad_____

Ganancia de peso

- Correcta_____
- Incorrecta_____

Periodo de captación

- Precoz (menor a 12 semanas de gestación) _____
- Intermedio (entre 13 a 28 semanas de gestación) _____
- Tardía (entre 29 a 40 semanas de gestación) _____



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Lista de chequeo del cumplimiento del protocolo de atención

Se deberá marcar con una x en la casilla correspondiente según si el expediente cumple o no con lo evaluado en la normativa. El expediente cumple totalmente cuando el 100% de los acápite cumplan.

Matriz de evaluación.		Sí Cumplió	No cumplió	No aplica
Reconocimiento o captación temprana de factores de riesgo.				
<i>Hubo revisión y se estableció uno de los 3 momentos para el diagnóstico de diabetes de acuerdo con la edad gestacional y valor de glucosa.</i>				
Correcta interpretación de los análisis de glucosa, en el primer momento. Antes de las 24 semanas de gestación.	Glucosa en ayuna $\leq 126\text{mg/dl}$ o entre $\geq 92\text{mg/dl}$ - $\leq 126\text{mg/dl}$.			
	HbA1c $< 6.4\%$.			
	Se realizó con determinaciones de glucosa en sangre venosa.			
	Al encontrar cifras $\geq 200\text{mg/dl}$, se debe de confirmar diabetes pregestacional mediante otra prueba; en días diferentes.			
	No realización de la PTOG antes de las 24 semanas, como método diagnóstico a diabetes gestacional.			
Correcta interpretación de los análisis de glucosa, en el segundo momento, entre las 24 -28 semanas de gestación.	Se realiza la prueba de PTOG; con 8h de ayuno y no más de 14h, con habitual actividad física y sin haber <u>Valores gestacionales:</u> ✓ Glucosa 1h postcarga $\geq 180\text{mg/dl}$ ✓ Glucosa 2h postcarga $\geq 153\text{mg/dl}$.			



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Correcta interpretación de los análisis de glucosa, en el tercer momento, entre las 32 -34 semanas de gestación.	Repetir PTOG si existe:	Factores de riesgo para diabetes gestacional.			
		No se realizó en los momentos anteriores.			
		Presenta ahora complicaciones, que característicamente se asocian a diabetes.			
Se realiza monitoreo, consejería y pruebas de laboratorio de forma organizada y siguiendo el protocolo establecido.	Auto monitorización: glicemias preprandiales y postprandiales capilares				
	HbA1c menor a 6.5% O menor a 7.0%, si usa insulina.				
	Vigilancia prenatal del bienestar fetal.	Movimientos fetales.			
		Prueba sin estrés.			
Manejo.	Hubo manejo multidisciplinario de la patología.				
	Frecuencia de visitas de atención. Una vez al mes si hay buen control metabólico.				
Se establecen las metas de tratamiento a alcanzar de acuerdo con diabetes gestacional.	Cada 2 semanas, a partir de la 34 SG.				
	Una vez a la semana, posterior a las 38 SG.				
		Signos vitales.			



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

	Control prenatal.	Monitoreo regular de la función renal: creatinina, proteinuria y cetonuria.			
		Altura uterina.			
		Frecuencia cardíaca fetal.			
		Suplemento de ácido fólico; 5mg durante todo el embarazo.			
	Exámenes complementarios. EKG, fondo de ojo y pruebas de coagulación.				
Se establece tratamiento individualizado, según el algoritmo de manejo médico y las necesidades cambiantes de la gestación de acuerdo con la enfermedad	Se inició con manejo nutricional y ejercicio				
	Se instauró metformina escalando dosis hasta alcanzar dosis mínima efectiva de 1500 y menos de la dosis máxima 2000 al no llegar a metas de glicemia con el manejo nutricional y ejercicio				
	Se instauró insulino terapia + metformina + ejercicio/ nutrición con NPH 0.3 UI/Kg/día calculada una única vez y dividida 2/3 am y 1/3 pm. Al no llegar a metas glicémicas con dieta y metformina				
	Se instauró insulina cristalina únicamente en descontrol postprandial a 4 UI 30 min antes de la comida.				



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

	Uso de glibenclamida de 2.5 mg-10 mg en 24 horas fraccionada en 2 dosis únicamente en mujeres con DMG que no están controladas con metformina (o no la toleran) y no aceptan insulinoterapia.			
Se hace registro de la mejoría clínica.				
La finalización de la gestación se presentó acorde a las condiciones clínicas de la paciente.				
Se presentaron complicaciones durante el embarazo.	Abortos.			
	Muerte perinatal.			
	Preeclampsia / eclampsia			
	Hipertensión gestacional			
	Prematurez.			
	Hipoglucemia.			
	Hiperglucemia.			
	Estado hiperosmolar y cetoacidosis diabética.			
	Otras			
Se presentaron complicaciones fetales.	Macrosomía fetal.			
	Polihidramnios			
	Trauma neonatal al momento del nacimiento.			
	Malformaciones congénitas.			
	Agenesia del sacro.			
	Otras			
Evaluación del puerperio.	Puerperio fisiológico.			
	Puerperio patológico.			
	Puerperio postquirúrgico.			



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Seguimiento post parto.	Tratamiento farmacológico individualizado y según las necesidades.			
	Se realizó la PTOG, 6-12 semanas después para determinar si esta normoglucémica o si existe la presencia de diabetes o diabetes pregestacional.			
Porcentaje de cumplimiento				
¿Expediente cumple 100%? Colocar sí, en caso de que el expediente cumpla en todos sus acápite. Y colocar no, en caso de que uno de los acápite no cumpla.				



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN- León

León 26 de enero del 2024.

Dra. Marisela Martínez Corrales.

Directora SILAIS

Estimada y distinguida Dra. Martínez.

Reciba nuestros cordiales saludos.

Somos estudiantes del sexto año de la carrera de medicina de la UNAN-León. Nuestros nombres son:

- Bradly Rafael Cáceres Valverde 19-02390-0
- Ma. Ivana Morales Méndez 19-12523-0
- Belkis J. Moreno Arteaga. 19-00462-0

Nuestro tutor es:

- Dr. Carlos Roberto Zepeda Vindell



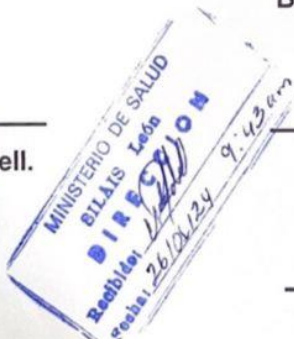
Por este medio queremos solicitarle su apoyo para poder conceder y esta manera realizar nuestro trabajo de tesis, el cual se ha titulado **"Cumplimiento del protocolo del manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en el centro de salud Augusto C. Sandino, en el municipio de Telica. Febrero-diciembre 2022"**.

Le solicitamos esta ayuda para poder realizar el proceso de recolección de muestras e información, en el centro de salud Augusto C. Sandino – Telica. En este estudio trabajaremos únicamente con los expedientes médicos, el cual usaremos datos recopilados del HCPB y del expediente en general. De ser concedido el permiso, nos comprometemos de cuidar a los expedientes, utilizarlos únicamente dentro de la institución y usarlos únicamente para fines académicos.

Esperando su respuesta positiva y apoyo en esta labor educativa. Agradeciéndole de antemano y deseándoles éxito en sus actividades laborales.

Atentamente:

Dr. Carlos Roberto Zepeda Vindell.
Docente del departamento de
Ginecología y Obstetricia.
Tutor del trabajo monográfico
Facultad de ciencias médicas.
UNAN- León.
Cell: 8820-4078



Br. Bradly Rafael Cáceres Valverde.
Cell: 8227- 0599

Br. Ma. Ivana Morales Méndez
Cell: 8200-8706

Br. Belkis J. Moreno Arteaga.
Cell: 8325-0661



Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en un centro de salud del departamento de León.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua



León, 14 de Marzo del año 2024

A: Dr. German Bravo.
Ginecólogo y obstetra
Laparoscopia ginecológica
Urología ginecológica.
UNAN – León.

De: Br. Bradly Rafael Cáceres Valverde.
Br. Belkis Jamileth Moreno Arteaga.
Br. María Ivana Morales Méndez.
Estudiantes del VI año de Medicina.



Reciba un fraterno saludo de nuestra parte.

Con mucho respeto nos dirigimos a su persona a través de esta misiva con el objetivo de solicitarle la asignación formal del reemplazo del *tutor de tesis*, para nuestro protocolo de investigación, el cual lleva por nombre: "*Cumplimiento del protocolo de manejo de diabetes gestacional en pacientes atendidas en el centro de salud Augusto C. Sandino en el municipio de Telica. 2022-2023.*". siendo este tema aprobado por el SILAIS. Ya hicimos recolección de datos y el tema está inscrito.

Sin más a que hacer referencia, nos despedimos de usted contando con su apoyo y comprensión a nuestra petición, deseándole éxito en las importantes labores que desempeña en nuestra alma Máter.

cc. archivo

Atentamente:

Br. Belkis Jamileth Moreno
Arteaga.

Carné: 19-00462-0

Correo institucional:

belkis.moreno119@est.unanleon.edu.ni

Br. Bradly Rafael Cáceres
Valverde.

Carné: 19-02390-0

Correo institucional:

bradly.caceres119@est.unanleon.edu.ni

Br. María Ivana Morales
Méndez.

Carné: 19-12523-0

Correo institucional:

maria.morales219@est.unanleon.edu.ni