



*Lípidos séricos y su relación con los riesgos obstétricos en pacientes con diabetes gestacional del Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova, 2023*

*Serum lipids and their relationship with obstetric risks in patients with gestational diabetes at Dr. Napoleón Dávila Córdova General Hospital, 2023*

*Lípidos séricos e a sua relação com os riscos obstétricos em doentes com diabetes gestacional no Hospital Geral Dr. Napoleón Dávila Córdova, 2023*

Paula Fernanda Pincay Mero <sup>I</sup>

[pincay-paula9609@unesum.edu.ec](mailto:pincay-paula9609@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0001-5543-4979>

Coralia Zambrano Macias <sup>II</sup>

[coralia.zambrano@unesum.edu.ec](mailto:coralia.zambrano@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3076-5413>

**Correspondencia:** [pincay-paula9609@unesum.edu.ec](mailto:pincay-paula9609@unesum.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 26 de febrero de 2025 \* **Aceptado:** 24 de marzo de 2025 \* **Publicado:** 27 de abril de 2025

- I. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Estudiante de la Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- II. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Docente Titular de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.

## Resumen

La diabetes gestacional es una alteración metabólica caracterizada por la intolerancia a la glucosa que se desarrolla durante el embarazo, representando un factor de riesgo tanto para la madre como para el feto. Entre las principales complicaciones asociadas se encuentran los desequilibrios en el perfil lipídico, que pueden contribuir al desarrollo de riesgos obstétricos como la preeclampsia, macrosomía fetal y parto prematuro. La dislipidemia genera un estado inflamatorio y disfunción endotelial, aumentando de esta manera la probabilidad de complicaciones que afectan a la madre y al feto. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre los lípidos séricos y los riesgos obstétricos en pacientes con diabetes gestacional del Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova. Se llevó a cabo un estudio cuantitativo, retrospectivo y transversal basado en el análisis de datos clínicos de 207 gestantes diagnosticadas con diabetes gestacional. Los resultados indicaron una alta proporción de alteraciones lipídicas en las gestantes, con una prevalencia significativa de triglicéridos elevados (63,8%) y niveles altos de colesterol LDL (65,7%). En cuanto a los riesgos obstétricos, la preeclampsia fue la complicación más frecuente (35,3%), seguida de la multiparidad (13,5%) y la eclampsia (12,1%). Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre los niveles bajos de colesterol HDL y preeclampsia ( $p=0,008$ ). En conclusión, se determinó en cuanto a los parámetros del perfil lipídico, la reducción del colesterol HDL presentó una asociación significativa con los riesgos obstétricos, subrayando la importancia del monitoreo y control de los lípidos séricos.

**Palabras Clave:** Dislipidemia; diabetes mellitus; gestación; preeclampsia.

## Abstract

Gestational diabetes is a metabolic disorder characterized by glucose intolerance that develops during pregnancy, representing a risk factor for both mother and fetus. Among the main associated complications are imbalances in the lipid profile, which can contribute to the development of obstetric risks such as preeclampsia, fetal macrosomia, and premature delivery. Dyslipidemia generates an inflammatory state and endothelial dysfunction, thereby increasing the likelihood of complications affecting the mother and fetus. The objective of this study was to analyze the relationship between serum lipids and obstetric risks in patients with gestational diabetes at Dr. Napoleón Dávila Córdova General Hospital. A quantitative, retrospective, cross-sectional study was conducted based on the analysis of clinical data from 207 pregnant women diagnosed with

gestational diabetes. The results indicated a high proportion of lipid abnormalities in pregnant women, with a significant prevalence of elevated triglycerides (63.8%) and high LDL cholesterol levels (65.7%). Regarding obstetric risks, preeclampsia was the most frequent complication (35.3%), followed by multiparity (13.5%) and eclampsia (12.1%). A statistically significant association was identified between low HDL cholesterol levels and preeclampsia ( $p=0.008$ ). In conclusion, regarding lipid profile parameters, it was determined that the reduction of HDL cholesterol presented a significant association with obstetric risks, underscoring the importance of monitoring and controlling serum lipids.

**Keywords:** Dyslipidemia; diabetes mellitus; pregnancy; preeclampsia.

### Resumo

A diabetes gestacional é uma perturbação metabólica caracterizada pela intolerância à glicose que se desenvolve durante a gravidez, representando um fator de risco tanto para a mãe como para o feto. Entre as principais complicações associadas estão os desequilíbrios no perfil lipídico, que podem contribuir para o desenvolvimento de riscos obstétricos como a pré-eclâmpsia, a macrosomia fetal e o parto pré-termo. A dislipidemia gera um estado inflamatório e disfunção endotelial, aumentando assim a probabilidade de complicações que afetam a mãe e o feto. O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre os lípidos séricos e os riscos obstétricos em doentes com diabetes gestacional no Hospital Geral Dr. Napoleón Dávila Córdova. Foi realizado um estudo quantitativo, retrospectivo e transversal, baseado na análise de dados clínicos de 207 grávidas com diagnóstico de diabetes gestacional. Os resultados indicaram uma elevada proporção de alterações lipídicas nas grávidas, com uma prevalência significativa de triglicéridos elevados (63,8%) e níveis elevados de colesterol LDL (65,7%). Em relação aos riscos obstétricos, a pré-eclâmpsia foi a complicação mais frequente (35,3%), seguida da multiparidade (13,5%) e da eclâmpsia (12,1%). Foi identificada uma associação estatisticamente significativa entre os baixos níveis de colesterol HDL e a pré-eclâmpsia ( $p=0,008$ ). Concluindo, determinou-se que em termos de parâmetros do perfil lipídico, a redução do colesterol HDL apresentou uma associação significativa com os riscos obstétricos, reforçando a importância da monitorização e controlo dos lípidos séricos.

**Palavras-chave:** Dislipidemia; diabetes mellitus; gestação; pré-eclâmpsia.

## Introducción

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una afección metabólica del embarazo que se presenta como una hiperglucemia de reciente aparición en mujeres embarazadas que no tenían diabetes antes de quedar embarazadas y normalmente se resuelve después del parto. Esta enfermedad prenatal común afecta a alrededor del 9% de los embarazos en todo el mundo. Aunque la diabetes mellitus gestacional (DMG) puede aparecer en cualquier momento del embarazo, a menudo se manifiesta entre las semanas 24 y 28. Además, la prevalencia de DMG está creciendo a nivel mundial debido a un aumento en el aumento de peso materno, la edad materna y la inactividad (1).

Con el fin de garantizar que el feto obtenga la nutrición suficiente para un crecimiento y desarrollo adecuados, las hormonas placentarias hacen que la madre adquiera una resistencia gradual a la insulina durante un embarazo sano. Las células  $\beta$  maternas aumentan el número total de células, la síntesis de insulina y la liberación de insulina para adaptarse a la resistencia a la insulina y mantener la homeostasis de la glucosa. Sin embargo, la hiperglucemia de la diabetes gestacional se produce cuando las células  $\beta$  de la madre son incapaces de adaptarse a las alteraciones metabólicas que conlleva el embarazo (2).

La dislipidemia materna elevada por encima de un rango fisiológico es evidentemente un fenómeno común durante el embarazo, concretamente, la hiperlipidemia se da con frecuencia en la segunda mitad del embarazo y se cree que es un mecanismo biológicamente necesario para suministrar nutrición y combustible al embrión. Al principio del embarazo, el nivel de lípidos aumenta un poco, pero más adelante se eleva notablemente. Sin embargo, cada vez hay más pruebas de que la presencia de dislipidemia aterogénica en el período previo al embarazo y al inicio de la gestación conlleva un mayor riesgo de resultados adversos en el embarazo, así como de riesgo cardiovascular en etapas posteriores de la vida. Las condiciones comórbidas de preeclampsia, hipertensión gestacional y diabetes, así como la obesidad materna, pueden acentuar estos cambios desfavorables en los patrones lipídicos y los resultados clínicos (3).

Mingjuan Luo y col. (4) llevaron a cabo un estudio en China en el año 2022 con el objetivo analizar la relación entre los indicadores lipídicos clínicos, los perfiles metabólicos y los resultados anormales del embarazo en la DMG a través del análisis de mediación. En los resultados de pacientes con diabetes en diferentes trimestres, se detectó que el riesgo de resultados adversos del embarazo se correlacionó directamente con los niveles de TG (OR = 8,034, IC del 95 % = 1,548–41,694, P = 0,013) y TC (OR = 87,500, IC del 95 % = 2,040–3752,335, P = 0,020). En conclusión,

los autores destacaron que los lípidos pueden influir en los resultados adversos del embarazo en la DMG a través de metabolitos séricos.

Galit Levi y col. (5) realizaron un estudio en Estados Unidos en el año 2024 con el objetivo de examinar si los embarazos con los niveles más altos de colesterol total, lipoproteína de baja densidad (LDL) o triglicéridos o los niveles más bajos de lipoproteína de alta densidad (HDL) predicen una futura dislipidemia después del embarazo. En los resultados se observó que los niveles de TG, LDL y CT en el cuartil superior a mitad del embarazo se asociaron con un aumento de al menos tres veces en el riesgo de niveles anormales de TG, LDL y CT más adelante en la vida. Las mujeres con niveles bajos de HDL a mitad del embarazo tuvieron un riesgo ligeramente más del doble de tener niveles anormalmente bajos de HDL en el seguimiento. Estas asociaciones persistieron después del ajuste por covariables, es decir, demografía, estilo de vida y años de seguimiento.

Tejera y col. (6) efectuaron un estudio en Ecuador cuyo objetivo fue describir la epidemiología de la preeclampsia y la eclampsia en Ecuador. En los resultados se reportó que la incidencia de preeclampsia se estimó entre 5,11 (5,05–5,18) y 6,23 (6,16–6,30), y 0,25 (0,23–0,26) para eclampsia. Los nativos americanos tienen una menor incidencia de preeclampsia en comparación con otros grupos étnicos. La gran altitud tiene una razón de probabilidades significativa de preeclampsia. Los montubios que residen en una altitud media (1500–3500 m) tienen el mayor riesgo de preeclampsia, los afroecuatorianos también tienen un mayor riesgo de preeclampsia asociado con la altitud. En conclusión, la preeclampsia está muy extendida en zonas de baja y alta altitud, mientras que la eclampsia se localiza principalmente en altitudes más bajas.

El principal objetivo de este estudio fue comprender cómo los cambios en los perfiles lipídicos pueden afectar a los problemas maternos y neonatales, como la preeclampsia y la eclampsia, entre otros. Además de apoyar la vigilancia metabólica a lo largo del embarazo y fomentar las técnicas preventivas y la intervención precoz para mejorar los riesgos obstétricos en este grupo, los hallazgos también se sumaron a la literatura científica al detectar relaciones significativas.

## **Metodología**

### **Diseño del estudio**

Estudio de enfoque cuantitativo, retrospectivo de tipo transversal

## Población y muestra

La población de estudio estuvo compuesta por 450 gestantes atendidas en el Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova en el año 2023

## Cálculo de muestra

N =	Universo	450
n =	Tamaño de la muestra	i
P =	Probabilidad de Ocurrencia	0,5
Q =	Probabilidad de no concurrencia	0,5
Z =	Nivel de confianza	1,96
e =	Error de estimación máximo aceptado	0,05

$$n = \frac{z^2 P Q N}{N e^2 + z^2 P Q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 * (0,5) * (0,5) * (450)}{(450) * (0,05)^2 + (1,96)^2 * (0,5) * (0,5)}$$

$$n = \frac{(3,96)^2 * (0,5) * (0,5) * (450)}{(450) * (0,1) + (3,92)^2 * (0,5) * (0,5)}$$

$$n = \frac{432,18}{2,0854}$$

$$n = \boxed{207}$$

En el cálculo de muestra el total de gestante incluídas en la investigación fueron 207

## Criterios de inclusión

- Embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional según los criterios establecidos por la American Diabetes Association (ADA) o la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Pacientes entre la semana 24 y la semana 28 de gestación al momento del diagnóstico.
- Pacientes que hayan sido atendidas en el Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova durante el período 2023.

- Disponibilidad de un historial médico completo, incluyendo registros de niveles de lípidos séricos y datos obstétricos relevantes.

### **Criterios de exclusión**

- Mujeres con diagnóstico previo de diabetes tipo 1 o tipo 2 antes del embarazo.
- Mujeres nuligrávida.
- Mujeres con complicaciones obstétricas graves no relacionadas con la diabetes gestacional, como problemas de salud mental relacionadas con el embarazo, como ansiedad y depresión
- Registros médicos incompletos o faltantes que no permitan una evaluación adecuada de los resultados de las pruebas relacionadas con niveles de lípidos séricos y datos obstétricos relevantes

### **Definición de las variables**

- Variable independiente: Lípidos séricos
- Variable dependiente: Riesgos Obstétricos

### **Recursos**

#### **Recursos humanos**

- Investigador principal: Lic. Paula Fernanda Pincay Mero
- Tutor Académico: Lic. Coralia Zambrano Macias Mgs.
- Representante de la institución:

#### **Recursos materiales**

#### **Equipo de Computación**

- Nombre del dispositivo: DESKTOP-NUO42Q2
- Procesador: 11th Gen Intel(R) Core (TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz 2.42GHz
- RAM instalada: 12,0 GB (11,7 GB utilizable)
- Id. del dispositivo: 33F08823-DF5D-4A7E-901C-280876CBF8AB
- Id. del producto: 00330-53904-31887-AAOEM
- Tipo de sistema: Sistema operativo de 64 bits, procesador x64

#### **Software Especializado:**

- Software Especializado: Microsoft 365 MSO (versión 2401 compilación 16.0.17231.20194) de 64 bits
- Software SPSS

### **Material de Oficina:**

- Hojas
- Carpetas,
- Archivadores,
- Bolígrafos.
- Resaltador
- Pendrive

### **Técnicas e instrumentos**

#### **Técnicas de recolección de datos**

Para recopilar los datos pertinentes se emplearon diversos instrumentos de evaluación. En primer lugar, se llevó a cabo la recopilación de información mediante la revisión de las historias clínicas de las pacientes embarazadas diagnosticadas con diabetes gestacional atendidas en el Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova durante el año 2023. Estos registros permitieron acceder a datos relevantes, como los niveles de lípidos séricos que se incluyeron en la investigación, tales como el colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos, así como a antecedentes obstétricos y complicaciones presentadas durante el embarazo.

Adicionalmente, se utilizó un formulario estructurado para sistematizar la información obtenida de manera organizada y garantizar la homogeneidad de los datos. Este formulario incluyó secciones para registrar datos sociodemográficos como la edad, parámetros bioquímicos, historial clínico y los riesgos obstétricos identificados en las pacientes. Los datos recopilados fueron ingresados en una base de datos digital en el programa Microsoft Excel para su posterior análisis estadístico, asegurando la confidencialidad y protección de la información de las participantes.

#### **Análisis estadísticos**

El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando las variables de estudio, se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel. Una vez terminaba la base de datos se empleó el programa estadístico IBM SPSS versión 27, para realizar un análisis descriptivo de las variables, además se realizó prueba de chi-cuadrado de Pearson para analizar la relación entre las variables.

#### **Consideraciones éticas**

El Comité de Ética para la Investigación en Seres Humanos (CEISH) concedió la autorización y el permiso para la investigación, cuyo código designado fue:1729900317. Además se utilizó el siguiente código "PM001", con el fin de preservar la integridad de los participantes en la

investigación, con el fin garantizar la confidencialidad y el anonimato de los datos de los pacientes. El autor principal utilizó los datos únicamente por razones científicas, evitando la divulgación de información personal.

## Resultados

**Tabla 1.** Niveles de lípidos séricos de embarazadas diagnosticadas con diabetes gestacional

Perfil lipídico		N	%	IC 95%	
<b>Colesterol</b> <b>(mg/dL)</b>	Normal (<200)	78	37,7	31,1%	44,7%
	Alto (>240)	129	<b>62,3</b>	55,3%	68,9%
<b>Triglicéridos</b> <b>(mg/dL)</b>	Normal (<150)	75	36,2	29,7%	43,2%
	Alto (>200)	132	<b>63,8</b>	56,8%	70,3%
<b>C-HDL</b> <b>(mg/dL)</b>	Bajo (<40)	24	<b>11,6</b>	7,6%	16,8%
	Alto (>60)	183	88,4	83,2%	92,4%
<b>C-LDL</b> <b>(mg/dL)</b>	Normal (<100)	71	34,3	27,9%	41,2%
	Alto (>150)	136	<b>65,7</b>	58,8%	72,1%

**Análisis:** En esta tabla se observa los niveles de lípidos séricos en embarazadas con diabetes gestacional, las determinaciones incluidas fueron colesterol total, triglicéridos, C-HDL y C-LDL. Se observa que el 37,7% de los pacientes presentaron niveles normales de colesterol, mientras que el 62,3% presentaron niveles altos (>240 mg/dL). En cuanto a los triglicéridos el 63,8% presento niveles altos (>200). En cuanto al colesterol HDL, el 11,6% presentó niveles bajos (<40 mg/dL) y el 88,4% tiene niveles altos (>60 mg/dL). Por último, para el colesterol LDL el 65,7% presento niveles elevados (>150 mg/dL). Estos resultados indican una alta proporción de alteraciones lipídicas en las gestantes, destacando la prevalencia de triglicéridos elevados y LDL alto, lo cual podría incrementar el riesgo cardiovascular relacionado a la diabetes gestacional.

**Tabla 2.** Riesgos Obstétricos en embarazadas con diabetes gestacional

<b>Riesgos Obstétricos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Eclampsia	25	12,1%
Hemorragia Gestacional	18	8,7%
Infección de vías urinarias	20	9,7%
Macrosomía fetal	14	6,8%
Multiparidad	28	13,5%
Parto Pretérmino	15	7,2%
Preeclampsia	73	35,3%
Ruptura de membrana	14	6,8%
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100,0%</b>

**Análisis:** En la Tabla 2 se representaron los principales riesgos obstétricos en embarazadas con diabetes gestacional, destacando que la preeclampsia fue el más frecuente con un 35,3% de los casos, seguido de la multiparidad (13,5%) y la eclampsia (12,1%). Sin embargo se presentaron otras complicaciones relevantes incluyen infecciones de vías urinarias (9,7%), hemorragia gestacional (8,7%), parto pretérmino (7,2%), macrosomía fetal (6,8%) y ruptura de membrana (6,8%). Estos hallazgos subrayan la diversidad de complicaciones asociadas a la diabetes gestacional, siendo la preeclampsia el riesgo obstétrico más prevalente.

**Tabla 3.** Relación entre los lípidos séricos y los riesgos obstétricos en las pacientes con diabetes gestacional

Riesgos Obstétricos	Colesterol total						Significación asintótica (bilateral)	
	Normal				Alto			Total
	f	%	f	%	f	%		
Eclampsia	4	5,1%	21	16,3%	25	12,1%		
Hemorragia Gestacional	6	7,7%	12	9,3%	18	8,7%		
Infección de vías urinarias	8	10,3%	12	9,3%	20	9,7%		
Macrosomía fetal	4	5,1%	10	7,8%	14	6,8%		
Multiparidad	12	15,4%	16	12,4%	28	13,5%	0,058	
Parto pretérmino	4	5,1%	11	8,5%	15	7,2%		
Preeclampsia	37	47,4%	36	27,9%	73	35,3%		
Rupturas de membrana	3	3,8%	11	8,5%	14	6,8%		
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100%</b>	<b>129</b>	<b>100%</b>	<b>207</b>	<b>100%</b>		

  

Riesgos Obstétricos	Triglicéridos						Significación asintótica (bilateral)	
	Normal				Alto			Total
	f	%	f	%	f	%		
Eclampsia	11	14,7%	14	10,6%	25	12,1%		
Hemorragia Gestacional	4	5,3%	14	10,6%	18	8,7%	0,072	
Infección de vías urinarias	5	6,7%	15	11,4%	20	9,7%		

Macrosomía fetal	1	1,3%	13	9,8%	14	6,8%
Multiparidad	11	14,7%	17	12,9%	28	13,5%
Parto pretérmino	4	5,3%	11	8,3%	15	7,2%
Preeclampsia	31	41,3%	42	31,8%	73	35,3%
Rupturas de membrana	8	10,7%	6	4,5%	14	6,8%
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>	<b>207</b>	<b>100,0%</b>

Riesgos Obstétricos	HDL						Significación asintótica (bilateral)
	Bajo		Normal		Total		
	f	%	f	%	f	%	
Eclampsia	2	8,3%	23	12,6%	25	12,1%	
Hemorragia Gestacional	1	4,2%	17	9,3%	18	8,7%	
Infección de vías urinarias	0	0,0%	20	10,9%	20	9,7%	
Macrosomía fetal	0	0,0%	14	7,7%	14	6,8%	
Multiparidad	4	16,7%	24	13,1%	28	13,5%	<b>0,008</b>
Parto pretérmino	0	0,0%	15	8,2%	15	7,2%	
Preeclampsia	17	70,8%	56	30,6%	73	35,3%	
Rupturas de membrana	0	0,0%	14	7,7%	14	6,8%	
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>	<b>183</b>	<b>100%</b>	<b>207</b>	<b>100,0%</b>	

Riesgos Obstétricos	Colesterol LDL						Significación asintótica (bilateral)
	Normal		Alto		Total		
	f	%	f	%	f	%	

Eclampsia	9	12,7%	16	11,8%	25	12,1%	
Hemorragia Gestacional	5	7,0%	13	9,6%	18	8,7%	
Infección de vías urinarias	6	8,5%	14	10,3%	20	9,7%	
Macrosomía fetal	5	7,0%	9	6,6%	14	6,8%	
Multiparidad	10	14,1%	18	13,2%	28	13,5%	0,913
Parto pretérmino	7	9,9%	8	5,9%	15	7,2%	
Preeclampsia	26	36,6%	47	34,6%	73	35,3%	
Rupturas de membrana	3	4,2%	11	8,1%	14	6,8%	
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100%</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>	<b>207</b>	<b>100%</b>	

**Análisis:** En cuanto a la relación entre los niveles de lípidos séricos y los riesgos obstétricos en mujeres embarazadas con diabetes gestacional, se observó que la preeclampsia es la condición más prevalente en el grupo con niveles de HDL (70,8%), mientras que en los niveles normales la frecuencia disminuye al 30,6%. El valor de  $p=0.008$  en la prueba de Chi Cuadrado indica una asociación significativa entre los niveles de colesterol HDL y la presencia de riesgos obstétricos, lo que indica que las alteraciones en los niveles de HDL podrían estar relacionados con un mayor riesgo de complicaciones durante el embarazo.

### Discusión

Los resultados obtenidos sobre los niveles de lípidos séricos en embarazadas con diabetes gestacional atendidas en el Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova evidenciaron que un porcentaje significativo de las pacientes presenta alteraciones lipídicas. Un 62,3% mostró niveles elevados de colesterol total ( $>200$  mg/dL), mientras que el 63,8% presentó triglicéridos altos ( $>150$  mg/dL) y un 65,7% colesterol LDL alto ( $>100$  mg/dL). Además, el 11,6% de las pacientes presentó niveles bajos de colesterol HDL ( $<40$  mg/dL).

Los resultados mencionados anteriormente concuerdan con el estudio realizado por Yuan Li y col. (7) en donde las mujeres con DMG tuvieron niveles más altos de TG y niveles más bajos de HDL-C que los pacientes controles. De igual manera Lynn Lowe y col. (8) en estudio indicaron que 33,1% de gestantes con DMG tenían niveles anormales de TC, el 5,6% tenían niveles anormales de TG, el 2,5% tenían niveles anormales de HDL-C y el 21,6% tenían niveles anormales de LDL-C. Por el contrario de los resultados presentados por Cibickova y col. (9) en donde el colesterol total (CT) junto con el colesterol LDL y el colesterol no HDL en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional y sin diabetes gestacional no difirió.

En relación con los riesgos obstétricos, la preeclampsia fue la complicación más frecuente (35,3%), seguida de la multiparidad (13,5%) y la eclampsia (12,1%). Además, complicaciones como infecciones de vías urinarias (9,7%), hemorragia gestacional (8,7%) y parto pretérmino (7,2%) también fueron relevantes en esta población. Estos hallazgos coinciden con la literatura científica, como lo reportado por Machano y col.(10), quienes encontraron que la preeclampsia afectó al 26,3% de las mujeres con diabetes gestacional, destacando su fuerte asociación con el desequilibrio metabólico en el embarazo. De igual manera, Malhan y col. (11) en su estudio indicaron que el 14,4% de las pacientes tenían preeclampsia, mientras que el 85,6% mujeres embarazadas eran normotensas. Por el contrario Wassie y col.(12) reportaron que la prevalencia de eclampsia en su estudio fue mucho menor con el 6,2%.

Finalmente, el análisis de la relación entre los niveles de lípidos séricos y los riesgos obstétricos mostró asociaciones significativas para el colesterol HDL ( $p=0,008$ ). Se observó que niveles bajos de HDL se relacionaron con preeclampsia en un 70,8%. Estos resultados son consistentes con lo informado por Salma y col. (13), quienes reportaron que el índice de masa corporal basal, el colesterol total, los triglicéridos y el C-HDL fueron significativamente más altos ( $p=0,002$ ), ( $p=0,000$ ), ( $p=0,022$ ) y ( $P=0,000$ ) en la preeclampsia en comparación con el embarazo normal respectivamente. Ebogo y col. (14) identificaron que el aumento de los parámetros del perfil lipídico fue significativo en el grupo de preeclámpticas para el colesterol total (CT) y el c-LDL. Por el contrario a estos hallazgos Alahakoon y col.(15) indicaron que en su estudio los niveles de CT, HDL, LDL y CT/HDL no mostraron variación gestacional significativa entre los grupos clínicos con preeclampsia.

La principal ventaja del estudio fue el descubrimiento de una fuerte correlación entre los riesgos obstétricos y los niveles de lípidos en sangre, sobre todo de C-HDL, en pacientes con diabetes

gestacional. Este hallazgo hace avanzar nuestra comprensión de los factores de riesgo modificables en este grupo. Además, la utilización de datos particulares de una población hospitalaria hace posible un estudio exhaustivo y pertinente para la práctica clínica. Sin embargo, se presentaron limitaciones tales como el tamaño muestral, que podría no ser representativo de otras poblaciones, así como la ausencia de control sobre variables adicionales como el estado nutricional, tratamientos farmacológicos previos o el manejo clínico de la diabetes gestacional. De igual manera, la naturaleza transversal del estudio limita la posibilidad de establecer relaciones causales, sugiriendo la necesidad de que futuros investigadores se centre en los estudios prospectivos y con mayor diversidad poblacional. Además de la inclusión de variables adicionales como el índice de masa corporal, antecedentes familiares, nivel de actividad física y calidad de la dieta, dichas variables permitirán profundizar la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos involucrados y aportar mayor solidez a la investigación.

### **Conclusiones**

- Los resultados del estudio reflejaron una alta prevalencia de alteraciones lipídicas en las mujeres embarazadas con diabetes gestacional atendidas en el Hospital General Dr. Napoleón Dávila Córdova, destacando los niveles altos de triglicéridos y colesterol LDL como las principales alteraciones.
- En base a los riesgos obstétricos asociados a la diabetes gestacional, la preeclampsia se identificó como la complicación más prevalente, seguida de la multiparidad y la eclampsia.
- En el estudio se reportó una asociación significativa entre los niveles bajos de colesterol HDL con los riesgos obstétricos como la preeclampsia, lo que destaca el papel de los lípidos séricos como posibles marcadores de riesgo en mujeres con diabetes gestacional y su utilidad en estrategias preventivas.

## Recomendaciones

- Implementar un monitoreo constante de los perfiles lipídicos, en especial los niveles de triglicéridos y el colesterol LDL, en mujeres con diabetes gestacional como parte de los controles prenatales, con la finalidad de identificar alteraciones tempranas y poder aplicar intervenciones oportunas.
- Se recomienda el desarrollo de protocolos específicos en las unidades hospitalarias para la vigilancia intensiva de riesgos obstétricos, como a la preeclampsia en las embarazadas con diabetes gestacional, priorizando de esta manera la identificación de factores predisponentes como la multiparidad y los antecedentes de hipertensión.

Fomentar a futuros estudios realizar investigaciones prospectivas y multicéntricas para poder confirmar la asociación entre los niveles de lípidos séricos y los riesgos obstétricos y explorar de esta manera el impacto de las intervenciones dirigidas a mejorar los niveles de estos lípidos en la reducción de las complicaciones maternas que también pueden llegar a causar complicaciones en el feto

## Referencias

1. Alejandro EU, Mamerto TP, Chung G, Villavieja A, Gaus NL, Morgan E, et al. Gestational Diabetes Mellitus: A Harbinger of the Vicious Cycle of Diabetes. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2020 Jul;21(14). Available from: <https://doi.org/10.3390/ijms21145003>
2. Skajaa GO, Fuglsang J, Knorr S, Møller N, Ovesen P, Kampmann U. Changes in insulin sensitivity and insulin secretion during pregnancy and post partum in women with gestational diabetes. *BMJ Open Diabetes Res Care* [Internet]. 2020 Oct 28;8(2):e001728. Available from: <https://drbsite-bmj.vercel.app/content/8/2/e001728>
3. Wang J, Li Z, Lin L. Maternal lipid profiles in women with and without gestational diabetes mellitus. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019;98(16). Available from: [https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2019/04190/maternal\\_lipid\\_profiles\\_in\\_women\\_with\\_and\\_without.67.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2019/04190/maternal_lipid_profiles_in_women_with_and_without.67.aspx)
4. Dunietz GL, Holzman C, Lyu X, Tauman R, Catov JM. Maternal Lipids in Pregnancy and Later Life Dyslipidemia: The POUCHmoms Longitudinal Cohort Study. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2024 Jan 1;132(2):212–9. Available from: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17975>
5. Luo M, Guo J, Lu W, Fang X, Zhang R, Tang M, et al. The mediating role of maternal metabolites between lipids and adverse pregnancy outcomes of gestational diabetes mellitus. *Front Med* [Internet]. 2022;9(3):24–30. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2022.925602>
6. Tejera E, Sánchez M, Henríquez-Trujillo A, Pérez-Castillo Y, Coral-Almeida M. A population-based study of preeclampsia and eclampsia in Ecuador: ethnic, geographical and altitudes differences. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2021;21(1):116. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03602-1>
7. Li Y, Wang X, Jiang F, Chen W, Li J, Chen X. Serum lipid levels in relation to clinical outcomes in pregnant women with gestational diabetes mellitus: an observational cohort study. *Lipids Health Dis* [Internet]. 2021 Sep;20(1):125. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12944-021-01565-y>
8. Lowe L, Perak AM, Kuang A, Lloyd-Jones DM, Sacks DA, Deerochanawong C, et al. Associations of glycemia and lipid levels in pregnancy with dyslipidemia 10-14 years later:

- The HAPO follow-up study. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2022 Mar;18(5):109790. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2022.109790>
9. Cibickova L, Langova K, Schovanek J, Macakova D, Krystynik O, Karasek D. Pregnancy lipid profile and different lipid patterns of gestational diabetes treated by diet itself. [Internet]. Vol. 71, *Physiological research*. Czech Republic; 2022. p. 241–8. Available from: <https://doi.org/10.33549/physiolres.934835>
  10. Machano MM, Joho AA. Prevalence and risk factors associated with severe pre-eclampsia among postpartum women in Zanzibar: a cross-sectional study. *BMC Public Health* [Internet]. 2020;20(1):1347. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09384-z>
  11. Malhan A, Hyder M, Baloch S, Zahegul, Roshan S, Dembra G, et al. Frequency of Preeclampsia in Pregnant Women Presenting in A Tertiary Hospital: Frequency of Preeclampsia in Pregnant Women. *Pakistan J Heal Sci* [Internet]. 2023 Apr 30;4(04 SE-Original Article):30–3. Available from: <https://thejas.com.pk/index.php/pjhs/article/view/652>
  12. Wassie A, Anmut W. Prevalence of Eclampsia and Its Maternal-Fetal Outcomes at Gandhi Memorial Hospital, Addis Ababa Ethiopia, 2019: Retrospective Study. *Int J Womens Health* [Internet]. 2021 Feb 22;13:231–7. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/IJWH.S298463>
  13. Salma U. Relationship of serum lipid profiles in preeclampsia and normal pregnancy, Bangladesh. *Afr Health Sci* [Internet]. 2022 Jun;22(2):475–9. Available from: <https://doi.org/10.4314/ahs.v22i2.55>
  14. Ebogo-Belobo JT, Bilongo CM, Voufo RA, Atembeh-Noura E, Djabidatou O, Kenfack MT, et al. Maternal serum lipids in some women with pre-eclampsia in Yaoundé. *Pan Afr Med J*. 2021;39:14.
  15. Alahakoon T, Medbury H, Williams H, Lee V. Lipid profiling in maternal and fetal circulations in preeclampsia and fetal growth restriction-a prospective case control observational study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2020;20(1):61. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12884-020-2753-1>.