

DISLIPIDEMIAS Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES GESTACIONAL

DYSLIPIDEMIAS AND THEIR RELATIONSHIP WITH GESTATIONAL DIABETES

Iris Bajaña Maridueña ^{1*}

¹ Estudiante de la Maestría Ciencias del Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0992-1047>. Correo: bajana-iris4008@unesum.edu.ec

Javier Reyes Baque ²

² Docente de la Maestría Ciencias del Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5895-2387>. Correo: javier.reyes@unesum.edu.ec

Nereida Valero Cedeño ³

³ Docente de la Maestría Ciencias del Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3496-8848>. Correo: nereida.valero@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: bajana-iris4008@unesum.edu.ec

Resumen

La diabetes gestacional es el trastorno metabólico más prevalente durante el embarazo. Esta investigación tuvo como objetivo de analizar evidencias bibliográficas sistemáticamente seleccionadas sobre las dislipidemias y su relación con la diabetes gestacional. Se aplicó un diseño documental tipo descriptivo. Se documentó la prevalencia mundial de la diabetes gestacional, ubicándose en un rango de frecuencia desde 1,0% hasta 49,5%; mientras que las concentraciones de lípidos séricos en las dislipidemias de embarazadas con y sin diabetes gestacional demostraron niveles significativamente más altos de triglicéridos en mujeres con diabetes gestacional que en mujeres embarazadas sanas. Se documentó la identificación de factores de riesgo para el desarrollo de dislipidemias y diabetes gestacional arrojó que los antecedentes de preeclampsia y familiares de diabetes mellitus, obesidad o índice de masa muscular alto, hipertensión, tabaquismo y edad materna, fueron los factores predisponentes que se asociaron con el desarrollo de estas patologías y en menor proporción riesgos etno-geográficos y genéticos asociados. La diabetes gestacional sigue siendo un importante problema de salud pública que necesita ser abordado según condiciones locales.

Palabras clave: Biomarcadores; factores de riesgo; gestación, lípidos; metabolismo lipídico.

Abstract

Gestational diabetes is the most prevalent metabolic disorder during pregnancy. This research aimed to analyze systematically selected bibliographic evidence on dyslipidemia and its relationship with gestational diabetes. A descriptive documentary design was applied. The global prevalence of gestational diabetes was documented, with a frequency ranging from 1.0% to 49.5%; while the concentrations of serum lipids in the dyslipidemias of pregnant women with and without gestational diabetes demonstrated significantly higher triglyceride levels in women with gestational diabetes than in healthy pregnant women. The identification of risk factors for the development of dyslipidemias and diabetes was documented. That a history of preeclampsia and a family history of diabetes mellitus, obesity or high muscle mass index, arterial hypertension, smoking, and maternal age were the predisposing factors associated with the development of these pathologies and, to a lesser extent, the associated ethnogeographic and genetic risks. Gestational diabetes remains a major public health problem that must be addressed based on local conditions.

Keywords: Biomarkers; risk factor's; pregnancy, lipids; lipid metabolism.

Fecha de recibido: 02/12/2022

Fecha de aceptado: 09/02/2023

Fecha de publicado: 10/03/2023

Introducción

La diabetes gestacional (DMG) es un padecimiento de la mujer caracterizado por intolerancia a los carbohidratos, que resulta en hiperglucemia de severidad variable, que se inicia y reconoce durante el embarazo. Es una enfermedad crónica común en el embarazo que afecta la salud de varios millones de mujeres en todo el mundo y se asocia con incremento de las complicaciones para la madre durante el embarazo y en la vida posterior del feto, neonato, joven y adulto (Modzelewski, 2022).

Durante el embarazo, el cuerpo cambia la forma en que procesa los nutrientes de los alimentos, para asegurar que el feto esté bien alimentado. En los primeros tres meses, la madre presenta un aumento de sensibilidad a la insulina. En el segundo y tercer trimestre, la sensibilidad a la insulina se reduce, lo que hace que la madre presente concentraciones altas de glucosa en sangre. Sus niveles de lípidos también son más altos de lo normal, lo que puede contribuir al riesgo de que el feto tenga un tamaño grande para su edad gestacional. La DMG es un estado de hiperglucemia (si por lo menos un valor de glicemia esta alterado en la prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT, por sus siglas en inglés) en 2-horas con carga de 75 grs: ayuno ≥ 92 mg/dl, 1-hora ≥ 180 mg/dl o 2-horas ≥ 153 mg/dl) es suficiente para diagnosticar por primera vez durante el embarazo (Trujillo J, 2018).

La DMG es una de las complicaciones médicas más comunes del embarazo y su tratamiento inadecuado puede provocar efectos adversos graves para la salud de la madre y el niño, de hecho, los hijos expuestos a DMG no tratada en el útero son resistentes a la insulina con una compensación limitada de células β en comparación con los hijos de madres sin DMG. La DMG se asocia significativa e independientemente con la alteración de la tolerancia a la glucosa y diabetes tipo 2. Los bebés de madres con DMG también enfrentan un mayor riesgo de intolerancia a la glucosa, obesidad y diabetes durante la niñez y en la edad adulta (Lowe, 2018).

Es el trastorno metabólico más prevalente durante el embarazo y afecta hasta el 25% de los embarazos en algunos países. Las mujeres con DMG se enfrentan a un mayor riesgo de preeclampsia, macrosomía, parto prematuro, parto por cesárea y muerte fetal. Los hijos de mujeres con DMG tienen tasas más altas de hipoglucemia neonatal y de ingreso en unidades de cuidados intensivos neonatales. Además, las mujeres que desarrollan DMG tienen aproximadamente 10 veces más riesgo de DM2 más adelante en la vida, y hasta la mitad desarrollará DM2 dentro de los 10 años posteriores al parto (Herath, 2018).

Actualmente, la Asociación Estadounidense de Diabetes recomienda que las mujeres embarazadas realicen pruebas de detección de DMG con la OGTT, entre las 24 y 28 semanas de gestación. Sin embargo, la detección universal de DMG con esta estrategia puede plantear desafíos en entornos rurales o de bajos recursos, donde el ayuno o las pruebas prolongadas (como se requiere para la OGTT) no son prácticos o los costos son prohibitivos. Además, la detección a las 24 a 28 semanas de gestación puede ser demasiado tarde para prevenir algunas de las complicaciones asociadas con la DMG, cuya detección temprana podría permitir pruebas más específicas e intervenciones más tempranas para grupos en riesgo, lo que a su vez podría mitigar los resultados adversos del embarazo (American Diabetes Association, 2020).

Con la incidencia de la obesidad en todo el mundo alcanzando niveles epidémicos, el número de mujeres embarazadas diagnosticadas con DMG está creciendo, y estas tienen un mayor riesgo de una variedad de complicaciones del embarazo. La cuantificación del riesgo o la probabilidad de posibles resultados adversos del embarazo es necesaria para la prevención, la evaluación del riesgo y la educación de la paciente (13). Además, el aumento en la incidencia de DMG también conlleva una carga económica significativa y merece mayor atención y concienciación (Xu, 2018).

Metabolitos maternos en la diabetes gestacional

Además de los efectos reconocidos de la hiperglucemia, otros indicadores metabólicos también pueden ser importantes para la salud neonatal. Estudios previos han indicado que la hiperlipidemia durante el embarazo aumenta la incidencia de DMG y preeclampsia. Un estudio realizado en una población china mostró que las concentraciones altas de triglicéridos (TG) en mujeres embarazadas durante el tercer trimestre del embarazo se asociaron de forma independiente y significativa con un mayor riesgo de DMG, preeclampsia, colestasis intrahepática del embarazo, grande para la edad gestacional (LGA), macrosomía y riesgo reducido de pequeño para la edad gestacional (SGA) (Juan, 2020).

Asimismo, el nivel de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) se correlacionó negativamente con el riesgo de DMG y macrosomía, y se correlacionó positivamente con el riesgo de PEG. Sin embargo, no se observaron correlaciones entre los niveles de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) o colesterol total (CT) y los resultados adversos del embarazo neonatal. Otro estudio en China mostró que los niveles de CT durante el tercer trimestre del embarazo se asociaron con un menor riesgo de SGA, mientras que los niveles de HDL-C y LDL-C durante la última etapa del embarazo se asociaron con un mayor riesgo de SGA. Varios estudios han demostrado que en DMG bien controlada, la concentración materna de TG se correlaciona positivamente con la masa grasa del recién nacido y la LGA (Johns, 2018).

Los cambios metabólicos y los factores de riesgo correspondientes deben ser el foco para comprender el mecanismo patológico de la DMG y reducir la incidencia de resultados adversos del embarazo en pacientes con DMG. Actualmente, los marcadores moleculares metabólicos brindan una nueva perspectiva para la predicción y el diagnóstico de enfermedades. Además, la metabolómica se ha utilizado ampliamente en el estudio de enfermedades metabólicas para detectar los cambios de metabolitos causados por cambios fisiopatológicos. De hecho, la metabolómica es el último producto posterior de la transcripción de genes; por lo tanto, también podría reflejar las interacciones epigenéticas y genéticas involucradas en la progresión de la DMG, lo que podría ayudar a desarrollar nuevos biomarcadores para la DMG (Ghelani, 2021).

Materiales y métodos

Diseño y tipo de estudio

Investigación de diseño documental de tipo descriptivo, de alcance explicativo.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos científicas como PubMed, SciELO, Elsevier, Web of Science, Redalyc y Biblioteca Cochrane; también se utilizaron en la búsqueda páginas web oficiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se utilizaron los términos MeSH: “gestación”, “dislipidemias”, “lípidos y gestación”, “síndromes hipertensivos”, “factores de riesgo”, “complicaciones en la gestación”, “metabolismo lipídico y glucídico en el embarazo”, “biomarcadores”. Se emplearon operadores booleanos “and” u “or”, dado que el interés fue buscar información de manera conjunta y separada.

Criterios de inclusión y exclusión

Para la recolección de información se han incluido artículos a texto completo, de revisión, originales, metanálisis, textos de divulgación científica y páginas oficiales de la OMS y la Federación Internacional de Diabetes (FID), referentes al tema de investigación; no se aplicaron restricciones de diseño de estudio o de idioma, considerando artículos publicados a nivel mundial, en el periodo comprendido entre los años 2015 al 2023. Se excluyeron artículos no disponibles en versión completa, cartas al editor, tesis de repositorios, comentarios, opiniones, perspectivas, guías clínicas, resúmenes o actas de congresos u otros eventos científicos.

Consideraciones éticas

Se aplicaron normas éticas al no incurrir en plagio intencional, sin infracción a la propiedad intelectual y realizar la debida citación de los autores según las normas APA.

Proceso de selección y síntesis de la información

En la selección inicial se incluyeron 261 artículos de las bases de datos antes mencionadas y aplicando los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 106 artículos que se relacionan en esta revisión. Una vez seleccionados los artículos, todos ellos fueron evaluados de manera independiente en cuanto a características básicas de publicación, de diseño de los estudios, los resultados y sus conclusiones. Cuando durante la revisión hubo dudas para su inclusión, se dio paso a la revisión del texto completo del documento.

Resultados y discusión

Tabla 1. Prevalencia mundial de diabetes gestacional

Autor	País	Año	N	Prevalencia n (%)
(American Diabetes Association, 2020)	Egipto	2017	342	90 (26,3%)
(Amirian, 2020)	Irak	2017	49	12 (24,5%)
(Egbe, 2018)	China	2019	79.064	11.701 (14,8 %)
(Ghelani, 2021)	Egipto	2019	458	57 (12,5%)
(Herath, 2018)	Irak	2019	155	4 (2,6%)
(Johns, 2018)	Europa	2021	15.572.847	En 24 países europeos se estimó en una prevalencia de 10,9%. En Europa del Este (31,5%), Europa del Sur (12,3%), Europa Occidental (10,7 %) y Europa del Norte (8,9%).
(Juan, 2020)	Oriente Medio y Norte de África	2021	279.202	32,3% en Irán, 24,2% en Arabia Saudita, 9,7% en Qatar
(Lowe, 2018)	Global	2022	513.324	1% a 30%
(Marley, 2020)	Global	2022	7.506.061	338.746 (4,5%). 80,5% de países desarrollados, 18,4% de países en vías de desarrollo y 1,1% de países pobres.
(Modzelewski, 2022)	Europa, Asia, América del	2022	196.232	4,2% a 12,0%

Dislipidemias y su relación con la diabetes gestacional

	Norte, África y Australia			
(Trujillo J, 2018)	Asia	2022	24.485	1,2% a 49,5%
(Xie, 2022)	Global	2022	61.932	21.978 (35,9%)
(Xu, 2018)	Global	2022	404.747	1,5% a 24,0%
(Baz, 2018)	Global	2022	7.560	4,0% a 25%
(Vigil, 2017)	América Latina	2022	5.024	2,1% a 15,8%
(Rahnemaei, 2020)	Global	2023	3.512	227 (6,46%)
Total			24.655.467	1,0%-49,5%

Interpretación

Para establecer la prevalencia mundial de la diabetes gestacional, se seleccionaron 16 estudios procedentes de diferentes países y de los cinco continentes, que permitieron evidenciar en 24.655.467 embarazadas que la prevalencia es muy variable ubicándose en un rango de frecuencia desde 1,0% hasta 49,5% de los casos de DMG, siendo el continente asiático el de mayores cifras, se observó además mayor frecuencia en los estudios globales de los últimos dos años. En países latinoamericanos (México, Chile Perú, Ecuador, Venezuela y Colombia) la prevalencia se ubicó en un rango de 2,1% a 15,8%.

Tabla 2. Concentraciones de lípidos séricos en embarazadas con y sin diabetes gestacional

Autor/año	Colesterol Total		C-LDL		C-HDL		Triglicéridos	
	mg/dL ± DE		mg/dL ± DE		mg/dL ± DE		mg/dL ± DE	
	DMG	Sin DMG	DMG	Sin DMG	DMG	Sin DMG	DMG	Sin DMG
Shen y col. 2016	196,4 ± 15,4	190,6 ± 12,6	134,2 ± 19,4	129,2 ± 17,9	65,4 ± 19,7	65,7 ± 15,7	136,4 ± 16,3	115,9 ± 16,7
Han y col. 2016	182,9 ± 33,3	176 ± 32,6	371,7 ± 125,5	386,8 ± 119,9	4180,4 ± 1524,9	4650,8 ± 1605,5	NR	NR
Wang y col. 2017	177,5 ± 33,26	171,7 ± 30,16	92,8 ± 27,8	88,55 ± 25,1	65,35 ± 20,5	67,29 ± 16,6	117,8 ± 63,7	103,6 ± 59,3
Chen y col. 2017	222,96 ± 36,2	240,69 ± 42,7	96,6 ± 28,7	115,0 ± 35,78	79,43 ± 17,35	84,79 ± 18,96	175,8 ± 285,3	146,5 ± 236
Cao y col. 2018	146,9 ± 19,15	80,4 ± 41,6	146,95 ± 16,9	108,28 ± 15,1	65,7 ± 14,6	81,2 ± 13,6	557,8 ± 16,4	283,3 ± 19,2

Autor/año	Colesterol Total mg/dL ± DE		C-LDL mg/dL ± DE		C-HDL mg/dL ± DE		Triglicéridos mg/dL ± DE	
	DMG	Sin DMG	DMG	Sin DMG	DMG	Sin DMG	DMG	Sin DMG
Barat y col. 2018	228,8 ± 41,1	234,4 ± 132,0	122,8 ± 31,47	122,57 ± 43,35	53,3 ± 14,9	66,28 ± 25,78	275,4 ± 69,3	205,53 ± 72,5
Bao y col. 2018	185,0 ± 16,1	179 ± 19,5	90 ± 0,4	88 ± 10,4	57,3 ± 9,87	62,3 ± 21,7	155 ± 11,4	119 ± 19,1
Wang y col. 2019	157,36 ± 25,9	156,2 ± 23,4	85,46 ± 21,27	82,75 ± 21,65	52,98 ± 10,0	55,3 ± 10,4	95,6 ± 50,46	80,57 ± 44,27
Layton y col. 2019	235,85 ± 26,3	238,95 ± 40,4	126,0 ± 17,18	131,86 ± 34,37	85,0 ± 14,6	73,47 ± 15,75	154,9 ± 16,4	161,14 ± 49,62
Correa y col. 2019	193,0 ± 38,74	165,5 ± 19,1	116,4 ± 35,08	91,8 ± 20,37	60 ± 8,52	66 ± 12,96	137,5 ± 48,2	96,5 ± 32,22
Aydemir y col. 2019	242,86 ± 37,57	229,1 ± 44,2	140,8 ± 37,0	143,86 ± 30,1	62,48 ± 13,5	62,3 ± 12,3	203,3 ± 75,1	197,1 ± 74,6
Alyas y col. 2019	308,9 ± 1,27	287,7 ± 1,67	165,6 ± 2,0	131,16 ± 1,0	45,7 ± 0,74	59,8 ± 0,78	369,5 ± 3,34	346,4 ± 3,5
Farsangi y col. 2020	228,96 ± 52,0	211,59 ± 41,8	122,4 ± 4,8	144,5 ± 26,0	53,1 ± 1,7	46,6 ± 1,7	225,6 ± 89,85	208,38 ± 80,7
Hossain y col. 2020	194,2 ± 42,18	208,5 ± 42,18	109,25 ± 28,8	119,3 ± 34,76	47,5 ± 16,17	47,18 ± 11,7	204,8 ± 58,5	202,3 ± 79,18
Rahnemaei y col. 2021	209,53 ± 34,66	230,45 ± 45,25	119,86 ± 31,56	110,22 ± 24,79	55,6 ± 34,26	53,0 ± 6,8	267,9 ± 56,3	232,9 ± 58,4
Xie y col. 2022	193,32 ± 38,66	185,59 ± 34,8	96,67 ± 34,37	108,28 ± 25,77	46,4 ± 11,6	54,14 ± 15,47	221,4 ± 146,6	97,39 ± 32,59

*DMG, diabetes mellitus gestacional; HDL-C, colesterol lipídico de alta densidad; LDL-C, colesterol lipídico de baja densidad; NR: no reportado.

Interpretación

Al documentar las concentraciones de lípidos séricos durante el desarrollo de dislipidemias en embarazadas con y sin diabetes gestacional mediante 16 estudios seleccionados, fue evidente que los niveles elevados de TG en el embarazo ocurren significativamente más en mujeres con DMG que en mujeres embarazadas sanas. Se exhibieron niveles más altos de colesterol total, C-LDL y un nivel más bajo de C-HDL en el grupo DMG

Tabla 3. Factores de riesgo para el desarrollo de dislipidemias y diabetes gestacional

Autor	País	Año	Riesgo identificado
Egbe	África	2018	Antecedente de muerte fetal (OR: 2,341, IC 95%: 1,435- 3,819)
Mrema	Tanzania	2018	Sobrepeso (1,4. IC 95%: 1,2-1,8), obesidad (1,8. IC 95% (1,3-2,4), edad materna (35–50 años) (2,6. IC 95%: 1,8-3,7)
Musa	Nigeria	2018	Antecedente de preeclampsia (5,1. IC 95%: 2,2-12,1) e IMC en la reserva ≥ 25 kg/m ² (3,9. IC95%: 1,5-10,0) en comparación a mujeres embarazadas sanas.
Feleke	Etiopía	2018	Historial de parto prematuro y aborto (OR: 3,013, IC 95%: 1,569- 5,787)
Agah	Irán	2019	Parto prematuro (OR: 3,013, IC 95%: (1,569- 5,787)
Belay y Wudad	Etiopía	2019	Zona rural 5,04 IC 95%: 0,670-37,9), antecedentes de DM (1,63. IC 95%: 0,09-29,35),
Motedayen	Irán	2019	Edad materna ≥ 25 años (28,20. IC95%: 26,61-29,80), presión arterial sistólica media (142,75. IC95%: 132,12-153,38), presión arterial diastólica media (99,26. IC95%: 91,74-106,79), semana media de embarazo (33,82. IC95%:30,67-36,96), peso medio materno (gr) (2508. IC95%: 1903.35-3113.83).
Cruz	Cuba	2020	Familiar de primer grado con diabetes mellitus, Edad ≥ 30 años, Exceso de peso pregestacional, Hipertensión arterial relacionada con embarazo, Glucemia alta en ayuno
Barnes	Australia	2020	Sobrepeso u obesidad antes del embarazo (OR: 2,637, IC 95%: 1,561- 4,453)
Shen	China	2020	Antecedentes familiares de diabetes (OR: 2,326, IC 95%: 1,904- 2,843)
Al Khalaf	Global	2021	Hipertensión crónica (5,43. IC 95%: 3,85–7,65), parto prematuro 2,23. IC 95%: 1,96–2,53), muerte fetal (2,32. IC 95% 2,22–2,42), pequeño para la edad gestacional (SGA) (1,96. IC 95%: 1,6–2,40).
Ganapathy	India	2021	Historia de DMG (OR: 21,137, IC 95%: 8,785- 50,858)
Tranidou	Global	2021	Tabaquismo pregestacional (OR: 2,322, IC 95%: 1,359- 3,0). El riesgo de desarrollar síndrome metabólico fue mayor en mujeres con DMG con un índice de masa corporal (IMC) aumentado en comparación con los controles (OR: 4,14; IC 95%: 3,18-5,38).
Habibi	Nigeria	2022	Concentraciones de triglicéridos; C-HDL, LDL y VLDL más altas de lo normal. El colesterol total en suero materno, TG y LDL fue significativamente mayor en la DMG
Mao	Global	2022	DMG mostró asociaciones más fuertes con las enfermedades coronarias y la insuficiencia cardíaca que con la enfermedad cerebrovascular, y el exceso de riesgo es atribuible, en parte, a la diabetes tipo 2.
Marchand	Global	2022	COVID-19 aumentó significativamente el riesgo de parto prematuro (1,48. IC 95%: 1,22–1,8), preeclampsia (1,6. IC 95%: 1,2–2,1), muerte fetal (2,36. IC

95%: 1,24–4,462), mortalidad neonatal (3,35. IC 95%: 1,07–10,5) y mortalidad materna (3,08. IC 95%: 1,07–10,5).

Interpretación

La identificación de factores de riesgo para el desarrollo de dislipidemias y diabetes gestacional, documentada mediante la selección y análisis de 16 estudios a nivel mundial, evidenció que antecedentes de preeclampsia y familiares de diabetes mellitus, obesidad o índice de masa muscular (IMC) alto, hipertensión, tabaquismo y edad materna, fueron los factores predisponentes que se asociaron con el desarrollo de estas patologías y en menor proporción riesgos etno-geográficos y genéticos asociados

Discusión

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de analizar evidencias bibliográficas sistemáticamente seleccionadas sobre las dislipidemias y su relación con la diabetes gestacional. Se documentó la prevalencia mundial de la DMG, ubicándose en un rango de frecuencia desde 1,0% hasta 49,5% (53-68); mientras que las concentraciones de lípidos séricos en las dislipidemias de embarazadas con y sin diabetes gestacional demostraron niveles significativamente más altos de triglicéridos en mujeres con DMG que en mujeres embarazadas sanas. Se documentaron también niveles más altos de colesterol total, C-LDL y un nivel más bajo de C-HDL en embarazadas con DMG (Xie, 2022). Asimismo, la identificación de factores de riesgo para el desarrollo de dislipidemias y diabetes gestacional arrojó que los antecedentes de preeclampsia y familiares de diabetes mellitus, obesidad o índice de masa muscular (IMC) alto, hipertensión, tabaquismo y edad materna, fueron los factores predisponentes que se asociaron con el desarrollo de estas patologías y en menor proporción riesgos etno-geográficos y genéticos asociados (Egbe, 2018).

Uno de cada diez embarazos se diagnostica con diabetes, el 90% de los cuales se identifica como DMG. La prevalencia de DMG se estima en un 17% en todo el mundo. Se informa que es del 10% en América del Norte y del 25% en el sudeste asiático, según la población, la región, los criterios de diagnóstico y los métodos de recopilación de datos. La diabetes es la séptima causa de muerte humana. La prevalencia documentada en esta investigación no solo corrobora la frecuencia anual reportada para la DMG, sino que además muestra un incremento en los dos últimos años como lo reportan (Marley, 2020) en especial en países asiáticos donde alcanzó hasta un 49,5% de prevalencia, además, tasas en América Latina entre 2,1 a 15,8%, coincidiendo con la literatura mundial.

Los estudios han demostrado que incluso la hiperglucemia leve durante el embarazo se asocia con un aumento de las complicaciones perinatales. No obstante, aunque los efectos adversos de la DMG en la madre y el feto son ampliamente conocidos, todavía quedan muchos problemas por resolver en relación con la DMG. Por lo tanto, existen muchas ambigüedades sobre las diversas estrategias para la detección de DMG y la detección de diabetes durante el embarazo es esencial porque con un diagnóstico oportuno, se puede proporcionar el tratamiento adecuado y, por lo tanto, las complicaciones maternas y fetales, especialmente la preeclampsia, la macrosomía y la distocia de hombros pueden reducirse. La DMG se considera una enfermedad silenciosa

que puede tener efectos adversos en la madre y el feto y provocar consecuencias indeseables como polihidramnios, preeclampsia, muerte fetal, macrosomía fetal, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, hipoglucemia, síndrome de dificultad respiratoria y policitemia en la madre y el feto (Amirian, 2020).

Conclusiones

Según los estudios bibliográficos compilados y analizados se concluye:

La prevalencia de la diabetes gestacional se ubicó en un rango muy variable de frecuencia desde 1,0% hasta 49,5%, sin embargo, su aumento ha sido continuo, casi duplicándose en el último año con las consecuencias perinatales conocidas.

Los niveles elevados de triglicéridos en el embarazo ocurren significativamente más en mujeres con diabetes gestacional que en mujeres embarazadas sanas. Se exhibieron niveles más altos de colesterol total, C-LDL y un nivel más bajo de C-HDL en el grupo con diabetes gestacional. Por tanto, los triglicéridos pueden considerarse como un posible factor de riesgo y un marcador fiable en el diagnóstico de la diabetes gestacional, aunque se necesita más investigación en esta área.

Los resultados del presente estudio indican que, dentro de los factores de riesgo identificados, el aumento de peso anormal fue el predictor de complicaciones neonatales durante el embarazo. Se destaca que las condiciones antropométricas de las gestantes y la ganancia de peso gestacional, que son indicadores del estado metabólico de la mujer, pueden correlacionarse significativamente con la ocurrencia de complicaciones obstétricas y con el desarrollo de la diabetes gestacional.

Referencias

- American Diabetes Association. (2020). Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* doi: 10.2337/dc20-S001. PMID: 31862744.
- Amirian, A. (2020). Role of C-reactive Protein (CRP) or high-sensitivity CRP in predicting gestational diabetes Mellitus: Systematic review. *Diabetes Metab Syndr*. doi: 10.1016/j.dsx.2020.02.004, 229 - 236.
- Baz, B. (2018). Endocrinology of pregnancy: Gestational diabetes mellitus: definition, aetiological and clinical aspects. *Eur J Endocrinol*. doi: 10.1530/EJE-15-0378. PMID: 26431552, 43 - 41.

- Egbe, T. (2018). Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in a population of pregnant women attending three health facilities in Limbe, Cameroon: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J.*
- Ghelani, D. (2021). Metabolomic Biomarkers in Gestational Diabetes Mellitus: A Review of the Evidence. *Int J Mol Sci. doi: 10.3390/ijms22115512.*
- Herath, R. (2018). Gestational diabetes mellitus and risk of type 2 diabetes 10 years after the index pregnancy in Sri Lankan women-A community based retrospective cohort study. *PLoS One. doi: 10.1371/journal.*
- Johns, E. (2018). Gestational Diabetes Mellitus: Mechanisms, Treatment, and Complications. *Trends Endocrinol Metab. doi: 10.1016/j.tem.2018.09.004, 743 - 754.*
- Juan, J. (2020). Prevalence, prevention, and lifestyle intervention of gestational diabetes mellitus in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health.*
- Lowe, W. (2018). HAPO Follow-up Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Follow-up Study (HAPO FUS). *Maternal Gestational Diabetes Mellitus and Childhood.*
- Marley, A. (2020). Maternal Body Mass Index, Diabetes, and Gestational Weight Gain and Risk for Pediatric Cancer in Offspring: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JNCI Cancer Spectr.*
- Modzelewski, R. (2022). Gestational Diabetes Mellitus. *Recent Literature Review. J Clin Med. doi: 10.3390/jcm11195736.*
- Rahnemaei, F. (2020). Factors effective in the prevention of Preeclampsia: A systematic review. *Taiwan J Obstet Gynecol. doi: 10.1016/j.tjog.2020.01.002.*
- Trujillo J. (2018). Criterios diagnósticos y efectividad de intervenciones para el manejo de diabetes gestacional. *Rev Cuid. http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v7i2.344.*
- Vigil, D. (2017). Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecol Obstet Mex, 380 – 390.*
- Xie, W. (2022). Association of gestational diabetes mellitus with overall and type specific cardiovascular and cerebrovascular diseases: systematic review and meta-analysis. *BMJ. doi: 10.1136/bmj-2022-0.*
- Xu, T. (2018). The short-term health and economic burden of gestational diabetes mellitus in China: a modelling study. *BMJ Open. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018893.*