

Lipid profile and its behavior during pregnancy.

Perfil lipídico y su comportamiento durante el embarazo.

Autores:

Dra. Merchán-Villafuerte, Karina Maricela, PhD
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Docente carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador



karina.merchan@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-8059-7518>

Del-Pozo-Nieves, Fanny Paola
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Egresado carrera Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador



delpozo-fanny9641@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-7189-8629>

Pin-Menéndez, Verónica Yahaira
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Egresado carrera Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador



Pin-veronica5723@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-9333-9673>

Citación/como citar este artículo: Merchán Villafuerte, Karina Maricela., Del Pozo Nieves, Fanny Paola., y Pin Menéndez, Verónica Yahaira. (2023). Comportamiento del perfil lipídico durante el embarazo. MQRInvestigar, 7(3), 285-302.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.285-302>

Fechas de recepción: 01-JUN-2023 aceptación: 05-JUL-2023 publicación: 15-SEP-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8059-7518>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La gestación es una etapa importante en el desarrollo de la vida humana, la mujer sufre un sinnúmero de cambios a nivel físico, hormonal, metabólico, acompañada de una alteración en los índices lipídicos en cada trimestre del embarazo necesarios para que este se desarrolle correctamente. Esta alteración en los niveles lipídicos puede generar la presencia de dislipidemias, diabetes, obesidad durante la gestación según la Organización Mundial de la Salud. El objetivo del estudio consistió en analizar el perfil lipídico y su comportamiento en el embarazo. la investigación fue de diseño documental con carácter descriptivo exploratorio, la búsqueda de artículos se realizó en bases de datos públicas de internet como Redalyc, Pubmed, Dialnet, Scielo, Elsevier, Medigraphic, Google académico; con un total de 73 artículos seleccionados mediante el modelo prisma. Resultados: el comportamiento del perfil lipídico durante la gestación es diferente en cada mujer; se corroboró que el incremento en los niveles de colesterol total, lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos aumentan la probabilidad de desarrollar factores de riesgo como la preeclampsia, diabetes mellitus gestacional y partos prematuros; además, el aumento en el índice de masa corporal pre gestacional está asociado al riesgo de padecer dislipidemias que promueven la presencia de enfermedades cardiovasculares. Se concluyó la importancia de reconocer la función de los lípidos en el desarrollo del embarazo; asimismo, se identificó las consecuencias de la alteración en el nivel lipídico durante esta etapa como promotora en la aparición de enfermedades metabólicas y cardiovasculares que ponen en riesgo la salud de la mujer gestante.

Palabras claves: dislipidemias, perfil lipídico, embarazo, enfermedades cardiovasculares, preeclampsia.



Abstract

Pregnancy is an important stage in the development of human life, women undergo countless changes at a physical, hormonal, metabolic level, accompanied by an alteration in lipid indexes in each trimester of pregnancy necessary for the fetus to develop correctly. This alteration in lipid levels can generate the presence of dyslipidemia, diabetes, obesity during pregnancy according to the World Health Organization. The objective of the study was to analyze the lipid profile and its behavior in pregnancy. the research was of a documentary design with a descriptive exploratory character, the search for articles was carried out in public Internet databases such as Redalyc, Pubmed, Dialnet, Scielo, Elsevier, Medigraphic, Google Scholar; with a total of 73 articles selected using the prism model. Results: the behavior of the lipid profile during pregnancy is different in each woman; It was confirmed that the increase in the levels of total cholesterol, low density lipoproteins and triglycerides increase the probability of developing risk factors such as preeclampsia, gestational diabetes mellitus and premature births. In addition, the increase in the pre-gestational body mass index is associated with the risk of suffering from dyslipidemias that promote the presence of cardiovascular diseases. The importance of recognizing the function of lipids in the development of pregnancy was concluded; Likewise, the consequences of the alteration in the lipid level during this stage as promoters in the appearance of metabolic and cardiovascular diseases that put the health of pregnant women at risk were identified.

Key words: dyslipidemias, lipid profile, pregnancy, cardiovascular diseases, preeclampsia.

Introducción

El comportamiento del perfil lipídico en mujeres embarazadas tiene relación con la falta de control en los biomarcadores durante el último trimestre del embarazo que es donde existe una mayor demanda de nutrientes, donde se modifican especialmente las concentraciones de triglicéridos, ácidos grasos, colesterol y fosfolípidos, existe un aumento de la insulina basal y postprandial y una disminución de la tolerancia a la glucosa; este aumento progresivo puede continuar durante el parto y no disminuir luego de él, afectando la salud de la madre, con complicaciones de por vida (Faingold, 2021).

El perfil lipídico sirve para determinar las concentraciones de los distintos tipos de grasas en la sangre; es decir, el colesterol total, lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos. El colesterol es una sustancia grasa necesaria para el cuerpo; sin embargo, el aumento o disminución del mismo puede ser perjudicial para el organismo (Aguilar Cordero et al., 2021). El colesterol HDL llamado también colesterol "bueno", transporta el colesterol de otras partes del cuerpo al hígado quien es el encargado de desecharlo (Medlineplus.gov, 2021a). El colesterol LDL conocido también como colesterol "malo" debido a que el incremento del mismo conlleva a la acumulación de colesterol en las arterias provocando problemas cardiovasculares (Medlineplus.gov, 2021b). Los triglicéridos son el tipo más común de grasa en el cuerpo. Proviene de alimentos y calorías adicionales que el cuerpo no necesita de inmediato; cuando el cuerpo necesita energía, libera los triglicéridos y los lleva a los tejidos. (Medlineplus.gov, 2021c)

Durante la gestación, el cuerpo de la mujer se expone a una serie de cambios fisiológicos propios de la etapa; entre ellos resaltan los cambios cardiovasculares, respiratorios, renales, gastrointestinales, hematológicos, endocrinos, metabólicos e inmunológicos (Alvarado Caicedo & Garcés León, 2021). A nivel de lípidos, se produce un aumento significativo en las concentraciones séricas del colesterol y triglicéridos durante el segundo y tercer trimestre del embarazo. Durante el ayuno materno, los ácidos grasos libres se convierten en cuerpos cetónicos en el hígado materno y estas cetonas pueden cruzar la placenta con facilidad para ser empleadas por el metabolismo fetal (Carrillo-Mora et al., 2021), de allí nace la importancia de analizar el comportamiento de los lípidos para determinar hasta que nivel esta alteración es normal, debido a que existen factores que pueden provocar complicaciones y ponen en peligro la vida de la mujer y del bebé como las dislipidemias.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la tasa de mortalidad de mujeres embarazadas en todo el mundo es alta como 830 por día (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2019). Las embarazadas son consideradas grupo de atención prioritaria; el art. 35 de la Constitución de la República del Ecuador establece que "Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de

libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado”(Ministerio del Trabajo, n.d.). Para disminuir complicaciones durante el embarazo debido a la presencia de factores de riesgo como preeclampsia, trastornos hipertensivos del embarazo, discapacidad crónica, partos prematuros e incluso la muerte de las madres, fetos o recién nacidos (Turiño Sarduy et al., 2020).

Según la OMS, a nivel mundial, una de las condicionantes que afecta la salud de la mujer en un 40% sobre todo en la etapa fértil es el estado nutricional (Turiño Sarduy et al., 2020). La obesidad provocada por la acumulación de colesterol ocurrida durante el embarazo aumenta el riesgo de preeclampsia, que es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad materna y fetal. En todo el mundo, el 5-7% de todos los embarazos se ven afectados; al año ocurren alrededor de 70,000 muertes maternas y 500,000 muertes fetales (Alston et al., 2022).

En algunos países de Sudamérica, un 40 a 80% de muertes maternas son provocadas por la preeclampsia a causa de trastornos en los niveles lípidos e hipertensos del embarazo (Escobar Zuñiga & Téran Moreno, 2018). En Latinoamérica existe un aumento en el consumo de productos ultraprocesados (PUP) y de alta densidad calórica que, combinado con vida sedentaria, obesidad, sobrepeso y enfermedades cardio metabólicas inciden en la prevalencia de dislipidemia. Las enfermedades cardiovasculares aterosclerótica son la primera causa de muerte en Latinoamérica, correspondiendo un 70% de ellas a infarto del miocardio (IM) y/o ICTUS.(Ponte N., 2017)

De acuerdo al reporte planteado por Ministerio de Salud Pública del Ecuador acompañado por la entidad de Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), el 45 % de las mujeres en estado gestación pueden sufrir algún tipo de enfermedades no transmisible en la cual la más propensa en contraer son las dislipidemia y diabetes mellitus o diabetes gestacional esto se debe por el mal hábito alimentación que llevan durante este periodo de gestación y por los trastornos hormonales que sufren (Palacios-Lucas, 2021). Asimismo, la población afectada es de 27.53 mortalidad materna por preeclampsia siendo una de las primeras causas de muerte (Tigua Choéz & Macias Navarrete, 2020).

La importancia del estudio tiene relación directa con la detección de enfermedades cardiovasculares y otros peligros o complicaciones durante la gestación a causa de la alteración en los índices de colesterol, HDL, LDL y triglicéridos conocida como dislipidemias. Asimismo, describir los cambios fisiológicos ocurridos en la mujer en esta etapa. El estudio pretende contribuir al conocimiento de información clave sobre el comportamiento del perfil lipídico en el embarazo como fin para la prevención enfermedades que pongan en riesgo la vida de la mujer. Por lo tanto, es necesario conocer ¿Cómo afecta el comportamiento del perfil lipídico en el embarazo? ¿Qué secuelas produce dicho comportamiento durante y después del parto?

Material y métodos

Diseño y tipo de estudio

Diseño documental de carácter descriptivo exploratorio, que permitió describir y observar el comportamiento de las variables mediante la selección y análisis de artículos relacionados con el tema, donde los autores establecen relación entre las variables de estudio y amplían el conocimiento respecto a la problemática planteada.

Estrategia de búsqueda

Bases de datos públicas en internet como Redalyc, Pubmed, Dialnet, Scielo, Elsevier, Medigraphic, Google académico. Los términos para la búsqueda de la información fueron: “Perfil lipídico”, “embarazo”, “complicaciones en el embarazo”, “causas y consecuencias + alteración del perfil lipídico” + “embarazo”, “variaciones del perfil lipídico”, Se empleó el uso del booleano “and”. Se escogieron artículos de los últimos 5 años.

Criterios de inclusión

- Artículos científicos relacionados con perfil lipídico, su comportamiento y consecuencias en el embarazo.
- Resultados de valores de referencia normales del perfil lipídico previo y durante el embarazo.
- Artículos que incluían en detalle las técnicas de diagnóstico del perfil lipídico.
- Artículos en idioma español e inglés.
- Palabras claves: Perfil lipídico, diagnóstico, control prenatal, prevalencia, causas, factores de riesgo.

Criterios de exclusión.

- Artículos científicos no relacionados con perfil lipídico, comportamiento y consecuencias en el embarazo.
- Artículos incompletos.
- Artículos que incluya a hombres y niños.
- Artículos en otros idiomas.
- Artículos mayores a 5 últimos años.
- Artículos duplicados.

Consideraciones éticas

Se aplicaron normas éticas al no incurrir en un plagio intencional, sin transgresión de la propiedad intelectual y hacer la citación correcta de los autores según las normas Vancouver.(Espinoza, 2019)

Proceso de selección y síntesis de la información

En la búsqueda inicial se encontraron 150 artículos de las bases de datos antes mencionadas, que cumplían los criterios de inclusión y exclusión, de los cuales se seleccionaron 73 artículos que se relacionan en esta revisión. Una vez seleccionados los artículos, se procedió a evaluarlos de manera independiente, se consignaron las características básicas de publicación, las características de diseño de los estudios, los resultados y sus conclusiones. En caso de que el artículo no cumpliera con los parámetros antes mencionados, se procedió a la lectura completa del documento. (Figura 1).

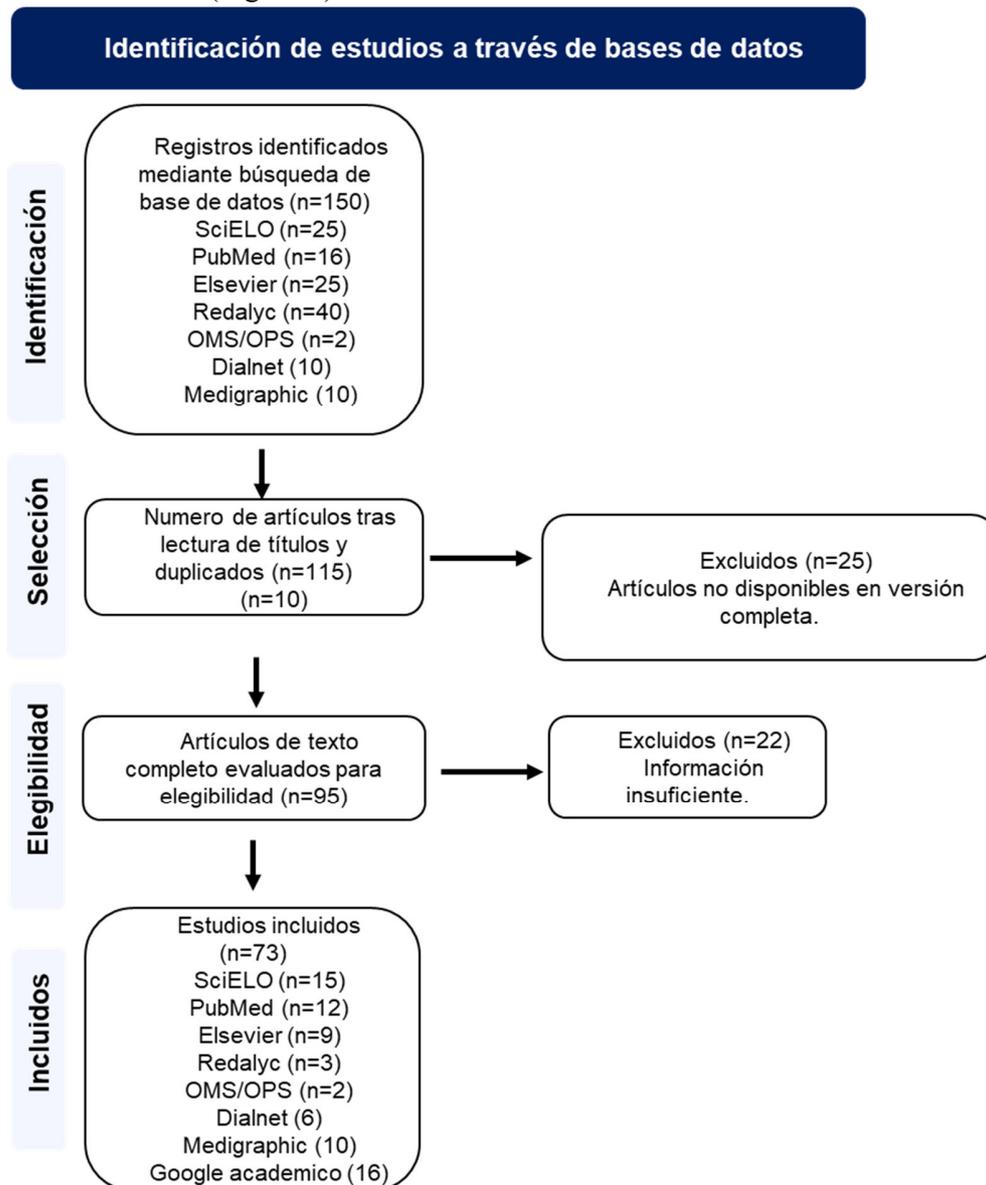


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA utilizado para la selección de artículos. Estrategia de búsqueda y selección del material científico para el desarrollo de la revisión. (Modelo Prisma, 2020)

Resultados

Tabla 1. Variaciones del perfil lipídico en el embarazo.

Autor/referencia	Año	País	Metodología	No. gestantes	Conclusiones
Waage y col.(Waage et al., 2022)	2022	Noruega	Estudio de cohorte	806	Se encontraron diferencias significativas en las concentraciones de lípidos y lipoproteínas y sus cambios durante el embarazo y el posparto temprano relacionado con el origen étnico.
Milla y col. (Milla-Castro et al., 2022)	2022	España	Lectura crítica	36	Relación directa entre lípidos y consecuencias para la madre y el feto. Debe existir mayor control de los niveles séricos de lípidos.
Quirantes y col.(Quirantes Morillas et al., 2022)	2022	España	Revisión sistemática	No especificado	Relación entre elevados niveles de LDL, TG Y CT durante el embarazo.
Checya y col. (Checya-Segura & Moquillaza-Alcántara, 2020)	2020	Perú	Retrospectivo observacional analítico	408	Colesterol total mayor de 196, 247 y 285 mg/dL en el primer, segundo y tercer trimestre del embarazo
Gómez (Gómez Mamani, 2018)	2018	Perú	Analítico, observacional y transversal	107	Se encontró que el colesterol total, triglicéridos y LDL colesterol, presentaron una relación directa y aumentaron significativamente en cada trimestre.
Fritz y col. (Fritz et al., 2018)	2018	Argentina	Estudio observacional, retrospectivo y analítico	163	Las concentraciones de lípidos y lipoproteínas se incrementaron a lo largo del embarazo

Diaz y col.(Diaz Sierra et al., 2018)	2018	Cuba	Estudio observacional, descriptivo y transversa	50	Cambios significativos de los niveles séricos de colesterol y triacilglicéridos en gestantes, fundamentalmente en el tercer trimestre
Caires y col. (Caires dos Santos & Couto, 2018)	2018	Brasil		No especificado	Los cambios fisiológicos en el sistema cardiovascular, el perfil lipídico proaterogénico, los cambios en el metabolismo de los carbohidratos y el perfil antioxidante contribuyen a que las mujeres embarazadas tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares

Análisis e interpretación:

El comportamiento del perfil lipídico varía a medida que avanza el embarazo; los niveles lipídicos tienen tendencia a aumentar progresivamente durante el segundo y tercer trimestre dada las necesidades del feto para su desarrollo adecuado. El colesterol total y triglicéridos aumentan significativamente a expensas del HDL al igual que los lípidos y lipoproteínas; este proceso es diferente en cada mujer, pero en la gran mayoría se producen aumentos normales que al término del embarazo se regulan; sin embargo, en muchos casos las consecuencias continúan después del parto.

Tabla 2. Fisiopatología del perfil lipídico en el embarazo.

Autor/referencia	Año	País	No. gestantes	Hallazgos importantes
Toledo (Toledo Bravo & Román Collazo, 2022)	2022	Ecuador	300	El 35,33% de la población de estudio padece preeclampsia. triglicéridos <,001 colesterol HDL 0,421 colesterol LDL 0,003 Colesterol Total <,001
Pilatasig y col. (Pilatasig Pérez et al., 2021)	2021	Ecuador		30,77% niveles de triglicéridos mayores al normal. 24,62% con HDL por debajo de lo normal.

Sweeting y col. (Sweeting et al., 2019)	2019		980	La glucosa, triglicéridos, leptina y lipocalina-2 se incrementaron, la adiponectina disminuyó.
Ghodke y col.(Ghodke et al., 2017)	2018		200	Aumento de la presión arterial sistólica de 117,03 mm/Hg a 120,77 hacia el tercer trimestre. Aumento del nivel medio de triglicéridos de 188,68 mg/dl a 216,78 mg/dl al tercer trimestre. El HDL no tuvo aumento significativo.
Giacoaia y col. (Giacoaia et al., 2019)	2019	Argentina	86	Cholesterol total 240 ± 54 mg/dl; LDL 156 ± 54 mg/dl; HDL 66 ± 15 mg/dl; Tg 204 ± 80 mg/dl. Niveles lipídicos incrementados y mujeres no sanas.
Total			2404	

Análisis e interpretación:

Los niveles en el perfil lipídico durante el embarazo aumentan significativamente; sin embargo, la fisiopatología varía acorde al organismo y necesidad de la mujer gestante y de patologías preexistentes y su relación con factores de riesgo aterogénico durante el embarazo, como resultado de trastornos hipertensivos asociados a obesidad y sedentarismo. Se observa la presencia de dislipidemias como hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia asociadas al incremento en los niveles lipídicos y su falta de control en el primer y segundo trimestre del embarazo. el metabolismo lipoproteico de la gestante cambia acorde al avance del embarazo y ese mismo proceso puede ser perjudicial para la mujer cuando los niveles se incrementan sin control produciendo la aparición de factores de riesgo.

Tabla 3. Complicaciones en el embarazo relacionadas con el perfil lipídico.

Autor/referencia	Año	País	No. gestantes	Factores de riesgo	Hallazgos importantes
Toledo y col. (Toledo Bravo & Román Collazo, 2022)	2022	Ecuador	300	Preeclampsia	Preeclampsia 35.333% IMC 34.7 sobrepeso
Suarez y col.(Suárez González & Gutiérrez Machado, 2021)	2021	Cuba	180	Trastornos metabólicos y preeclampsia	Preeclampsia (39,6%), nuliparidad (35,2%) y antecedente personal de preeclampsia (29,6%), gestantes obesas (37,8%) obesidad clase I
Miguel y col. (Miguel Soca et al., 2020)	2020	Cuba		obesidad	Obesidad
Lara (Lara Pina, 2020)	2020			Trastornos hipertensivos	Diabetes gestacional Obesidad

Manzur y col. (Manzur-Jattina et al., 2020)	2020			Enfermedades cardio-metabólicas	Enfermedades coronarias; trastornos hipertensivos y diabetes gestacional.
Toro y col. (Toro et al., 2019)	2019	Colombia		Enfermedades hepáticas	Hiperémesis gravídica (HG) 0,3% al 3% de los embarazos. Síndrome de HELLP 0,2%-0,8% de los embarazos Hepatitis B prevalencia del 0,7-0,9 Hepatitis C 1%-8%
Smith y col. (Smith et al., 2018)	2018	EEUU	2 millones	Parto prematuro	Probabilidad de parto premature (1,49; IC del 95%: 1,39; 1,59)
Rodríguez y col. (Rodríguez Rodríguez et al., 2018)	2018	Cuba	42	Edad gestacional	Edad óptima del embarazo, aborto, Complicaciones del embarazo, edad de la primera relación sexual
Schiavetto y col. (Schiavetto et al., 2018)	2018	Brasil	241	Obesidad y sobrepeso	Sobrepeso y obesidad fue de 34,54% IMC entre 15,80-46,80Kg/m ²
Ghodke y col. (Ghodke et al., 2017)	2018		200	Preeclampsia, diabetes mellitus gestacional y parto prematuro	10% de pacientes con preeclampsia, 3% diabetes mellitus gestacional y 3% partos prematuros
Total		2000963			

Análisis e interpretación:

Se realizó el análisis de artículos cuyo perfil tenga relación con el desarrollo de patologías relacionadas con las variaciones en los niveles lipídicos durante la gestación. Esta información denota la presencia de problemas metabólicos, trastornos hipertensivos, preeclampsia, partos prematuros, cardiovasculares y hepáticas, que de cierta manera se ven influenciadas por los aumentos significativos de los niveles lipídicos propios de la etapa. Se pudo conocer además que hay factores que predisponen algún tipo de riesgo como problemas de preeclampsia, e hipertensivos en partos anteriores; así como también diferencias notables en mujeres sanas o con antecedentes familiares e incluso con edad de gestación avanzada o a temprana edad.

Discusión

La presente investigación de carácter documental ha permitido analizar el perfil lipídico y su comportamiento durante el embarazo, se ha descrito los diferentes tipos de dislipidemias, así como también el incremento de los niveles lipídicos originados durante esa etapa. Si bien en el embarazo se producen cambios fisiológicos, metabólicos, hormonales, endocrinos, cardiovasculares y demás; el organismo de cada mujer es diferente y lo asimila acorde a las nuevas necesidades tanto del bebe como la mujer.

La variación que normalmente se presenta en los niveles de los lípidos en la etapa de gestación se presenta acorde avanza el embarazo, se produce un incremento gradual sobre todo en el segundo y tercer trimestre del embarazo dado los requerimientos de formación de las membranas y estructuras celulares del nuevo ser y lo ideal es que esta alteración se revierte después de la labor de parto.

Estos cambios en el CT, TG, HDL Y LDL son normales; sin embargo, se debe evaluar el comportamiento de los mismos para evitar la aparición de factores de riesgos que pongan en peligro el desarrollo del embarazo, la labor de parto y la vida de la mujer. se han realizado un sinnúmero de estudios que identifican las diferentes variaciones encontradas durante la gestación así como también la presencia de factores independientes y predisponentes que son causales de riesgo pretérmino de la gestación.

Bajo este contexto, se ha logrado determinar que el aumento progresivo de los valores de LDL, TG y CT es considerado normal mientras no afecte el normal desarrollo del feto o la madre presente alguna irregularidad en su salud llegando a su pico al tercer trimestre del embarazo. Las concentraciones de lípidos y lipoproteínas suelen incrementarse hasta 3 veces más de lo normal (Checya-Segura & Moquillaza-Alcántara, 2020), la forma en que se metabolizan los carbohidratos y el perfil antioxidante contribuye al desarrollo de enfermedades cardiovasculares consideradas de riesgo (Caires dos Santos & Couto, 2018).

El proceso metabólico como resultado del embarazo permite evidenciar la fase anabólica al inicio de la gestación, misma que promueve la producción de TG que permite incrementar la formación de depósitos grasos en la mujer; mientras que al término del mismo se logra identificar una fase catabólica que al contrario de la anabólica permite liberar los ácidos grasos. Con este proceso conocido como alteración lipídica, permite a la gestante almacenar energía para suplir los requerimientos energéticos al final del embarazo (Prados Pérez, 2018).

El organismo de la mujer gestante atraviesa por muchos más cambios, existe también alteración en niveles hematológicos, glicémicos, hipertensos propios de la etapa; lo adecuado es evitar que un proceso afecte a otro para disminuir el riesgo de desarrollo de enfermedades de origen cardiovascular y metabólicas (Caires dos Santos & Couto, 2018). La fisiopatología de los lípidos y la forma en que estos niveles actúan en el organismo de la mujer puede ser causa de preocupación debido al aumento significativo de LDL, CT y TG conocida también como

hiperlipidemia fisiológica es un tipo de dislipidemia que puede generar condiciones como: diabetes gestacional, preeclampsia o parto pretérmino. (Quispe Valle, 2021)

Por otra parte, la fisiopatología de los lípidos varía acorde al avance del embarazo, en el primer trimestre se presentan una alteración disminuida, a medida que avanza el embarazo los cambios son mayores. Ghodke y col (Ghodke et al., 2017), resalta el aumento significativo en los niveles de triglicéridos mientras que los de colesterol no tienen mayor significancia; más su importancia radica en la probabilidad de desarrollo de riesgos cardiovasculares y lo que esto implica.

Las dislipidemias resultan de la presencia de factores relacionadas con enfermedades renales, consumo excesivo de alcohol, Cirrosis o por medicamentos como estrógenos, progestinas y glucocorticoides promueven el desarrollo de las dislipidemias (Davidson & Priya Pulipati, 2021). El incremento de las lipoproteínas ricas en triglicéridos en la circulación es un factor que potencialmente contribuye a la disfunción endotelial y, por lo tanto, predictor de preeclampsia. por lo tanto, la preeclampsia, diabetes, hipertensión arterial son el resultado del aumento o disminución en la concentración de lípidos (Urdaneta Machado et al., 2019) (Bañuelos Martínez et al., 2018).

Otro trastorno producido por la beta-oxidación mitocondrial de ácidos grasos, secundario a diferentes deficiencias enzimáticas es el hígado graso agudo del embarazo; este trastorno además también se relaciona con la preeclampsia severa, cuyo factor predictor es la multigravidez (Torres Rodriguez, 2020). Como resultado de estas variaciones y del comportamiento en el organismo de la mujer gestante se logra determinar la necesidad de indagar más en el tema, pues es de interés mundial reducir los riesgos en la etapa de gestación.

Conclusiones

Los lípidos juegan un rol protagónico primordial en el desarrollo normal del embarazo, de igual forma pueden convertirse en el principal motivo para desencadenar la aparición de enfermedades metabólicas y cardiovasculares que ponen en riesgo la vida de la mujer gestante. El incremento o disminución en los niveles normales de CT, LDL y TG asociadas a la presencia de factores de riesgo en una mujer gestante debe ser motivo de análisis y seguimiento hasta el término del embarazo.

La presencia de dislipidemias originadas por la alteración en los niveles de lípidos requiere el estudio de sus causas, indistintamente de si son producto de los cambios fisiológicos y metabólicos propios de la gestación; sin embargo, es necesario indagar sus consecuencias y efectos a fin de disminuir riesgos.

La variación de los niveles lipídicos pueden ser el resultado de manifestación de enfermedades de origen cardiovascular, obesidad, hipertensión arterial, diabetes o de otra índole sobre todo cuando el incremento de CT, LDL y TG y la disminución del HDL se reflejan después de las 8 semanas después del parto.

Recomendaciones

Proporcionar información oportuna a mujeres en estado de gestación, planificación familiar o en general acerca del rol fundamental de los lípidos en el desarrollo normal del embarazo; con el fin de mejorar o promover hábitos saludables para cambiar el estilo de vida.

Promover programas de salud integral, donde se describa la importancia de mantener niveles normales de los lípidos tanto en mujeres solteras, sanas, con patologías pre-existentes y embarazadas como planes preventivos de enfermedades cardiovasculares, metabólicas, hepáticas.

Realizar estudios a nivel local ya que se considera un tema de interés mundial y nacional dada la importancia de identificar el comportamiento del perfil lipídico en el embarazo y no existen datos estadísticos ni teóricos acerca de las consecuencias de esta variación.

Referencias bibliográficas

- Aguilar Cordero, M. J., Quirantes Morillas, M., Rivero Blanco, T., Rojas Carvajal, A. M., Pérez Castillo, Í. M., & Sánchez López, A. M. (2021). Variación del perfil lipídico durante el embarazo y su relación con las enfermedades metabólicas. *Journal*, 6(8), 1064–1078.
- Alston, M. C., Redman, L. M., & Sones, J. L. (2022). Una visión general de la obesidad, el colesterol y la inflamación sistémica en la preeclampsia. *Nutrients*, 14(10), 2087. <https://doi.org/10.3390/nu14102087>
- Alvarado Caicedo, A. G., & Garcés León, M. J. (2021). *Relación de ingesta alimentaria y perfil lipídico en las gestantes*.
- Bañuelos Martínez, I. E., Hernández de la Garza, M. A., Baez, J. D. T., & Briones Lara, E. (2018). Dislipidemia and embarazo: prevalencia y evidencia actual. *Clinica e Investigacion En Ginecologia y Obstetricia*, 45(3), 109–113. <https://doi.org/10.1016/j.gine.2016.07.008>
- Caires dos Santos, A. P., & Couto, R. D. (2018). Modificaciones del perfil de lipoproteínas durante la gestación: un enfoque actual de los marcadores sustitutos de riesgo cardiovascular y las complicaciones de la unidad materno-fetal. In *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia* (Vol. 40, Issue 5, pp. 281–286). Federacao Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1642600>
- Carrillo-Mora, P., García-Franco, A., Soto-Lara, M., Rodríguez-Vásquez, G., Pérez-Villalobos, J., & Martínez-Torres, D. (2021). Cambios fisiológicos durante el embarazo normal.

- Checya-Segura, J., & Moquillaza-Alcántara, V. H. (2020). Factores asociados con preeclampsia severa en pacientes atendidas en dos hospitales de Huánuco, Perú. In *Ginecología y Obstetricia de Mexico* (Vol. 88, Issue 2, pp. 127-129). Asociacion Mexicana de Ginecología y Obstetricia. <https://doi.org/10.24245/gom>
- Davidson, M., & Priya Pulipati, V. (2021). Dislipidemia. In *Manual MSD*.
- Diaz Sierra, Y., Ventura Graz, E., Naranjo López, Y., Gondres Legró, K. M., & Norman Garzón, Y. (2018). Variaciones de las concentraciones lipídicas en gestantes con hipertensión inducida por el embarazo. *Panorama. Cuba y Salud*, 13(1), 6-12.
- Escobar Zuñiga, L. F., & Téran Moreno, C. R. (2018). *Niveles de colesterol total y triglicéridos en mujeres que padecen Preeclampsia comparado con embarazadas sin patología, a término, en el Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora y Hospital San Francisco de Quito en el periodo entre Enero a Marzo 2018*.
- Espinoza, D. M. (2019). CONSIDERACIONES ÉTICAS EN EL PROCESO DE UNA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(3), 226-230. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.04.001>
- Faingold, M. C. (2021). Glucemia de primer trimestre de embarazo y diabetes gestacional. *Revista de La Sociedad Argentina de Diabetes*, 55(3), 75-76. <https://doi.org/10.2337/dc18-1646>
- Fritz, M., González, S., Schiliro, L., Moldes, S., del Duca, S., de Lujan Calcagno, M., Pretti, R., Lutfi, R., & Soutelo, J. (2018). Límites de referencia de las concentraciones de lípidos en embarazos no complicados. *Ginecol. Obstet. Mex.*, 86(1), 1-12.
- Ghodke, B., Pusukuru, R., & Mehta, V. (2017). Asociación del perfil lipídico en el embarazo con preeclampsia, diabetes mellitus gestacional y parto prematuro. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.1420>
- Giacoaia, E., Ledesma, M. V., Cabrera, S., Grisales Rave, K., Rodríguez, P., & Bacchini, V. (2019). Relación entre niveles de vitamina D y perfil lipídico en embarazadas de alto riesgo. *Actual. Osteol*, 15(3), 214-224.

- Gómez Mamani, V. D. R. (2018). *Correlación del perfil lipídico con la edad gestacional en gestantes del Hospital Regional Honorio Delgado – Arequipa Noviembre 2017 – Enero 2018*.
- Lara Pina, T. (2020). *Influencia de los hábitos de salud en el desarrollo de la diabetes mellitus gestacional en la mujer embarazada con sobrepeso y obesidad*.
- Manzur-Jattina, F., Corrales-Santander, H., Pacheco-Ayos, C. C.-R. L. F., González-Oñate, J., Ardila-Saenz, A., Manotas-Molina, A., Manotas-Molina, L., & Pérez-Llerena, L. (2020). Enfermedades cardio-metabólicas en el embarazo: Revisión sobre diagnóstico, tratamiento y proyección del riesgo cardiovascular a largo plazo. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.*, 85(4), 408–419.
- Medlineplus.gov. (2021a). *Colesterol bueno (HDL)*. <https://medlineplus.gov/spanish/hdlthegoodcholesterol.html>
- Medlineplus.gov. (2021b). *Colesterol malo (LDL)*. <https://medlineplus.gov/spanish/ldlthebadcholesterol.html>
- Medlineplus.gov. (2021c). *Triglicéridos*. <https://medlineplus.gov/spanish/triglycerides.html>
- Miguel Soca, P. E., Feria Díaz, G. E., González Benítez, S. N., & Leyva Montero, M. D. L. Á. (2020). Obesidad, inflamación y embarazo, una tríada peligrosa. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1200>
- Milla-Castro, A. M., Morales-Rodríguez, A. M., & Cobos-López. G. (2022). Embarazo y nutrición. Perfiles lipídicos. *SANUM*, 6(1), 102–113.
- Ministerio del Trabajo. (n.d.). *Grupo Prioritarios*. Retrieved September 6, 2022, from <https://www.trabajo.gob.ec/direccion-de-atencion-a-grupos-prioritarios/#:~:text=Grupo%20Prioritarios%20El%20art.%2035%20de%20la%20Consti%20tuci%C3%B3n,y%20especializada%20en%20los%20%C3%A1mbitos%20p%C3%ABlico%20y%20privado%E2%80%9D>.
- Modelo Prisma*. (2020). <https://bibliotafe.com/2021/06/23/diagrama-de-flujo-prisma-2020/>
- Organizacion Mundial de la Salud (OMS). (2019). *Mortalidad materna*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
- Palacios-Lucas, D. H. (2021). Perfil lipídico y gestación. *Dom. Cien.*, 7(3), 669–684. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.2019>

- Pilatasig Pérez, L. F., Rojas Sánchez, G. F., Posso Legarreta, H., & Cuamacás Enríquez, J. M. (2021). Cambios metabólicos en embarazadas con y sin obesidad o sobrepeso en el Centro de Salud N° 4 de Chimbacalle. *RECIMUNDO*, 5(1), 52–64. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(esp.1\).nov.2021.52-64](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(esp.1).nov.2021.52-64)
- Ponte N., C. I. (2017). *Dislipidemia Aterogénica en Latinoamérica – SIAC*. <https://www.siacardio.com/editoriales/prevencion-cardiovascular/dislipidemia-aterogénica-en-latino-america-prevalencia-causas-y-tratamiento/>
- Prados Pérez, M. (2018). *Alteración del metabolismo de la glucosa y del perfil lipídico en el seguimiento postparto de mujeres con antecedentes de diabetes gestacional en un entorno multiétnico*.
- Quirantes Morillas, M., Morales Rodríguez, Á., & Moles García, S. (2022). Perfil lipídico en embarazadas. *SANUM*, 6(2), 71–84.
- Quispe Valle, D. M. (2021). *Perfil lipídico y presión arterial en gestantes atendidas en el Hospital Regional “Zacarías Correa Valdivia” de Huancavelica, 2020*.
- Rodríguez Rodríguez, N., Cala Bayeux, Á., Nápoles Pérez, J. L., Milán Arenado, Y., & Aguilar Tito, M. (2018). Factores de riesgo asociados al embarazo en adolescentes. *Revista Información Científica*, 97(5), 945–954. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551758538004>
- Schiavetto, F., Cristina, P., & Tavares, B. (2018). Índice de masa corporal en embarazadas en la unidad de salud de la familia. *Enfermería Global*, 17(52), 137–146. <https://doi.org/10.6018/eglobal.17.4.299971>
- Smith, C. J., Baer, R., Oltman, S., Breheny, P., Bao, W., Robinson, J., Dagle, J., Llang Llang, Feuer, C., Chambers, C., Jelliffe, L., & Ryckman, K. (2018). Dislipidemia materna y riesgo de parto prematuro. *Plos ONE*, 13(12).
- Suárez González, J. A., & Gutiérrez Machado, M. (2021). Indicadores de riesgo aterogénico en la preeclampsia. *Sociedad Cubana de Cardiología*, 13(4), 408–413.
- Sweeting, A. N., Wong, J., Appelblom, H., Ross, G. P., Kouru, H., Williams, P. F., Sairanen, M., & Hyett, J. A. (2019). Un nuevo modelo de predicción del riesgo de embarazo temprano para la diabetes mellitus gestacional. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 45(2), 76–84. <https://doi.org/10.1159/000486853>

Tigua Choéz, B. G., & Macias Navarrete, Y. D. (2020). “*Hiperuricemia y perfil lipídico durante el embarazo como predictores de preeclampsia.*”

Toledo Bravo, L., & Román Collazo, C. A. (2022). Perfil Lipídico como factor de riesgo de Preeclampsia en mujeres embarazadas. *Revista Vive*, 5(14), 495–506. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i14.163>

Toro, L. G., Correa, E. M., Calle, L. F., Ocampo, A., & Vélez, S. M. (2019). Enfermedades hepáticas y embarazo. In *Revista Colombiana de Gastroenterología* (Vol. 34, Issue 4, pp. 385–398). Asociación Colombiana de Gastroenterología. <https://doi.org/10.22516/25007440.367>

Torres Rodriguez, K. J. (2020). ¿Qué hay en común entre el hígado graso agudo del embarazo y la preeclampsia? Subdiagnóstico clínico de alta mortalidad. *Revista Med*, 27(1), 61–72. <https://doi.org/10.18359/rmed.2945>

Turiño Sarduy, S., Sarasa Muñoz, N., Díaz Muñoz, Y., Alvarez-Guerra González, E., Cañizares Luna, O., & Limas Pérez, Y. (2020). Antropometrías de las gestantes sobrepeso al inicio de la gestación. *Medicent Electrón*, 24(2).

Urdaneta Machado, J. R., Baabel Zambrano, N., García Idelfonso, J. E., Levy G., A., Pineda, Y. K., & Eddimar Guillen, M. (2019). Perfil lipídico en gestantes preeclámplicas y normotensas. *Academia Biomedica Digital*, 79. https://vitae.ucv.ve/index_pdf.php?module=articulo_pdf&n=6049&rv=144#art1

Waage, C. W., Mdala, I., Stigum, H., Jenum, A. K., Birkeland, K. I., Shakeel, N., Michelsen, T. M., Richardsen, K. R., & Sletner, L. (2022). Concentraciones de lípidos y lipoproteínas durante el embarazo y asociaciones con el origen étnico. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 246. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04524-2>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

