

Body mass index and the risk of metabolic diseases

Índice de masa corporal y el riesgo de enfermedades metabólicas

Autores:

Castro-Jalca, Jazmin Elena
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Doctora en Ciencias de la Salud
Magister en Epidemiología
Licenciada en Laboratorio Clínico
Jipijapa-Ecuador



jazmin.castro@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-7593-8552>

Astudillo-Robles, Margorie del Cisne
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Estudiante de laboratorio clínico
Jipijapa -Ecuador



astudillo-margorie4549@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0009-5281-1773>

Delgado-Flores, Melissa Anahi
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Estudiante de laboratorio clínico
Jipijapa- Ecuador



delgado-melissa9887@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0007-5774-0447>

Cortez-Cucalón, Maria Sol
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Estudiante de laboratorio clínico
Jipijapa-Manabí-Ecuador



cortez-maria1251@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0007-9137-7629>

Fechas de recepción: 18-FEB-2025 aceptación: 18-MAR-2025 publicación: 31-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

Las enfermedades metabólicas, como la diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemia, obesidad entre otras, están estrechamente relacionadas con el índice de masa corporal (IMC), que es un indicador clave para evaluar el riesgo de estas condiciones metabólicas. El objetivo de la investigación fue descriptivo con diseño documental, se logró acceder mediante buscadores científicos como PubMed, Scholar Google, Scielo, Elsevier, Dialnet, Science Direct, Medigraphic, incluyendo criterios de inclusión y exclusión con artículos publicados en español, inglés y portugués de los años 2019 – 2024. Los resultados de la investigación evidenciaron que en los niños y adolescente las enfermedades metabólicas prevalentes fueron: obesidad infantil, diabetes mellitus, dislipidemias. Además, en adultos y adultos mayores las enfermedades más predisponentes fueron; hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad – obesidad abdominal, dislipidemias, hipercolesteremia. Las pruebas de laboratorio como el Test Oral de Tolerancia a la Glucosa (OGTT), Hemoglobina A1c, Índice HOMA-IR, Perfil Lipídico, Microalbuminuria y Examen General de Orina son fundamental en la detección de alteraciones metabólicas. Concluyendo que las enfermedades metabólicas muestran una prevalencia distinta según el grupo etario, las pruebas de laboratorio son fundamentales en el diagnóstico y manejo de estas enfermedades, permitiendo una evaluación precisa y personalizada que optimiza las intervenciones y mejora los resultados en salud. Resumen del artículo, en idioma español.

Palabras clave: Alteraciones metabólicas; Diabetes mellitus, Enfermedades metabólicas; Índice de masa corporal; Obesidad

Abstract

Metabolic diseases, such as type 2 diabetes, hypertension, dyslipidemia, obesity, among others, are closely related to body mass index (BMI), which is a key indicator to assess the risk of these metabolic conditions. The objective of the research was descriptive with documentary design, it was possible to access through scientific search engines such as PubMed, Scholar Google, Scielo, Elsevier, Dialnet, Science Direct, Medigraphic, including inclusion and exclusion criteria with articles published in Spanish, English and Portuguese from the years 2019 – 2024. The results of the research showed that in children and adolescents the prevalent metabolic diseases were: childhood obesity, diabetes mellitus, dyslipidemias. In addition, in adults and older adults the most predisposing diseases were; high blood pressure, diabetes mellitus, obesity – abdominal obesity, dyslipidemia, hypercholesterolemia. Laboratory tests such as the Oral Glucose Tolerance Test (OGTT), Hemoglobin A1c, HOMA-IR Index, Lipid Profile, Microalbuminuria and General Urine Examination are essential in the detection of metabolic alterations. Concluding that metabolic diseases show a different prevalence according to age group, laboratory tests are essential in the diagnosis and management of these diseases, allowing an accurate and personalized evaluation that optimizes interventions and improves health outcomes. Resumen del artículo, en idioma inglés.

Keywords: Metabolic alterations; Diabetes mellitus, Metabolic diseases; Body mass index; Obesity

Introducción

Las enfermedades metabólicas comprenden un conjunto de trastornos que alteran el metabolismo, el proceso químico celular encargado de transformar los alimentos en energía para las funciones vitales. Su origen puede estar en deficiencias hormonales, anomalías enzimáticas o factores ambientales que afectan la descomposición y aprovechamiento de nutrientes como carbohidratos, grasas y proteínas, así como la generación de energía. Entre las más frecuentes se encuentran el sobrepeso, la obesidad, la diabetes mellitus, las dislipidemias y la hipertensión arterial (1,2)

Las enfermedades metabólicas aumentan el riesgo cardiovascular mediante la inducción de disfunción endotelial y la promoción de procesos ateroscleróticos. La diabetes mellitus tipo 2, con hiperglicemia crónica, en complicaciones microvasculares. La coexistencia de hipertensión arterial y dislipidemia, frecuentemente asociada al sobrepeso y la obesidad, favorece la formación de placas ateromatosas y el deterioro del sistema cardiovascular. Estos procesos patológicos se potencian por factores genéticos, ambientales y de comportamiento. (3,4).

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador médico ampliamente empleado para determinar el peso, estatura de un individuo. Se obtiene fraccionando el peso por la altura (kg/m^2). Esta medida se utiliza para clasificar a los individuos en distintas categorías de peso, facilitando la identificación de quienes pueden estar en riesgo de desarrollar problemas de salud (5).

En adultos, un IMC inferior a $16,5 \text{ kg/m}^2$ indica bajo peso severo, mientras que valores menores de $18,5 \text{ kg/m}^2$ se consideran bajo peso. Entre $18,5$ y $24,9 \text{ kg/m}^2$ se clasifica como peso normal; de 25 a $29,9 \text{ kg/m}^2$ se considera sobrepeso; y a partir de 30 kg/m^2 se define obesidad, la cual se subdivide en clase I de 30 - $34,9 \text{ kg/m}^2$, clase II corresponde de 35 - $39,9 \text{ kg/m}^2$ y clase III concierne el 40 kg/m^2 . En poblaciones asiáticas y del sur de Asia se emplean puntos de corte ajustados, siendo sobrepeso un IMC entre 23 y $24,9 \text{ kg/m}^2$ y obesidad a partir de 25 kg/m^2 (6).

Febres, Freddy y col (7), en el año 2022 en Venezuela en su estudio titulado “Riesgo de comorbilidades metabólicas, inflamatorias y cardiovasculares en sobrepeso y obesidad”. La metodología empleada de la investigación fue observacional transversal. Los resultados demostraron que de 1410 pacientes 381 personas presentaron un IMC normal que representa el 27%, 444 con sobrepeso 31,4%, 585 con obesidad en general en 41%.

Los investigadores concluyeron que el IMC se relaciona con las comorbilidades metabólicas, inflamatorias y cardiovasculares en sobrepeso, predominando en obesidad. Según Chen y col. (8)., en 2023 en China en su estudio titulado “Prevalencia de la obesidad y complicaciones asociadas en China: un estudio transversal del mundo real en 15,8 millones de adultos”. la metodología utilizada fue transversal multicéntrico. Hubo 15.770.094 participantes elegibles (edad media 40 años; IMC medio 24,1 kg/m² : 52,8% hombres). Los resultados de la investigación demostraron que, según la clasificación china del IMC, el 34,8% tenía sobrepeso 5,490,393 y el 14,1% eran obesos un total de 2,220,250 investigados. Concluyendo que las complicaciones más prevalentes en los participantes con sobrepeso/obesidad fueron la enfermedad del hígado graso, la prediabetes, la dislipidemia y la hipertensión. El número de complicaciones aumentó con un IMC más alto.

Espinoza, Cristóbal y col (9), en el año 2019 en Ecuador, en su estudio titulado “Prevalencia de síndrome metabólico y componentes coligados en adultos mayores de la parroquia de Baños, Cuenca”. la metodología empleada fue descriptivo, transversal en el cual participaron 200 adultos. Los resultados del estudio evidenciaron que la prevalencia global de Síndrome metabólico fue de 61,5% correspondiente a 123 investigados. Además, 26 personas presentaron obesidad con el 67.5%, 3 con sobrepeso 90,6%, hipertensión arterial 14 investigados con un 80.3% y 20 presentaron diabetes mellitus representado por 67.7% respectivamente. Concluyeron la importancia implementar programas de educación en alimentación y actividad física, especialmente dirigidos a adultos mayores, con el fin de mejorar su perfil metabólico y calidad de vida.

En la provincia de Manabí, existe una tendencia a desarrollar nuevas formas y estilos de vida con menos gasto de energía y alto grado de estrés, y un consumo masivo de alimentos ricos en grasas saturadas donde los factores de riesgo cardiovascular constituyen un serio problema de salud en la provincia, principalmente causado por malos hábitos nutricionales y tóxicos, por lo que es importante la implementación de un programa de intervención para lograr una disminución de la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares e metabólicas donde por provincia la mayor incidencia de una o varias enfermedades cardiovasculares se da en Manabí con un 2.261,67 por cada 100.000 habitantes (12).

Hoy en día existe información actualizada sobre los índices de masa corporal asociado a las enfermedades metabólicas, ya que en la actualidad la epidemia de enfermedades crónicas relacionadas con sobrepeso y obesidad, ha permitido una detección útil para identificar personas de alto riesgo, se beneficiarían de las orientaciones clínicas, y en la carga geográfica de la localidad, en trayectoria a su práctica diaria donde mediante los objetivos planteados se aportarán derivaciones y conclusiones con los que se espera animar la utilidad en realizar nuevas investigaciones que complementen lo indagado.

Por tal motivo nos planteamos como en base a lo expuesto en la problemática general se formula la siguiente pregunta: ¿Cuál es la asociación existente entre el índice de masa corporal y las enfermedades metabólicas?

Además, se articuló al proyecto institucional de la Universidad Estatal del Sur de Manabí de la Carrera de Laboratorio Clínico denominado; Caracterización nutricional, antropométrica, bioquímica, inmunológica y hematológica de la población de las parroquias urbanas y rurales de la zona sur de Manabí

Material y métodos

Diseño y tipo de estudio

Documental tipo descriptiva.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Indagaciones primarias y secundarias relevantes, como artículos originales, sin restricción de idioma.
- Artículos publicados de forma global, en los que se incluyen estudios en idioma español, inglés y portugués.
- Apartados científicos desde enero de 2019 hasta diciembre de 2024 que contengan, metaanálisis y revisiones sistemáticas.

Criterios de exclusión

- Artículos que contengan una metodología dudosa
- Estudios o series de casos.
- Revisiones narrativas.
- Opiniones de expertos
- Estudios de laboratorio o con animales y repetidos.
- Artículos que no hayan sido publicados entre el periodo del estudio.
- Se excluyeron artículos que no tenga correspondencia con el índice de masa corporal y las enfermedades metabólicas.
- Se excluyo páginas web de poco interés científico.

Selección de artículos

Se realizó una revisión por parte de los investigadores mismos que permitió consolidar artículo con base de datos a la temática de estudio. Subsiguientemente acorde a los criterios de inclusión establecidos para la investigación, se analizaron los métodos de cada artículo y se seleccionaron para un análisis de resultados todos aquellos apartados científicos con definición clara y precisa de objetivos, y con terminaciones acordes con los resultados del análisis (*figura 1*)

Estrategia de búsqueda

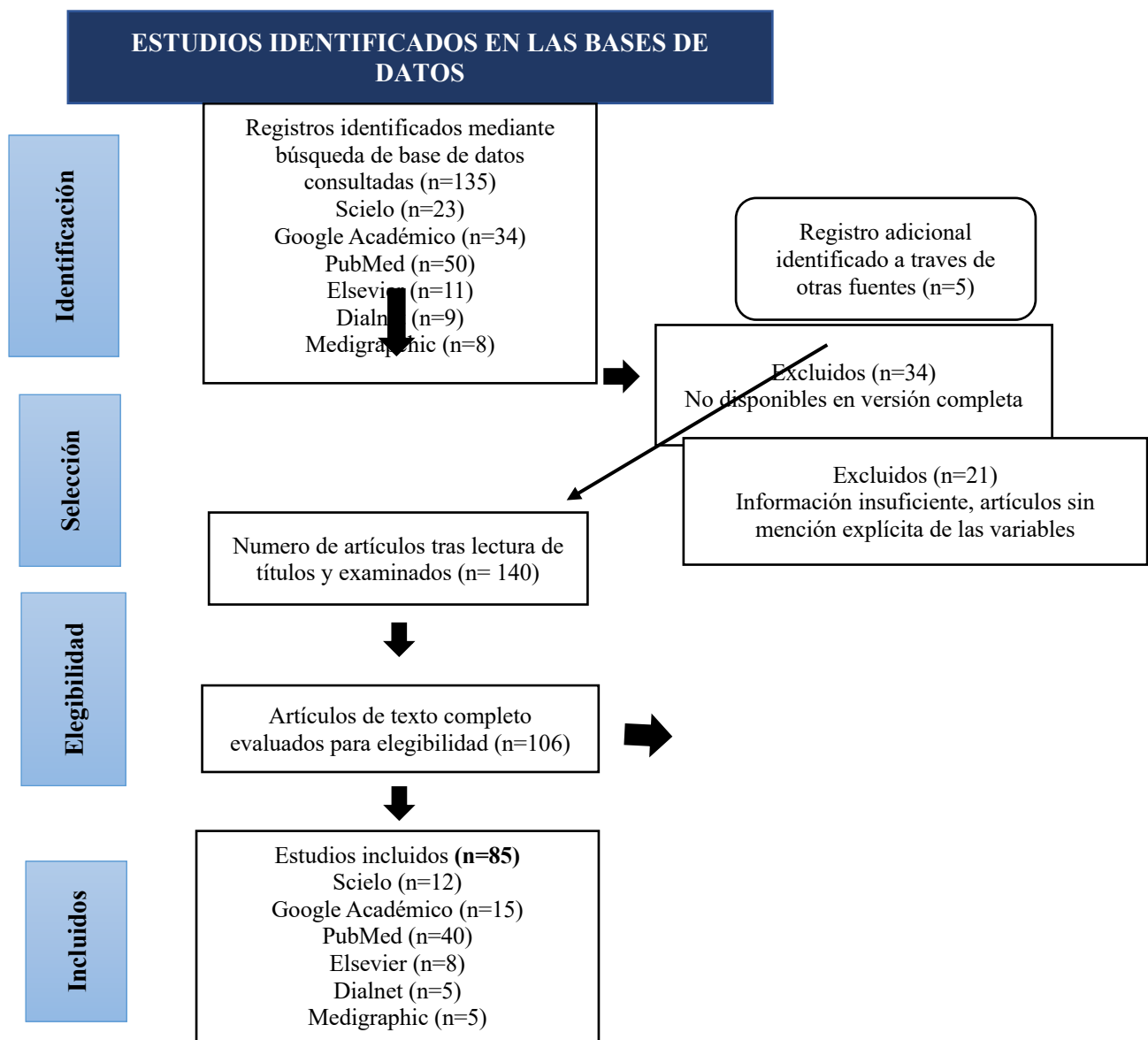
Se ejecutó una revisión de apartados científicos, durante enero de 2019 a diciembre de 2024 en revistas indexadas como: PubMed, Elsevier, Scielo, Google Académico,



Mediagraphic, Dialnet y Science Direct en idioma inglés, español y portugués. Para la recopilación de información se utilizaron palabras claves tales como: Índice de masa corporal, enfermedades metabólicas, diabetes, obesidad.

Consideraciones éticas

A partir de resoluciones universales, se consolidó sin riesgo alguno, venerando los derechos de autoría y la referenciación de acuerdo a las normas Vancouver (10).



Resultados

Tabla 1. Índice de masa corporal y el riesgo de Enfermedades metabólicas

Autor/ Ref.	Grupo	Edad	nº	Índice de Masa Corporal IMC					Enfermedad metabólica
				Normo peso (18.5-24.5)	Sobrepeso (25-30)	Obesidad I (30-34.9)	Obesidad II (35-39.9)	Obesidad III (40<)	
Ferrer, Marlene y col (11)		5 - 10	125/100%	73/58.4%	18/14.4%	21/16.8%			Obesidad abdominal 31.2%
Navarrate, Juliette y col (12)		5 - 18	31/100%		8/25.8%	23/74.2%			Diabetes mellitus 51.6% Hipertensión 16.1% Obesidad abdominal 16.1%
Ponce, Luisa y col (13)		10 - 12	223/100%	47.2%	24.2%	28.6%			Dislipidemia Diabetes mellitus
Sotomayor, Anita y col (2)	Niños y adolescentes	12 - 14	149/100%	53.8%	10.5%	3.5%	1.4%		Obesidad abdominal Diabetes Mellitus
Ponce, Graciela y col (14)		12- 16	403/100%	190/47%	246/39%	56/14%			Obesidad (56/14%) Hipertrigliceridemia (103/25.6%)
Ortega, Vicente y col (15)		13 -18	404/100%	73%	16.1%	7.2%			Diabetes Dislipidemia Obesidad abdominal Hipertensión arterial
Soler, José y col (16)		15- 18	83/100%			42/51.5%			Obesidad 51.5% Hipertensión 15.2% Diabetes mellitus 4.5%
Rivera, Antonio y col (17)		16	146/100%	50.8%	24.6%	24.6%			Obesidad abdominal Diabetes

Arguello, Alejandra (18)	> 18	37/100 %	5/13.5 %	19/51.4 %	13/35.1 %	Obesidad 35.1% Diabetes mellitus 16.2% Hipertensión arterial 27%
Carvalho, Francisco y col (19)	>18	124/100 %			65/47.6 % 35/28.2 %	hipertensión Diabetes mellitus
Victoria, María Eugenia y col (20)	> 18	156/100 %	52/32.7 %	54/34 %	48/30.9 %	Obesidad abdominal 30.9% Hipertensión arterial 10.8% Diabetes mellitus 0.64%
Barrón, Verónica y col (21)	>18	284/100 %	70/24.3 %	126/44.4 %	78/27.4 %	Hipercolesterolemia 48.2% Diabetes mellitus 36.3% Hipertensión arterial 70.4%
Builes, C y col (22)	> 18	300/100 %	48/16 %	115/38.4 %	137/45.6 %	Diabetes mellitus 21.3% Dislipidemia 65% hipertensión arterial 41%
Cachay, Edwar (23)	18 - 60	447/100 %	21%	43.4%	35.6%	Diabetes mellitus Obesidad abdominal Hipertrigliceridemia Obesidad (3160/36.9%)
Campos, Ismael y col (24)	> 20	8563/100 %	2124/24.8 %	3280/38.3 %	2072/24.2 %	745/8.7 % 342/4 % Diabetes Mellitus (959/11.2%) Hipertensión arterial (1370/16%)

Adultos y adultos mayores

								Dislipemia (1806/21.1%) Enfermedad cardiovascular (373/4.36%)
Ruiz, Juan Carlos (25)	>2 0	150/10 0%			100/66. 6%	36/24 %	14/9.3 %	Hipertriglice ridemia 28.6%
Cerver a, Sebasti án y col (26)	18 – 23	4755/1 00%	51.9%	27.6%	15.9%			Diabetes mellitus Hipertensión arterial
León, Juan y col (27)	19 - 59	48/100 %	31/64.5 %	11/23%	1/2%		1/2%	Obesidad abdominal 27%
Arias, Gabrie la y col (28)	19 - 65	70/100 %	10/14.3 %	37/52.9 %	20/28.5 7%	3/4.3 %		Obesidad abdominal 32.87% Diabetes mellitus 2.9% Hipercoleste rolemia 57.14%
Macer o, Reina y col (29)	20 - 53	150/10 0%	35.78%	43.12%	16.51%			Hipertensión arterial Diabetes mellitus Hipotiroidis mo
Bareir o, Edith (30)	20 - 79	40/100 %	20%	40%	40%			Hipertriglice ridemia Hipercoleste rolemia Hiperuricem ia Hipertensión arterial
Díaz, Georgi a y col (31)	20 a 80	775/10 0%	342/44. 1%	299/38. 6%	127/16. 4%			Obesidad abdominal 16.4% Diabetes mellitus 48.2% Dislipidemia 37.33%

Girón, Katherine y col (32)	24 - 63	75/100 %	20%	53.3%	20%	5.3%	1.3%	Hiperlipide mias Hipertensión Arterial Diabetes
Burgos , Silvia y col (33)	29 - 38	140/10 0%	64.2%		35.8%			Obesidad abdominal
Mite. Marlo n y col (34)	30 - 45	278/10 0%	19%	30%	28%	12%	11%	Hipertensión arterial Diabetes mellitus Dislipidemia Hipertriglice ridemia Hipercoleste rolemia Obesidad abdominal
Guerra , Jamee y col (35)	30 - 59	700/10 0%	42.57%		57.43%			Hipertriglice ridemia Disglucemia Hipertensión arterial Diabetes mellitus
Mama ni, Víctor (36)	33 - 67	99/100 %	67.7%	20.2%	12.1%			Obesidad abdominal
Hidalg o, Gilson (37)	35 - 65	165/10 0%	82/49.7 %	1/0.6%	48/29.1 %	16/9.7 %	1/0.6 %	Diabetes mellitus 17% Dislipidemia 25.5%
Rodríg uez, Rodolf o y col (38)	40 - 59	54/100 %	27.8%	57.4%	14.8%			Obesidad abdominal Diabetes mellitus Hipertensión arterial Hipertriglice ridemia
Gómez , María Rosari o y col (39)	41 - 50	903/10 0%	48.06%	33.67%	16.72%			Obesidad abdominal
Blanco , Jorge y col (40)	45 - 65	914/10 0%			24.6%	50%	25.4%	Dislipidemia Obesidad abdominal Diabetes mellitus

Herrera, Alfredo y col (41)	46 - 67	812/10 0%			497/61. 2%		Dislipidemia 26.6% Diabetes mellitus 5.3%
Ávila, Ayari y col (42)	> 50	219/10 0%	51.5%	28.7%	14.1%		Diabetes mellitus
Blanco, Jorge y col (43)	55 - 65	555/10 0%	26.7%	26.8%	46.5%		Obesidad abdominal Diabetes mellitus Hipercoleste rolemia
Espinoza, Diana (44)	N/ A	40/100 %	30%	57.5%	10%	2.5%	Diabetes mellitus

Análisis e interpretación: En base al análisis de los resultados se identificó que las enfermedades metabólicas más frecuente en niños y adolescentes fueron; obesidad infantil, diabetes mellitus, dislipidemias, y las que se presentaron con menos prevalencia; hipertensión arterial y obesidad abdominal. En cuanto a los adultos y adultos mayores las enfermedades más predisponentes fueron; hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad – obesidad abdominal, dislipidemias, hipercolesteremia, y con menos frecuencia la hipertrigliciremia, enfermedades cardiovasculares, hiperuricemia, hipotiroidismo y disglucemia.

Tabla 2. Pruebas de laboratorio para la detección de enfermedades metabólicas.

Autores / Referencia	Enfermedades metabólicas	Pruebas de laboratorio
Nunes, Camila y Col (45)	<i>Diabetes gestacional</i>	Test Oral de tolerancia a la Glucosa
Pérez, Patricio y Col (46)		Test Oral de tolerancia a la Glucosa Glicemia de ayuno
Espinoza, Andrea y Col (47)		Test Oral de Tolerancia a la glucosa
Gaviria, Liliana y Col (48)		Glicemia
Garzo, Olga (49)		Glicemia
Harreiter, Jürgen y Col (50)	<i>Diabetes mellitus</i>	Test Oral de Tolerancia a la Glucosa Hemoglobina A1c
Carvajal, Jorge y Col (51)		Test Oral de Tolerancia a la glucosa
Fragozo, María (52)		Hemoglobina A1c
Lara, Almudena y Col (53)		Hemoglobina H1c
Aveiga, Yartiza y Col (54)		Glicemia en ayunas
González, Álvaro (55)	<i>Resistencia a la insulina</i>	Índice HOMA-IR
Mejía, Jorly y Col (56)		Índice HOMA-IR Índice HOMA-AD Índice de triglicéridos y glucosa
Molina, Carlos y Col (57)		Índice HOMA-IR
Mejía, Jorly y Col (58)		Índice HOMA-IR
León, Stephanie y Col (59)		HOMA-IR
Vera, Víctor y Col (60)	<i>Obesidad</i>	Biomarcadores TyG
Correa, Paulina y Col (61)		Estimador de Sensibilidad Insulínica de Punto Único
Hernández, Natalia y Col (62)		Análisis de Biomarcadores
García, Johan y Col (63)		Perfil lipídico
Martos, Gabriel y Col (64)		Medición de niveles de leptina e insulina
Aguilera, Constanza Col (65)	<i>Dislipemia</i>	Glicemia Perfil lipídico Mediciones hormonales
Tufiño, Andrea y Col (66)		Glucosa en ayunas Test Oral de Tolerancia de Glucosa
León, Guillermo y Col (67)		Perfil lipídico
Gómez, Hadassa y Col (68)		Perfil lipídico
González, Jose y Col (69)		Perfil lipídico
Moreira, Wndy y Col (70)		Perfil lipídico
Climent, Elisenda y Col (71)		Perfil lipídico

Encalada, Lorena y Col (72)		Perfil lipídico
Juárez, Stephanie y Col (73)		Método enzimático
Castro, Denis y Col (74)	<i>Síndrome metabólico</i>	Perfil lipídico HOMA-IR
Baez, Blanca y Col (75)		Índice triglicéridos Lipoproteína de alta densidad
De Grandis, Susana y Col (76)		Medición de la insulinemia en ayuno
Hierrezuelo, Naifi y Col (77)	<i>Enfermedad Renal Crónica</i>	EGO
Hevia, Manuel (78)	<i>Hipertensión arterial Enfermedad Renal Crónica</i>	Microalbuminuria

Análisis e interpretación: La tabla muestra cómo diversas pruebas de laboratorio permiten diagnosticar enfermedades metabólicas, así como; El Test Oral de tolerancia a la Glucosa es clave en el diagnóstico de la diabetes gestacional y diabetes mellitus además la Hemoglobina A1c sirve como control de la diabetes mellitus. El Índice HOMA-IR es esencial para la determinación de la resistencia a la insulina. El perfil lipídico es indispensable para monitorear la obesidad. Para la hipertensión y la enfermedad renal crónica, se utilizan microalbuminuria y examen general de orina. Estos métodos reflejan un enfoque integral en la detección y manejo de enfermedades metabólicas.

Discusión

La importancia del Índice de Masa Corporal (IMC) radica en su capacidad para detectar a las personas en riesgo, permitiendo intervenciones tempranas y estrategias preventivas que ayuden a reducir la incidencia de enfermedades metabólicas como diabetes tipo 2, dislipidemia, hipertensión y obesidad y complicaciones asociadas (79).

En la investigación los resultados fueron que las enfermedades metabólicas más prevalentes en niños y adolescentes fueron; obesidad infantil, diabetes mellitus, dislipidemias. Estos datos concuerdan con los de Christian Flemming y col. (80)., sosteniendo que la obesidad infantil está estrechamente relacionada con otras enfermedades metabólicas como la hiperlipidemia, la hiperinsulinemia y la hipertensión. Sin embargo, Ciancia y col. (81) discrepan con los resultados anteriores determinando que las enfermedades metabólicas osteoporóticas genéticas primaria y la osteoporosis secundaria en niños y adolescentes cada vez más reconocida.

En la investigación el método de diagnóstico más predominante para determinación de diabetes gestacional es el Test Oral de tolerancia a la glucosa. Estos datos tienen concordancia con los de Jamieson y col. (82), establecen que prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) es indispensable en detección de hiperglucemia en el embarazo diabetes

gestacional o diabetes mellitus gestacional. Sin embargo Liu y col. (83)., su investigación destaca que microARN está involucrado en la regulación de la insulina y la glucosa, y su alteración puede estar relacionada con la diabetes gestacional.

El estudio contó con algunas fortalezas, la principal el acceso logrado a la mayoría de los apartados científicos en las diversas bases de datos investigadas, lo que permitió encontrar artículos locales como internacionales dentro del período de tiempo estipulado. Sin embargo, se identificó una debilidad en la recopilación de datos debido a la información incompleta.

La revisión sistemática de los artículos permitió recabar información sobre índice de masa corporal y el riesgo de enfermedades metabólicas. Investigaciones que permitirán comprender cual es el riesgo de mantener un IMC adecuado para evitar asociaciones a enfermedades metabólicas que en la actualidad aquejan a muchas personas a nivel global. A futuras investigaciones seguir indagando sobre la importancia de las enfermedades metabólicas y su asociación directa con el IMC.

Conclusiones

En conclusión, las enfermedades metabólicas y su relación con el IMC en niños y adolescentes, prevalecieron la obesidad infantil, diabetes mellitus y dislipidemias, mientras que en adultos y adultos mayores se destacaron la hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad. Estos dos grupos siguieron la implementación de monitoreo, prevención y tratamiento temprano para abordar estas enfermedades.

Las diversas pruebas de laboratorio son esenciales para el diagnóstico, monitoreo y manejo efectivo de las enfermedades metabólicas, permitiendo una evaluación integral de condiciones como la diabetes, la resistencia a la insulina, la obesidad, la hipertensión y la enfermedad renal crónica. Estas herramientas contribuyen a una atención médica más precisa y personalizada, optimizando la intervención y mejorando los resultados en la salud.

Referencias bibliográficas

1. Genfar. Enfermedad metabólica: factores de riesgo para desarrollarla y diagnóstico. [Online].; 2021 [cited 2025 Enero 10. Available from: <https://www.genfar.com/tecuidamos/enfermedad-metabolica-factores-de-riesgo-para-desarrollarla-y-diagnostico/>.
2. Sotomayor-Preciado A, Vera-Quíñonez S, Orellana-Peláez C, Rodríguez-sotomayor J. Enfermedades metabólicas/factores de riesgo/en adolescentes de un colegio del cantón Machala – Ecuador. Polo del Conocimiento. 2023 Noviembre; 8(10): p. 1263-1279.
3. Perdomo G, Liesa M, Martín M, Martínez Á, Monsalve M, Sanza Y. Enfermedades metabólicas: las epidemias del siglo XXI. Primera ed. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 2024.

4. Tapia-Gómez H, Gutiérrez S. Transgeneracionalidad de enfermedades metabólicas en población estudiantil de la ciudad de Loja-Ecuador. INDEXIA Revista Médico-Científica. 2023 Septiembre-Diciembre;(9).
5. Clínica Universidad de Navarra. ¿Qué es el índice de masa corporal? [Online].; 2025 [cited 2025 Febrero 26. Available from: <https://www.cun.es/escuela-salud/indice-masa-corporal>.
6. Weir C, Jan A. BMI Classification Percentile And Cut Off Points. StatPearls. 2026 Junio.
7. Febres F, Palacios A, Pereira J, Tamayo M, Arias E, Colán J. Riesgo de comorbilidades metabólicas, inflamatorias y cardiovasculares en sobrepeso y obesidad. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. 2022 Enero; 20(1).
8. Chen K, Shen Z, Gu, W, Lyu Z, Mu Y, Ning Y. Prevalence of obesity and associated complications in China: A cross-sectional, real-world study in 15.8 million adults. Diabetes, Obesity and Metabolism. 2023 Noviembre; 25(11): p. 3390-3399.
9. Expinoza C, Morocho A, Pesantez L, Toala J, Bravo P, Garavito A, et al. % de síndrome metabólico/factores asociados en mayores de la parroqui/Baños. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019; 37(3).
- 10 Centro de Escritura. [Online].; 2022 [cited 2022 Julio 29. Available from: https://www.unicauca.edu.co/centroescritura/sites/default/files/documentos/normas_vancouver.pdf.
- 11 Ferrer M, Fernández C, González M. Factores de riesgo relacionados con el sobrepeso y la obesidad en niños de edad escolar. Revista Cubana de Pediatría. 2020 Abril-Junio; 92(2).
- 12 Navarrete J, Cabrera J, Ferrer M, Cabrera E, Burgos A, González O. Señales aterogénicas tempranas/aterosclerosis en adolescentes con prediabetes. Ciencia y Salud. 2021 Mayo-Agosto; 5(2).
- 13 Ponce L, Garrido L, de la Torre C, Mendoza J. Complicaciones metabólicas en escolares de la Delegación Iztapalapa, D.F. Vertientes. 2019; 18(1).
- 14 Ponce G, Garcia J, Hermann E, Quezada A, Rodriguez M. Dislipemia y otros factores de riesgo en adolescentes con sobrepeso y obesidad. Bioquímica y Patología Clínica. 2019 Mayo-Agosto; 83(2).

- 15 Ortega V, Ocampo P, Ortega M, Rodríguez V. Síndrome metabólico y factores de riesgo en adolescentes de la Unidad Educativa 29 de Agosto, periodo lectivo 2017 – 2018 Mata de Cacao/ los Ríos. recimundo. 2021 Enero; 5(1).
- 16 Soler J, Araluce L, Marzo A, Meriño Y, Yainet S, Garrido K. Factores de riesgos de la aterosclerosis en adolescentes de la escuela Fermín Valdés Domínguez. CENCOMED. 2023 Mayo.
- 17 Rivera-Cisneros A, Sánchez-González J, Murguía G, Vargas G, Noriega I, Lara Y, et al. Diferencias metabólicas entre adolescentes con índice de masa corporal adecuado y con sobrepeso/obesidad. Revista Mexicana de Patología Clínica y medicina de laboratorio. 2021; 68(3).
- 18 Arguello A. Obesidad en pacientes con covid-19 en una unidad de medicina familiar. Atención Familiar. 2021; 28(3).
- 19 Carvalho F, Moreira B, Silva V, Milanes L, Negreiros A. Resultados y características clínicas de personas con obesidad y covid-19: revisión integrativa. Enfermería Global. 2021 Julio;(63).
- 20 Victoria M, Velasco G, López G, Cusumano A. Factores de riesgo cardiovascular y renal, y perfil socioeconómico en individuos de etnia wichi de “El Impenetrable”, Chaco, Argentina. Revista de nefrología, diálisis y transplante. 2020 Septiembre-Noviembre; 40(3).
- 21 Barrón-Pavón V, González-Stager M, Rodríguez-Fernández A. Relación corporal/riesgo de enfermedades crónicas en mujeres mayores activas de (Chile). Revista Española de Salud Pública. 2023 Enero; 22.
- 22 Builes-Montaña C, Pérez-Giraldo E, Castro-Sánchez S, Rojas-Henao N, Santos-Sánchez O, Restrepo-Gutiérrez J. Trastornos metabólicos en el espectro completo del índice de masa corporal en una población colombiana con enfermedad de hígado graso no alcohólico. Revista de Gastroenterología de México. 2024 Enero-Marzo; 89(1).
- 23 Cachay-Barboza E. Estado nutricional/índice triglicéridos - c-HDL en adultos. Acta Médica Peruana. 2022; 39(3).
- 24 Campos-Nonato I, Galván-Valencia O, Hernández-Barrera L, Oviedo-Solís C, Barquera S. Obesidad sobre actores de riesgo asociados en adultos mexicanos. 2022. Salud Pública de México. 2023 Junio; 65(1).
- 25 Ruiz J, Letamendi J, Calderón R. Prevalencia de dislipidemias en pacientes obesos. MEDISAN. 2020 Marzo-Abril; 24(2).

- 26 Cervera-Pereyra S, Trejo-Sánchez B, Escobar-Ramírez A, López-Victorio C, González-Garrido J. Relación de prevalencia de sobrepeso/obesidad con parámetros bioquímicos en universitarios. UVserva. 2022 Abril;(13).
- 27 León J, Bezares V, Cruz N, Toledo M. IMC y riesgo metabólico en familiares de estudiantes de nutriología. Revista Salus Pública/Nutrición. 2023 Enero-Marzo; 22(1).
- 28 Arias G, Guzña D. Relación entre el índice de masa corporal y circunferencia abdominal con los valores plasmáticos de glucosa y colesterol. [Tesis de Titulación] ed. Quito: Universidad de las Américas; 2023.
- 29 Macero-Méndez R, Macero-Cevallos D, Macero-Cevallos F. Alteraciones metabólicas en comerciantes ambulantes de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Enfermería Global. 2022 Julio; 21(67).
- 30 Bareiro-Drudis E. Estado nutricional y alteraciones metabólicas en personal de enfermería con guardias nocturnas. Rev UN Med. 2020; 9(2).
- 31 Díaz-Perera G, Díaz-Perera C, Alemañy E. Enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en población atendida por cuatro consultorios médicos. Revista Cubana de Medicina. 2022 Octubre-Diciembre; 61(4).
- 32 Girón K, Tayupanda N, Hidalgo K, Quitto V. Estado nutricional antropométrico, dietético a los profesionales de la LOSEP. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS. 2024 Enero-Marzo; 6(1).
- 33 Burgos S, Duarte Á, Fernández Á, García Ó. Relación entre la Calidad de Vida y el Índice de Masa Corporal (IMC) en una Muestra de Trabajadores. Kronos. 2019 Diciembre; 18(2).
- 34 Mite M, Triana J. Factores asociados al síndrome metabólico en pacientes con edades entre 30 a 45 años que acuden a un centro de salud de la ciudad de Guayaquil, año 2019. [Tesis] ed. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2020.
- 35 Guerra J, Castillo-Paredes A, Morán-Quiñones E, Quiroz K. Asociación entre el síndrome metabólico y el gasto energético total diario en adultos: Análisis transversal de pobladores peruanos. Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. 2024; 44(2).
- 36 Mamani V. Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria. Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria. 2020; 91(1).

- 37 Hidalgo-Villavicencio G, Cañarte-Vélez J. Lipidemia and Diabetes Mellitus/Adultos con . y sin Sobrepeso de la Ciudad de Jipijapa. Polo del Conocimiento. 2022 Marzo; 7(3).
- 38 Rodríguez R, Torres E, Sarmiento K, Narea D, Araque I, Apolo A, et al. Prevalencia de . síndrome metabólico en trabajadores de una empresa de construcción en Guayaquil, Ecuador. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2019; 14(5).
- 39 Gómez M, Fernández A, Gómez V, Ferrando J, Martínez L, Celda L. Trabajo nocturno e . IMC en los profesionales de un hospital comarcal. Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria. 2019 Junio-Noviembre; 12(1).
- 40 Blanco J, Bibiloni M, Tur J. Prevalencia de salud metabólica en pacientes con obesidad . en Mallorca. Nutrición Hospitalaria. 2019 Septiembre-Octubre; 36(5).
- 41 Herrera A, Peña Y, Soto J, León E, Mora I. Utilidad de los índices aterogénicos del perfil . lipídico en el diagnóstico de aterosclerosis subclínica. Revista Cubana de Medicina. 2022 Julio-Septiembre; 61(3).
- 42 Ávila , A , Gotera J, Gómez M, Quintero J, Rangel L. Niveles de glicemia por edad e . índices de masa corporal en zonas urbanas y rurales de Venezuela. Revista Peruana de Investigación en Salud. 2020 Julio-Diciembre; 4(3).
- 43 Blanco J, Bibiloni M, Tur J. Incremento del peso corporal y % del SM en mujeres . menopáusicas residentes en Mallorca. Nutrición Hospitalaria. 2020 Mayo-Junio; 37(3).
- 44 Espinoza D. Susceptibilidad de padecer diabetes y factores asociados. [Tesis de . pregrado] ed. Jipijapa: Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2020.
- 45 Nunes C, Macedo M. O Diabetes Mellitus Gestacional: Causa e Tratamento. Revista de . psicologia. 2020; 14(49).
- 46 Pérez P, Torres L, Chasiliquin J, Hernández G, Bustillo E, Espinoza J, et al. Metformina . Y diabetes mellitus gestacional. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019; 38(2).
- 47 Espinoza A, Fernández R. Lo nuevo en diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus . gestacional. Revista Médica Sinergia. 2019 Abril; 4(4).
- 48 Gaviria-Salinas L, González-Zapata L, Bohorquez V, Estrada A. Enfermedades . cardiometabólicas y la mortalidad por el COVID-19 en el inicio de la pandemia en Colombia. Revista Med. 2021; 29(1).

- 49 Garzo O. Nuevos fármacos de la obesidad. Revista de Ciencias de la Universidad Pablo de Olavide. 2023; 48.
- 50 Harreiter J, Roden M. Diabetes mellitus-Definition, classification, diagnosis, screening and prevention. Wien Klin Wochenschr. 2019 Mayo; 131(1).
- 51 Carvajal J, Coello A, Trujillo E, Linares C. Diabetes gestacional: incidencias, complicaciones y manejo a nivel mundial y en Ecuador. recimundo. 2019 Enero; 3(1).
- 52 Fragozo-Ramos M. Síndrome metabólico: revisión de la literatura. 2022; 26(1).
- 53 Lara-Barea A, Sánchez-Lechuga B, Vidal-Suárez Á, Arroba A, Bugatto F, López-Tinoco C. Blood Pressure Monitoring and Perinatal Outcomes in Normotensive Women with Gestational Diabetes Mellitus. Journal of Clinical Medicine. 2022 Marzo; 11(5).
- 54 Aveiga Y, Torres G. Enfermedades cardiovasculares y metabólicas en pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana: epidemiología y diagnóstico. [Tesis] ed. Jipijapa: Universidad Estatal del Sur de Manabí; 2022.
- 55 González Á. Aterosclerosis subclínica en la psoriasis. Utilidad de la ecografía arterial femoral y análisis de su relación con la resistencia a la insulina. [Tesis de Doctorado] ed. España: Universidad de Castilla-La Mancha; 2019.
- 56 Mejia-Montilla J, Reyna-Villasmil N, Fernández-Ramírez A, Reyna-Villasmil E. Obesidad, insulinoresistencia y riesgo de enfermedades asociadas. Revista Venezolana de Endocrinología. 2023 Mayo-Agosto; 21(2).
- 57 Molina C, Borbor A, Vinuesa A, Ricaurte C. La obesidad como factor de riesgo en pacientes con covid-19: características clínicas e implicaciones. A propósito de un caso. Anatomía Digital. 2021 Octubre-Diciembre; 4(4).
- 58 Mejía J, Reyna N, Fernández A, Reyna E. Leptina, obesidad y enfermedades cardiovasculares. Repertorio de Medicina y Cirugía. 2023 Septiembre-Diciembre; 32(3).
- 59 León S, Vargas A, Fung M. Síndrome metabólico en la edad pediátrica: ¿qué sabemos hasta el. Revista Médica Sinergia. 2021 Agosto; 6(8).
- 60 Vera V, Guerra J, Poma M, Loayza-Castro J, Zeñas-Trujillo G, Zuzunaga-Montoya F, et al. Rendimiento diagnóstico de once indicadores para resistencia a la insulina en una muestra de pobladores peruanos. Medicina Clínica y Social. 2023; 7(3).

- 61 Correa P, de Toro V, Zepeda D, Arriaza M, Burrows R. Sensibilidad Insulínica marcador . antropométricos e riesgo cardiometabólico a obesidad: Un estudio en adolescentes de la Región Metropolitana. Rev. chil. endocrinol. 2023; 16(2).
- 62 Hernández N, Martínez S, Ruiz B, Gargallo J, Mallén S, Delgado T. La obesidad: un . elemento de riesgo en pacientes con Covid 19. Revista Sanitaria de Investigación. 2021 Mayo.
- 63 García-Solórzano J, Arcenales-Hernández L, Zambrano-Macías C. Caracterización . nutricional y antropométricas asociadas a enfermedades metabólicas. MQRInvestigar. 2023; 7(3).
- 64 Martos-Moreno G, Argente J. Actualización en el diagnóstico y tratamiento de las . obesidades infantiles. Anales RANM. 2024; 141(2).
- 65 Aguilera C, Labbé T, Busquets J, Venegas P, Neira C, Valenzuela A. Obesidad: ¿Factor . de riesgo o enfermedad? Revista Médica Chilena. 2019 Mayo; 147.
- 66 Tufiño A, Espín E. Revisión bibliográfica sobre definición, criterios diagnósticos y . tratamiento de obesos metabólicamente sanos. Revista Multidisciplinas Ciencia Latina. 2022; 6(6).
- 67 León-Samaniego G, Vásquez G, Encalada G, Bustamante J. Prevalencia de obesidad y . dislipidemias, y su relación con la hipertensión arterial en trabajadores universitarios en Ecuador. Revista Salud y Bienestar Colectivo. 2020 Enero-Abril; 4(1).
- 68 Gómez H, Rodríguez D, Reyes E, Ríos V. Descripción de indicadores lipídicos y . antecedentes familiares de aterosclerosis en estudiantes universitarios de medicina. Dirección de Posgrado e Investigación. 2021; 2(2).
- 69 González J, Santamaria L, Pedraza O. +Obesidad y dislipidemia asociada al riesgo a . deterioro cognitivo leve y demencia: cognitivo leve y demencia: revisión sistemáticarevisión sistemática. Repertorio de Medicina y Cirugía. 2020; 29(2).
- 70 Moreira W, López A, Moreira C, Castro J. Prevalencia y factores de riesgo de . dislipidemias: un estudio de la situación actual. Higié de la Salud. 2022 Enero-Junio; 6(1).
- 71 Climent E, Benaiges D, Goday A, Villatoro M, Juliá H, Ramón J, et al. Obesidad mórbida . y dislipemia: impacto de la cirugía bariátrica. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis. 2020 Marzo-Abril; 32(2).

- 72 Encalada L, Arias A, Yupa M, Paute P, Wong S. Dislipidemia y estado nutricional . personas mayores de la zona sierra centro. Ateneo. 2019 Julio; 21(1).
- 73 Juárez S, Leal-Berumen I, Santana V, Moreno V, Hernández P, Alcalá I, et al. Factores . de riesgo para enfermedades metabólicas en adolescentes de tres etnias de Chihuahua, México. Revista Multidisciplinar Ciencia Latina. 2022 Julio-Agosto; 6(4).
- 74 Castro D, Rivera N, Solera A. Síndrome metabólico: generalidades y abordaje temprano . para evitar riesgo cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2. Revista Médica Sinergia. 2023 Febrero; 8(2).
- 75 Baez-Duarte B, Zamora-Ginez I, Rodríguez-Ramírez S, Pesqueda-Cendejas L, García-Aragón K. Índice TG/HDL para identificar a sujetos con síndrome metabólico en población mexicana. Gaceta médica de México. 2022 Septiembre-Octubre; 158(5).
- 76 De Grandis S, Piazza N, Ferraro M, Alberti M, Casavalle P, Romano L, et al. Guías de . prevención, diagnóstico y tratamiento en de la obesidad. Actualización 2024.. Arch Argent Pediatr. 2024 Septiembre.
- 77 Hierrezuelo N, Durruty L, Hernández A, García E, Castellanos T. Factores de riesgo . cardiovascular asociados a la mortalidad de adultos mayores con COVID-19. MEDISAN. 2022; 26(3).
- 78 Hevia M. Relación del síndrome metabólico y el riesgo vascular con enfermedades . consecuentes de aterosclerosis en obesos. Jornada de Temas Terminados. 2022 Noviembre; 40.
- 79 Organización Panamericana de la Salud. Prevención de la obesidad - OPS/OMS. . [Online].; 2022 [cited 2025 Marzo 13. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>.
- 80 Christian-Flemming M, Bussler S, Körner A, Kiess W. Definition and early diagnosis of . metabolic syndrome in children. Journal of pediatric endocrinology & metabolism. 2020 julio; 33(7).
- 81 Ciancia , Högler , Ralph J. B. Sakkers , Appelman-Dijkstra NM, Annemieke M 5 , Sas . CJ, et al. Osteoporosis in children and adolescents: how to treat and monitor? European journal of pediatrics. 2023 Febrero; 182(2).
- 82 Jamieson EL, Dimeski G, Flatman R, Hickman PE, Ross Dallas JG. Glucose tolerance . and gestational diabetes. Clinical biochemistry. 2023 Mayo; 115(1).

- 83 Liu, ZN, Jiang Y, Liu XQ, Yang MM, Chen C, Zhao BH, et al. MiRNA en la diabetes mellitus gestacional: posibles mecanismos y aplicaciones clínicas. Journal of Diabetes Research. 2021; 2021(8).
- 84 Tsenkush E, Peña S, Mora G. Alteraciones metabólicas y su relación con el índice de masa corporal. MQRInvestigar. 2023; 7(2): p. 1563–1585.
- 85 Uribe V, Holguin J, Valero N et al. Prevalencia de dislipidemias en pacientes de la zona sur de Manabí, Provincia de Manabí-Ecuador. Polo del Conocimiento. 2020; 5(6): p. 520-539.

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.