

Nutritional and anthropometric characterization associated with metabolic diseases.

Caracterización nutricional y antropométricas asociadas a enfermedades metabólicas.

Autores:

García-Solórzano, Johan Valentino
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa-Ecuador



garcia-johan0155@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-3489-9424>

Arcentales-Hernández, Luis Bryan
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa-Ecuador



arcentales-luis9568@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-6196-6755>

Zambrano-Macías, Coralía Mg. ABDL
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico
Jipijapa-Ecuador



coralia.zambrano@unesum.edu.ec



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

Citación/como citar este artículo: García-Solórzano, Luis Bryan., Arcentales-Hernández, Luis Bryan. y Zambrano-Macías, Coralía. (2023). Caracterización nutricional y antropométricas asociadas a enfermedades metabólicas. MQRInvestigar, 7(3), 1370-1391.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.1370-1391>

Fechas de recepción: 01-JUN-2023 aceptación: 20-JUL-2023 publicación: 15-SEP-2023



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

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

Las enfermedades metabólicas se caracterizan por ser crónicas y afectar la calidad de vida de quienes la padecen, si no son tratadas oportuna y periódicamente. El objetivo de la revisión fue caracterizar los parámetros nutricionales y antropométricos asociadas a enfermedades metabólicas. La metodología empleada del estudio fue de diseño documental de tipo exploratorio, descriptivo y bibliográfico. Se realizó una revisión exhaustiva en base de datos: Redalyc, Google Scholar, Scielo, Pubmed, Medigrafic, Dialnet y ScienceDirect, en los últimos 5 años. Se evidenció, que el estado nutricional y antropométrico en América Latina es inadecuado, con un índice de masa corporal de 25 a 49, presentaron mal nutrición, prevalencia del 10-89% en obesidad y sobrepeso. Destacando en el diagnóstico pruebas de gran utilidad: colesterol, triglicéridos, ácido úrico, lipoproteína de alta densidad, lipoproteína de baja densidad y proteína reactiva. Concluyendo que adoptar un adecuado estilo de vida es importante en la prevención de enfermedades metabólicas, y la educación desde una edad temprana con programas de una alimentación saludable y la actividad física jugará un papel importante en la prevención de estas enfermedades. Sin embargo, el impacto de la revisión sistemática induce a la reflexión del porqué aquellos estilo de vida modernos afectan la calidad de vida de las personas y de esta manera se multiplican los riesgos en la salud.

Palabras claves: estado nutricional, obesidad, sobrepeso, alteraciones metabólicas, prevención

Abstract

Metabolic diseases are characterized by being chronic and affecting the quality of life of those who suffer from it, if they are not treated timely and periodically. The objective of the review was to characterize the nutritional and anthropometric parameters associated with metabolic diseases. The methodology used for the study was exploratory, descriptive and bibliographic documentary design. An exhaustive review was carried out in databases: Redalyc, Google Scholar, Scielo, Pubmed, Medigrafic, Dialnet and ScienceDirect, in the last 5 years. It was evidenced that the nutritional and anthropometric status in Latin America is inadequate, with a body mass index of 25 to 49, presented poor nutrition, prevalence of 10-89% in obesity and overweight. Highlighting in the diagnosis very useful tests: cholesterol, triglycerides, uric acid, high-density lipoprotein, low-density lipoprotein and reactive protein. Adopting an adequate lifestyle is important in the prevention of metabolic diseases, and education from an early age with healthy eating programs and physical activity will play an important role in the prevention of these diseases. However, the impact of the systematic review induces reflection on why modern lifestyles affect people's quality of life and thus multiply health risks.

Key words: nutritional status, obesity, overweight, metabolic disorders, prevention

Introducción

Las enfermedades metabólicas constituyen un gran riesgo por el apareamiento de riesgos cardiovasculares y diabetes, los criterios diagnósticos propuestos para síndrome metabólico son diversos, desde el año 1988, en que el Dr. Gerald Reaven describe el síndrome como una serie de anormalidades que incluye hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia, denominándolo ‘síndrome X’, donde la resistencia a insulina constituía el factor o principal mecanismo fisiopatológico (Chú Lee y otros, 2018).

Las enfermedades metabólicas son grandes epidemias del siglo XXI que constituyen un problema importante de salud pública a nivel mundial. En la última década y en especial posterior al cambio en las actividades diarias de los individuos a causa de la pandemia, en la cual se vieron restringidas las actividades diarias y el sedentarismo, sobrepeso y obesidad incrementó de forma estrepitosa, la situación global con respecto a la presentación de esta serie de problemáticas metabólicas originadas a partir de estos factores requiere de interés de diferentes áreas científicas implicadas en la salud.

Las enfermedades metabólicas producidas a consecuencia del sobrepeso y obesidad tienen tal magnitud en la salud del ser humano que constituyen la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo según datos de la organización mundial de la salud y la organización panamericana de la salud, su cronicidad da como resultado afecciones de larga duración para el individuo requiriendo atención de servicios de salud a largo plazo (OMS/OPS, s.f.).

El desorden alimenticio prevenible tiene grandes repercusiones en la salud de los individuos, siendo el principal factor de riesgo encontrado en la presentación de enfermedades crónicas no transmisibles como son enfermedades cardiovasculares, diabetes, alteraciones del aparato locomotor e incluso algunos tipos de cáncer (OMS, s.f.). Los principales factores de riesgo metabólico se centran en cuatro cambios metabólicos: el incremento de la presión arterial, el sobrepeso y la obesidad, la hiperglicemia y la hiperlipidemia (OMS/OPS, s.f.).

A nivel mundial de la obesidad ha ido incrementando en gran manera a nivel mundial es así como los datos de la Organización Mundial de la Salud, revelan que desde 1975 se ha triplicado en número de personas obesas a nivel mundial. En 2016 más de 1900 millones de adultos, es decir el 39% de la población mundial, presenta sobrepeso, y de este grupo de individuos 650 millones es decir el 13% de la población eran obesas. Esta situación no solo afecta a las personas adultas sino también a un gran número de niños lo cual vuelve más difícil el control de la situación por las repercusiones que conlleva esto en la infancia. Así pues, tenemos que, en 2016, 41 millones de niños y 340 millones de adolescente presentaban obesidad y sobrepeso (OMS, s.f.).

Según *Great Italian Food Trade*, las enfermedades metabólicas como el sobrepeso en Italia afecta al 46 % de los adultos, 23 millones de personas y al 24,2 % de los niños y adolescentes (1,7 millones, de 6 a 17 años). El 10,5% de la población adulta, más de 5 millones de individuos, padece obesidad. En ambos grupos de población, adultos y menores, la

prevalencia de obesidad es mayor en varones (11,8%) que en mujeres. Los hombres obesos son el 11,8%, las mujeres el 9,4%. Entre niños y adolescentes la diferencia es aún más marcada, con un 27,3% de niños y un 20,8% de niñas con sobrepeso (Bergamini & Dongo, 2019).

En la región de las Américas estas muertes por enfermedades crónicas equivalen a 5,5 millones de muertes al año. Los países bajos y medios son los más afectados con la presentación de muertes prematuras en población en edad productiva, ocupando el 85% de las muertes prematuras en personas entre 30 y 65 años de edad (OMS/OPS, s.f.).

En Chile, la Encuesta Nacional de Salud (ENS) de 2016-2017, revela que 31,2% de las personas adultas mayores de 15 años son obesas y 3,2% obesas mórbidas, mientras que 39,8% son clasificadas con sobrepeso, generando una realidad sanitaria alarmante (Aguilera y otros, 2019).

En Ecuador esta condición nutricional es congruente con las estadísticas globales y regionales. Pues así, los datos obtenidos en la encuesta ENSANUT revelan que 2 de cada 3 ecuatorianos entre los 19 y 59 años de edad presenta sobrepeso y obesidad. Por lo que el Ecuador a pesar de no ser un país desarrollado y de ingresos altos requiere de intervención inmediata de esta situación que antes era considerada una afección de países con ingresos económicos elevados y abundancia, lo cual actualmente ha demostrado ser una afección de tipo global (OPS/OMS Ecuador, 2014).

En la actualidad las enfermedades metabólicas más frecuentes son la obesidad, la diabetes mellitus, las dislipemias y la hipertensión arterial. Las enfermedades metabólicas son todas aquellas enfermedades en las que la alimentación forma parte del tratamiento (Nogués Boqueras, 2023).

Ante esto se concluye que el cuidado depende totalmente de la persona al mantener un estilo de vida acorde a la prevención de enfermedades metabólicas más cuando los costos en el tratamiento son elevados, no solo para quienes las padecen sino para el sistema de salud, su impacto en la economía deteriora la estabilidad desde los aspectos sociodemográficos, biológicos y psicosociales de toda la población inmersa en este tipo de enfermedades de directa o indirectamente.

El presente trabajo de investigación bibliográfico "Caracterización nutricional y antropométricas asociadas a enfermedades metabólicas" tiene como propósito la recopilación de datos de diversos estudios donde demuestren la prevalencia, el estado nutricional y antropométrico, las pruebas de laboratorio y las medidas de prevención en enfermedades metabólicas, de esta manera cumplir cada uno de los objetivos propuesto y así brindar una información actual en base a estudios ya realizados en América Latina.

Por lo antes mencionado llegamos a la pregunta, ¿Cómo están relacionadas las características nutricionales y antropométricas del individuo en la presentación de enfermedades metabólicas?

Material y métodos

Diseño tipo de estudio

Diseño de la investigación

La investigación es de diseño documental, mediante la recopilación de información en artículos originales, publicados con las variables del estudio.

Tipo de estudio

El estudio es de tipo exploratorio, descriptivo y bibliográfico.

Proceso de recolección de datos

La recolección de datos se empleó como medio de recolección fuentes de información vía web, los buscadores empleados fueron Redalyc (1), Google Scholar (17), Scielo (19), Pubmed (8), Medigraphic (5), Dialnet (2) y ScienceDirect (1). Utilizando los términos estado nutricional, obesidad, sobrepeso, alteraciones metabólicas, prevención, acompañado con los booleanos “and”, “or” e “y”, incluyendo los idiomas de inglés, portugués y español.

La información se ha manejado creando una ficha bibliográfica en la que se ubica el año de publicación, nombre de la revista, autor/res, título, resumen, referencia bibliográfica y fuente principal.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Se incluyeron los estudios en los idioma inglés, español y portugués, realizados con estándares científicos que avalen su publicación en revistas y otros medios de difusión de información científica, ya sean, reportes de casos, de tipo original, de casas de salud o entidades internacionales como la OMS, OPS.

Criterios de exclusión

Se excluirán todos aquellos artículos desactualizados para lo cual su publicación no debe ser mayor a 5 años, o con una versión incompleta del tema, así como las fuentes de procedencia poco fidedigna, chats, blogs o páginas que carezcan de aval científico para la publicación de información.

Consideraciones éticas

Este trabajo científico de revisiones científicas fue realizado siguiendo la deontología propia del área científica. Por lo mencionado es que el sistema de referencias empleado para la realización del marco conceptual de este trabajo reconoce los derechos de autor de la obtención de información según su autoría y propiedad intelectual, la metodología científica empleada fue Vancouver (Astiarraga y Guidoni, 2018).

Resultados

Tabla 1. Prevalencia de enfermedades metabólicas en América Latina

Autor/Ref.	Año	País	n°	Personas con enfermedades metabólicas		%
Arita y col. (Arita Chávez y otros, 2018)	2018	Honduras	210	163	Riesgo Cardiovascular	77,6
Balderas y col. (Balderas Peña y otros, 2018)	2018	México	600	452	Obesidad grado I	75,3
Robles y col. (Robles H y Zuástegui V, 2018)	2018	Guatemala	554	331	Obesidad	57,5
Rodríguez y col. (Rodríguez Leyton y otros, 2018)	2018	Colombia	213	23	Diabetes	10,7
Machado y col. (Machado et al., 2018)	2018	Uruguay	318	90 46	Sobrepeso Obesidad	28,3 14,4
Mamani y col. (Mamani Ortiz et al., 2019)	2019	Bolivia	7985	3162	Sobrepeso	39,5
Izquierdo y col. (Izquierdo Coronel et al., 2019)	2020	Ecuador	347	233	Sobrepeso	67,1
Torres y col. (Torres González et al., 2021)	2020	México	24600	3924 4847	Sobrepeso Obesidad	19,7 15,9
Calle y col. (Calle Crespo y	2021	Ecuador	311	277	Insuficiencia cardiaca	89,0

Ojeda Orellana, 2021)							
Ortiz y col. (Ortiz Romani y otros, 2021)	2021	Perú	300	150	Diabetes mellitus tipo 2	50,0	
Prado (Prado Bobadilla, 2022)	2022	México	72	34	Obesidad	47,2	

Análisis

Acorde al estudio basado en 11 referencias bibliográficas que se detalla en la tabla 1 los hallazgos referentes a la prevalencia de enfermedades metabólicas en América Latina, el país con mayor predominio es Ecuador con el 89,0% con Insuficiencia cardiaca, además presenta el 67,1% con sobrepeso, Honduras 77,6% con riesgo cardiovascular, México 75,3% con obesidad grado I, Guatemala el 57,5 con obesidad y Perú un 50,0% presenta diabetes mellitus tipo II. Sin embargo, las enfermedades metabólicas más predisponentes en América Latina es el sobrepeso y obesidad referente a esta investigación bibliográfica.

Tabla 2. Estado nutricional y antropométrico en enfermedades metabólicas.

Autor/Ref.	País	Enferm.	Estado Antropométrico				Estado Nutricional
			Edad	Peso kg	Estatura cm	IMC	
Tejeda y col. (Tejeda Alcántara et al., 2018)	México	Obesidad	18 - 77	69-79	156-169	27 - 28	Riesgo mal Nutrición
Paternina y col. (Paternina De la Ossa y otros, 2018)	Colombia	Diabetes tipo 2	40 - 60	70 - 77	155 - 170	29,8	Mal nutrición
Leiva y col. (Leiva y otros, 2018)	Chile	Diabetes tipo 2	44 - 65	71 - 76	160 - 169	27 - 30	Mal nutrición
Vargas (Vargas Cantarero, 2018)	Honduras	Sobrepeso Obesidad	19 - 65	56 - 64	145 - 156	25 - 26	Mal Nutrición
Rodríguez y col. (Rodríguez Lopez & Manuel Bajo, 2019)	Argentina	Obesidad	11 - 18	50 - 53	115 - 164	20	Riesgo mal Nutrición

Pérez y col. (Lara Pérez y otros, 2019)	Brasil	Obesidad Hipertensión arterial	35 - 65	70 - 80	150 - 170	29 - 34	Mal Nutrición
Condori y col. (Condori Huanca y otros, 2021)	Bolivia	Riesgo cardiovascular metabólico	17 - 39	59 - 70	154 - 168	20 - 24	Buena nutrición
Segura y col. (Segura Fragoso et al., 2019)	Honduras	Obesidad enfermedad cardiovascular	45 - 64	67-81	154 -167	26.99	Mal nutrición
Vásquez y col. (Vasquez y otros, 2020)	Perú	Obesidad	48 - 46	65 - 78	159 - 168	28 - 33	Mal nutrición
Vallejos y col. (Vallejos Vildoso y otros, 2020)	Brasil	Hipertensión arterial	45 - 70	79,10	158,54	31.01	Mal nutrición
Mamani (Mamani, 2020)	Perú	Sobrepeso	6 - 7	22 - 24	117 - 118	16 - 17	Buena nutrición
Cárdenas y col. (Cardenas Villarreal y otros, 2020)	México	Obesidad	4 - 18	18 - 61	109 - 163	15 - 22	Buena nutrición
Quimis y col. (Quimis Baque y otros, 2020)	Ecuador	Sobrepeso Obesidad	12 - 19	49 - 52	151 - 161	29 - 34	Mal Nutrición
Pérez y col. (Pérez Aguilar y otros, 2020)	Argentina	Daño renal	20 - 70	64 - 86	154 - 171	25 - 28	Mal Nutrición
Paumier y col. (Paumier y otros, 2021)	Cuba	Obesidad	20 - 59	62-156	146 - 173	28 - 49	Mal Nutrición
Dueñas y col. (Dueñas Barbadillo & Carrasco García, 2022)	Cuba	Sobrepeso	70 - 79	57- 59	159 - 163	21 - 22	Buena nutrición
Tapia y col. (Tapia Zavala y otros, 2022)	Chile	Riesgo cardiovascular	21 - 23	66 - 67	164 - 165	24	Buena nutrición

Análisis

En análisis del estado nutricional y antropométrico en enfermedades metabólicas de América Latina, siendo 15 apartados de 10 países en total; predominaron 2 estudios de Argentina, Brasil, Honduras, México y Perú y un solo estudio para los países: Bolivia, Chile, Colombia, Cuba y Ecuador respectivamente.

En la tabla 2 se identifica el estado nutricional y antropométrico en enfermedades metabólicas en América Latina, existe una mala nutrición en los países: Colombia, Chile, Honduras, Brasil, Perú, Ecuador, Argentina y Cuba con medidas antropométricas inadecuadas, destacando el IMC que promedia de 25 a 49, presente en enfermedades como: Diabetes mellitus tipo II, sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial y daño renal. Cabe destacar que en los países de Bolivia y México presentan buena nutrición.

Tabla 1. Pruebas de laboratorio empleadas para la detección de enfermedades metabólicas

Autor/Ref.	Año	País	n°	Prueba de laboratorio	Enferm. Metabólica encontrada
Vázquez y col. (Vázquez-Rodríguez & Isla-Arias, 2018)	2018	México	100	Urea Creatinina Ácido úrico	Hipertensión arterial
Menco y col. (Menco Roldán y otros, 2018)	2018	Colombia	802	Glicemia, Colesterol total, Triglicéridos, HDLc, LDLc, Proteína C reactiva ultrasensible Ácido úrico	Síndrome metabólico
Pérez y col. (Pérez Berlanga et al., 2018)	2018	Cuba	75	Colesterol Triglicéridos HDL LDL	Obesidad Síndrome metabólico
Granda y col. (Granda Barba et al., 2018)	2018	Ecuador	294	Glucosa Colesterol Triglicéridos	Sobrepeso Obesidad
Hidalgo y col. (Hidalgo Mederos et al., 2018)	2018	Cuba	287	Aspartato-aminotransferasa Alanino-aminotransferasa Ganmaglutamiltraspentidasa	Daño hepático

Deshidrogenasa láctica					
Salvador y col. (Salvador Soler et al., 2019)	2019	Chile	56	Glucosa Hemoglobina glicolisada	Diabetes
Carvajal (Carvajal Carvajal, 2019)	2019	Costa Rica	-	Bilirrubina sérica total (BST)	Disfunción hepática
Cabello y col. (Cabello et al., 2019)	2019	Perú	360	Triglicéridos HDL-C	Síndrome metabólico Obesidad
Borrego y col. (Borrego Moreno et al., 2020)	2020	Cuba	171	Microalbuminuria	Enfermedad Renal
Jensen y col. (Jensen y otros, 2021)	2021	Colombia	78	Albúmina urinaria Creatinina	Enfermedad renal
Folgueras (Folgueras García, 2021)	2021	España	-	Glucosa Glucosa post Sobrecarga HbA1C Fructosamina,	Diabetes gestacional
Lambis y col. (Lambis Loaiza et al., 2021)	2021	Colombia	-	Creatinina Aclaramiento de creatinina Cistatina C	Insuficiencia renal
Jiménez y col. (Jiménez et al., 2022)	2022	Ecuador	50	Hemoglobina glicosilada	Diabetes
Reyes y col. (Reyes Maldonado et al., 2022)	2022	México	31	Albumina	Enfermedad del hígado

Análisis

En base a las pruebas empleadas para la detección de enfermedades metabólicas, se utilizaron 14 artículos en total de los países de: Cuba, Colombia, Ecuador, Chile, Costa Rica, Perú, México y España. Como se detalla en la Tabla 3, las pruebas empleadas para daño renal y enfermedad renal son: urea, creatinina, ácido úrico, micro albuminuria, aclaramiento de creatinina. Para diabetes: glucosa y hemoglobina glicolisada, en cambio en el síndrome metabólico, sobrepeso y obesidad se emplea: colesterol, triglicéridos, ácido úrico, HDL, LDL, proteína reactiva.

En la determinación de daño hepático: AST, ALT, GGT, HDL. Además, para detección de diabetes gestacional se emplea: glucosa, glucosa post sobrecarga, hemoglobina glicolisada y

fructosamina respectivamente. Pruebas de gran utilidad para la detección de enfermedades metabólicas que aquejan a las personas en la actualidad por diferentes factores de riesgos presentes en ellos.

Tabla 2. Medidas de prevención para las enfermedades metabólicas

Autor/Ref.	Año	País	Metodología	Medidas de prevención
Phamy y col. (Phamy y Lee, 2018)	2018	EEUU	Descriptivo	El estilo dietético podría prevenir enfermedades metabólicas.
Pinilla y col. (Pinilla Roa y Barrera Perdomo, 2019)	2019	Colombia	Meta análisis	La educación alimenticia en edades tempranas es una herramienta fundamental para prevenir y tratar factores de riesgo que conlleven a padecer alguna enfermedad de carácter metabólico.
Cedeño y col. (Cedeño Franco et al., 2019)	2019	Ecuador	Descriptivo	El estilo de vida es fundamental para evitar alteraciones metabólicas y el desarrollo de enfermedades.
Gracia y col. (Gracia Arnaiz et al., 2020)	2020	España Argentina Brasil	Retrospectivo	Gestiones de educación alimentaria y nutricional herramienta principal para lograr cambios en la dieta y la actividad física.
Campbell y col. (Campbell et al., 2020)	2020	Brasil	Descriptivo	Conllevar una vida saludable y respectivo tratamiento farmacológico podría prevenir y controlar la hipertensión en la mayoría de las personas.
Pardos y col. (Pardos Mainer et al., 2021)	2021	España	Revisión sistemática	El estilo de vida en etapas tempranas puede prevenir la obesidad y sobrepeso en la adultez.
Vega y col. (Vega López y González Pérez, 2021)	2021	México	Observacional descriptivo	Implementar políticas preventivas en edades tempranas que permitan reducir los altos niveles de sobrepeso y obesidad.
Mendoza Masmela et al., (2022)	2022	Colombia	Descriptivo	Los hábitos de vida tienen una relación directa con la aparición de enfermedades metabólicas como la diabetes o la hipertensión.

Rodas y col. (Rodas Pérez y Llerena Vicuña, 2022)	2022	Ecuador	Revisión sistemática	Mantener actividad física, hábitos alimenticios idóneos, dependiendo de las condiciones y necesidades de cada persona.
--	------	---------	-------------------------	--

Elaborado por: Los autores de la investigación

Análisis

Con respecto con las medidas de prevención para las enfermedades metabólicas se describe en la tabla 4, donde se utilizaron 11 artículos en total de países: EEUU, Colombia, Ecuador, Brasil, España y México. Las medidas de prevención son una alternativa para evitar complicaciones a futuro por ello es importante, la implementación políticas preventivas desde edades tempranas para disminuir los riesgo a estas patologías, así mismo adoptar un buen estilo de vida es fundamental para evitar alteraciones metabólicas y el desarrollo de enfermedades, tener una dieta balanceada, actividad física, llevar controles médicos preventivos.

Discusión

Las enfermedades metabólicas se caracterizan por ser crónicas y afectar la calidad de vida de quienes la padecen si no son tratadas oportuna y periódicamente. Dentro de esta categoría se encuentra la diabetes mellitus, la hipertensión arterial sistémica, las dislipidemias y la obesidad, cada una de estas patologías tienen signos y síntomas característicos, además de que en una sola persona pueden coexistir más de dos enfermedades (Universidad de la Sierra Sur, 2020).

Con el objetivo de indicar la tasa de prevalencia de enfermedades metabólicas en América Latina, se revisaron varios estudios donde se reflejó una prevalencia del 10,7% - 89,0%, las enfermedades metabólicas más predisponentes es el sobrepeso y obesidad. Estos resultados son respaldados por Robles y col. (Robles H y Zuástegui V, 2018), en su investigación realizada en Guatemala donde presento una prevalencia de obesidad del 57,5%. Así mismo, Prado (Prado Bobadilla, 2022), demuestra es su estudio realizado en México detallando una prevalencia de obesidad del 47,2%. Sin embargo estos hallazgos guardan relación con lo encontrado en la investigación de Torres y col. (Torres González et al., 2021), realizado en el mismo país anterior mente mencionado donde manifiestan una prevalencia de obesidad 15,9% y sobrepeso 19,7%. En concordancia con lo mencionado en Uruguay según el estudio de Machado y col. (Machado et al., 2018), presentan un prevalencia de obesidad del 14,4% y de sobrepeso de 28,3%.

En base al objetivo de analizar el estado nutricional y antropométrico en enfermedades metabólicas de América presentaron una mal nutrición destacando un IMC que promedia de 25 a 49 en mayor frecuencia en las enfermedades de sobrepeso y obesidad. De manera

práctica, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define a una persona con sobrepeso, a aquella que presenta un Índice de Masa Corporal (IMC) \geq a 25 y con Obesidad, cuando esta tiene un IMC \geq a 30 (OMS, 2019). Teniendo en cuenta los antecedentes y sus coincidencias con los hallazgos de la presente investigación se evidencia que actualmente la mal nutrición y la deficiencia de actividad física hace que se desarrollen enfermedades metabólicas.

Con la intención de nombrar según estudios las pruebas de laboratorio empleadas para la detección de enfermedades metabólicas tomando en cuenta lo descrito por Borrego y col. (Borrego Moreno et al., 2020), quienes mencionan que la microalbuminuria es un predictor independiente para determinar enfermedad renal crónica oculta sobre todo en etapas iniciales, junto a la determinación del filtrado glomerular estimado en pacientes con factores de riesgo. Estos resultados son respaldados por Lambis y col. (Lambis Loaiza et al., 2021), quienes refieren la cistatina C es de gran utilidad diagnóstica para la insuficiencia renal, ya que sus niveles elevados identifican un mayor riesgo para enfermedad renal.

Además Menco y col. (Menco Roldán y otros, 2018) manifiestan en su estudio presión arterial elevada obesidad central, niveles de HDL-c bajos, niveles de triglicéridos y glucosa en plasma en ayunas elevada en personas con el síndrome metabólico. Estos resultados son respaldados por Pérez y col. (Pérez Berlanga et al., 2018), donde las personas con el síndrome metabólico presentaron cifras de colesterol, triglicéridos y Apo B elevados. Sin embargo Cabello y col. (Cabello et al., 2019) sostienen El índice TG/HDL-C \geq 3,5 representaría un marcador sensible y específico para el diagnóstico de síndrome metabólico desde los primeros años de vida.

La investigación permitió conocer que dentro de las medidas de prevención la educación es una herramienta indispensable para prevenir factores predisponentes de riesgo que conlleven a enfermedades metabólicas, ante esto la implementación de estrategias políticas preventivas desde edades tempranas, y adoptar un buen estilo de vida es fundamental para evitar alteraciones metabólicas, adjuntado una dieta balanceada, actividad física y llevar controles médicos preventivos constantemente. Pinilla y col. (Pinilla Roa y Barrera Perdomo, 2019), concuerdan con estos hallazgos mencionando la educación a edades tempranas desde las escuelas es fundamental para prevenir y reducir los factores de desarrollo de comorbilidades asociadas a las enfermedades metabólicas. Estos datos permiten arribar a la conclusión que la implementación de un estilo de vida adecuado y programas educativos desde la infancia es de mucha ayuda para la prevención de enfermedades metabólicas, tomando en consideración que en la actualidad la mayor parte de la población esta inmiscuido en los equipos electrónicos desde edades tempranas y reducen la actividad física y se vuelven sedentarios involuntariamente en mayor parte causante de esta problemática.

Asimismo se consideran relevantes los hallazgos encontrados en esta investigación, base fundamental para con futuras investigaciones, así mismo incluir campañas de prevención

junto a autoridades de salud y de esta manera disminuir la casuística asociada a las enfermedades metabólicas a futuro. Sumándose la inadecuada alimentación y sedentarismo, que frecuentemente ganan espacio en los últimos años y a no llevar un estilo de vida adecuado. Es importante seguir investigando sobre el estado nutricional y las enfermedades metabólicas para mejorar el control de los factores de riesgo con la intención de evitar la progresión a las diversas enfermedades metabólicas presentes en la actualidad.

Conclusiones

A luz de los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye:

La prevalencia de enfermedades metabólicas en América Latina es alta, oscilando entre el 10% y el 89%. Entre estas enfermedades, el sobrepeso y la obesidad son las más predominantes. Este problema de salud representa una preocupación significativa a nivel mundial y afecta especialmente a la población adulta.

En América Latina, se observa una alta prevalencia de malnutrición y un estado antropométrico inadecuado, lo cual contribuye al desarrollo de diversas enfermedades, como la diabetes mellitus tipo II, el sobrepeso, la obesidad, la hipertensión arterial y el daño renal. La mala nutrición tiene un impacto directo en la alteración y aumento de las medidas antropométricas, especialmente en el índice de masa corporal, debido al incremento de grasa corporal. Esto se convierte en un indicador predictivo de riesgo para el desarrollo de enfermedades metabólicas.

Las principales pruebas de laboratorio empleadas en la determinación de enfermedades metabólicas se destacaron las determinaciones de: glucosa, colesterol, triglicéridos HDL, LDL, Urea, Creatinina, Ácido Úrico TGO y TGP indispensables para un diagnóstico precoz y así contrarrestar que aumente a pasos agigantados esta problemática.

La prevención juega un papel importante para evitar enfermedades metabólicas por ello es importante mantener un estilo de vida adecuado, con medidas preventivas en edades tempranas y actividad física.

Referencias bibliográficas

- Aguilar Cordero, M. J., Quirantes Morillas, M., Rivero Blanco, T., Rojas Carvajal, A. M., Pérez Castillo, Í. M., y Sánchez López, A. M. (2021). Variación del perfil lipídico durante el embarazo y su relación con las enfermedades metabólicas. *Rev. Journals*, 6(8). <https://doi.org/https://doi.org/10.19230/jonnpr.4008>
- Aguilera, C., Labbe, T., Busquets, J., Vanegas, P., Neira, C., y Valenzuela, A. (Enero - Mayo de 2019). Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? *Rev Med Chile*, 147.
- Arita Chávez, J. R., Zúniga, R. E., Elvir, P. M., Altenida Ochoa, L., Lizeth Arita, L., Odili Rostran, V., . . . Quiroz, O. J. (2018). Categorización de riesgo cardiovascular en empleados de Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Valle de Sula. *Rev.*

Astiarraga, M., y Guidoni, M. (2018). Pautas Para la citación de bibliografía según normas VancouVer. *Ludovica Pediátrica,* 21(3).

https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/948697/guias-pautas-para-la-citacion-de-bibliografia-segun-las-normas-_RtQuooS.pdf

Balderas Peña , L. A., Hernández Higareda, S., Pérez Pérez , O. A., Martínez Herrera, B. E., Salcedo Rocha , A. L., y Ramírez Conchas , R. E. (Agosto de 2018). Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo. *Cirugía y Cirujanos,* 85(4). 10.1016/J.CIRCIR.2016.10.004

Bergamini, S., y Dongo, D. (2019). Retrieved 13 de Junio de 2023, from Great ItalianFood Trade: <https://www.greatitalianfoodtrade.it/es/salute/obesita-in-italia-un-paese-malato/>

Borrego Moreno, Y., Serra Valdés, M., y Cordero López, G. (2020). Detección de enfermedad renal crónica oculta en pacientes. *Acta Médica,* 21(1). <https://www.medigraphic.com/pdfs/actamedica/acm-2020/acm201d.pdf>

Cabello , E., Martínez, M., Cabrera, Y., Villafuerte, S., y González, I. (Diciembre de 2019). Utilidad del índice triglicéridos/HDL-C desde los primeros años de vida en el diagnóstico de síndrome metabólico en niños obesos. *Rev Med Hered,* 30(4). http://www.scielo.org/pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2019000400006

Calle Crespo, A. P., y Ojeda Orellana, K. P. (Septiembre de 2021). Prevalencia y factores asociados a insuficiencia cardiaca en adultos mayores. Hospital Homero Castanier Crespo, 2015-2019. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad de Cuenca,* 39(2). <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/3932/3005>

Campbell , N., Schutte , A., Varghese , C. V., Ordunez , P., Xin-Hua, Z., Taskeen , K., . . . Lackland , D. T. (Abril de 2020). Llamado a la acción de San Pablo para la prevención y el control de la hipertensión arterial, 2020*. *Rev Panam Salud Publica,* 45(30). <https://doi.org/https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.26>

Cardenas Villarreal, V. M., Guevara Valtier, M., Ortiz Félix, R. E., y Nava González, E. J. (Agosto de 2020). Asociación de horas de sueño y adiposidad en niños y adolescentes del noreste de México. *Revista Espanola de Nutricion Comunitaria,* 26(6). https://www.researchgate.net/profile/Velia-Cardenas-Villarreal/publication/343513497_Asociacion_de_horas_de_sueno_y_adiposidad_en_ninos_y_adolescentes_del_noreste_de_Mexico/links/605a87f0a6fdccbfea0034ae/Asociacion-de-horas-de-sueno-y-adiposidad-en-ninos-

Carvajal Carvajal, C. (Marzo de 2019). Bilirrubina: metabolismo, pruebas de laboratorio e hiperbilirrubinemia. *Med. leg. Costa Rica,* 36(1).

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152019000100073

- Cedeño Franco, A. E., Solórzano García, S. G., Barrezueta Tumbaco, G. G., y Giler Zambrano, R. M. (Enero de 2019). Alteraciones endocrinológicas y metabólicas de las enfermedades críticas. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 1150-1163. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.1150-1163](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.1150-1163)
- Chú Lee, Á. J., Lanchi Zúñiga, V. G., y Chiliquinga Villacis, S. I. (2018). *Enfermedades metabólicas: punto de vista desde diversas especialidades médicas*. Tesis, Universidad Técnica de Machala, Ciencias de la salud, Machala. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14387/1/Cap.9%20Medicina%20tradicional%20en%20las%20enfermedades%20metab%20C3%B3licas.pdf>
- Condori Huanca, G. L., Murillo Quiroga, N., y Pinto Barrios, J. (Diciembre de 2021). Vista de Prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico en estudiantes de Enfermería de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” Pucarani gestión 2019. *Curr Opin Nurs Res*, 3(2). <http://ucbconocimiento.cba.ucb.edu.bo/index.php/CONR/article/view/709/696>
- Dueñas Barbadillo, F., y Carrasco García, M. R. (2022). Evaluación del estado nutricional de ancianos ingresados en Hospital de día de Geriatria del Hdcq dr. Salvador Allende. *Cuba Salud*, 1(1). moz-extension://f78f1220-73cb-4268-9749-0d2bb55f266d/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fconvencionsalud.sld.cu%2Findex.php%2Fconvencionsalud22%2F2022%2Fpaper%2FviewFile%2F2480%2F1112
- Folgueras García, A. (Noviembre de 2021). Marcadores bioquímicos en el diagnóstico de la diabetes gestacional. *NPunto*, 4(44), 98-118. <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/61a4b6207e7d5art5.pdf>
- Gracia Arnaiz, M., Demonte, F., y Bom Kraemer, F. (Noviembre de 2020). Prevenir la obesidad en contextos de precarización: respuestas locales a estrategias globales. *Rev Salud Colect*, 12(27). <https://doi.org/https://doi.org/10.18294/sc.2020.2838>
- Granda Barba, Y. D., Briones, C. C., Aspiazu Miranda, E. P., Aspiazu Miranda, E. P., y Mosquera Herrera, C. E. (Febrero de 2018). Relación del sobrepeso y obesidad con valores sanguíneos de glucosa, colesterol y triglicéridos en niños. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.26820/recimundo/2.1.2018.26-63>
- Hidalgo Mederos, R., Crespo Machín, A., y Rodríguez Torres, M. A. (2018). Enzimáticos como medio diagnóstico del daño hepático en alcohólicos asintomáticos. *Rev. Facultad de Tecnología de la Salud*, 9(2). <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2018/cts182e.pdf>
- Izquierdo Coronel, D. C., Izquierdo Coronel, S. A., Gualpa Méndez, M. D., y Argudo Vazquez, D. K. (Noviembre de 2019). Sobrepeso / obesidad, adiposidad central como

- factores de riesgo cardiometabólico, parroquia Bayas 2019. *Rev. Mundo*, 4(4).
<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/926/1493>
- Jensen, M. B., Viken, I., Høgh, F., y Jacobsen, K. K. (Octubre de 2021). Cuantificación de albúmina y -creatinina en orina: un estudio comparativo de dos métodos analíticos y su impacto en la relación albúmina/creatinina. *Clinical Biochemistry*, 108(1).
<https://doi.org/10.1016/J.CLINBIOCHEM.2022.06.014>
- Jiménez, M. J., Rivera, J. A., y Véliz, T. I. (Diciembre de 2022). Hemoglobina glicosilada, índice de masa corporal y hábitos alimenticios en adultos mayores . *Revista Científica FIPCAEC* , 7(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i4>
- Lambis Loaiza, L. A., Roldan Tabares, M. D., y Martínez Sánchez, L. M. (Julio-Septiembre de 2021). Enfermedad renal crónica: Cistatina C como marcador diagnóstico. *Rev. Salutem Scientia Spiritus*, 8(3), 51-57. https://www.researchgate.net/profile/Lina-Martinez-Sanchez/publication/364606511_Enfermedad_renal_cronica_Cistatina_C_como_marcador_diagnostico/links/6352c8fe8d4484154a1f640a/Enfermedad-renal-cronica-Cistatina-C-como-marcador-diagnostico.pdf
- Lara Pérez, E. M., González Freije, S., Sosa Diéguez, G., Grandía Carvajal, D., Perez Mijares, E. I., y López Alonso, M. (Marzo de 2019). Obesity and cardiovascular disease: revisiting an old relationship. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 92(1).
<https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.10.011>
- Leiva, A. M., Martínez, M. A., Petermann, F., Garrido Méndez, A., Poblete Valderrama, F., Díaz Martínez, X., y Celis Morales, C. (2018). Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 35(2).
<https://doi.org/10.20960/NH.1434>
- Machado, K., Gil, P., Ramos, I., y Catalina, P. (Junio de 2018). Sobrepeso/obesidad en niños en edad escolar y sus factores de riesgo. *Arch. Pediatr. Urug*, 89(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.31134/ap.89.s1.2>
- Mamani Ortiz, Y., Illanes Velarde, D. E., y Luizaga López, J. M. (Diciembre de 2019). Factores sociodemográficos asociados a la malnutrición del Adulto Mayor en Cochabamba, Bolivia. *Gac Med Bol*, 42(2).
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1012-29662019000200002&script=sci_arttext
- Mamani, V. (Mayo de 2020). Obesidad en escolares de acuerdo a tres índices antropométricos: análisis en una institución educativa pública de Lima, Perú. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 91(1). <https://doi.org/10.31134/AP.91.1.7>
- Menco Roldán, C., Díaz Perez, A., Barrios Puerta, Z., y Pinto Aragón, E. (2018). Concentraciones de ácido úrico y proteína c reactiva ultrasensible con el síndrome metabólico. *Revista de Salud Pública*, 19(5), 603-608.
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-962045>
- Mendoza Masmela, A., Valvuenza Cabanzo, D., y García Quinche, N. (Febrero de 2022). Hábitos comportamentales como factores asociados a las enfermedades metabólicas

- en estudiantes universitarios. *Eventos metabólicos y hábitos de vida*, 1(2).
<https://repositorio.ecr.edu.co/bitstream/001/406/2/4.%20Informe%20final%20Mendoza%2C%20Valbuena%20y%20Garc%C3%ADa.pdf>
- Nogués Boqueras , R. (2023). Retrieved 13 de Junio de 2023, from Centro Médico Teknon:
<https://www.teknon.es/es/especialidades/nogues-boqueras-raquel/obesidad-enfermedades-metabolicas>
- OMS. (s.f.). Retrieved 31 de Agosto de 2022, from Obesidad y sobrepeso:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- OMS. (2019). Retrieved 20 de Enero de 2023, from Organización Mundial de la Salud:
https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=tab_1
- OMS/OPS. (s.f.). Retrieved 31 de Agosto de 2022, from Enfermedades no transmisibles - OPS/OMS : <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
- OPS/OMS Ecuador. (2014). Retrieved 31 de Agosto de 2022, from La diabetes, un problema prioritario de salud pública en el Ecuador y la región de las Américas Pan American Health Organization:
https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360
- Ortiz Romaní, K. J., Morales Quiroz, K. C., Velásquez Rosas, J. G., y Ortiz Montalvo, Y. J. (2021). Pacientes geriátricos con diabetes mellitus tipo 2 e impacto de factores modificables. Perú. *Gerokomos*, 32(3), 159-163.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2021000400005
- Pardos Mainer, E., Gou Forcada, B., Sagarra Romero, L., Calero Morales, S., y Fernández Concepción, R. (2021). Obesidad, intervención escolar, actividad física y estilos de vida saludable en niños españoles. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(2).
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsalpub/csp-2021/csp212q.pdf>
- Paternina De la Ossa, A., Villaquirán Hurtado , A., Jácome Velasco, S., Galvis Fernández, B., y Granados Vidal, Y. A. (Diciembre de 2018). Actividad física en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y relación con características sociodemográficas, clínicas y antropométricas. *Universidad y Salud*, 20(1), 72 -81.
<https://doi.org/10.22267/RUS.182001.111>
- Paumier , D. N., Salas Ferrer, H., Navarro Caboverde, Y., Reyes Sanamé, F. A., y Alba Tejada, M. A. (2021). Caracterización clínica, epidemiológica y antropométrica de mujeres con obesidad del municipio Holguín. *Correo Científico Médico*, 25(2).
<http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/download/3659/1911>
- Pérez Aguilar, R. C., Oldano, A. V., Ávila, M. N., y Luciardi, H. L. (Junio de 2020). Marcadores bioquímicos na detecção e estadiamento do risco de progressão da doença renal crônica. *Acta bioquím. clín. latinoam.*, 54(4).
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572020000400383&script=sci_arttext&tlng=en

- Pérez Berlanga, A. M., Hernández Pifferrer, G., y Rodríguez Diéguez, M. (Septiembre de 2018). Determinaciones de laboratorio clínico en pacientes obesos y su relación con el síndrome metabólico. *ccm*, 21(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000300007
- Phamy, T., y Lee, J. (2018). Regulación dietética de histonas acetilasas y desacetilasas para la prevención de enfermedades metabólicas. *Rev. Nutrientes*, 4(12). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu4121868>
- Pinilla Roa, A. E., y Barrera Perdomo, M. (Septiembre de 2019). Prevención en diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: enfoque médico y nutricional. *Rev.fac.med.*, 66(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.60060>
- Prado Bobadilla, A. G. (Enero de 2022). Prevalencia de Síndrome Metabólico en niños de 8 a 15 años evaluado a través de indicadores bioquímicos en población del municipio de Huatusco, Veracruz. *Lis de Veracruz: Arte*, 1(2). <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/51846/PradoBobadillaAurora.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quimis Baque, R. S., Manobanda Arias, H. E., Ortega Madrid, W. L., y Valero Cedeño, N. J. (Junio de 2020). Perfil lipídico y ácido úrico en suero de jóvenes de 12 a 18 años y su relación al índice de masa corporal. *Pol. Con.*, 5(3). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7518085.pdf>
- Reyes Maldonado, E. F., Zayas Serrano, E. C., y Sánchez Flores, T. (2022). Determinación del estado nutricional y su relación con la albúmina en adultos mayores de Tlaxcala. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21(4), 43-47. <https://doi.org/https://doi.org/10.29105/respyn21.4-688>
- Robles H , R., y Zuástegui V, A. (Junio de 2018). Índice de masa corporal materno en el tercer trimestre y peso del Recién Nacido. *Rev. Fac. Med*, 1(24), 40-46. <https://revista-medicina.ufm.edu/ojs/index.php/revista/article/view/25/24>
- Rodas Pérez, J. A., y Llerena Vicuña, E. V. (Junio de 2022). La obesidad como factor de riesgo asociado a diabetes mellitus tipo 2. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 296. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2216
- Rodríguez Leyton , M., Mendoza Charris , M., Sirtori , A. M., Caballero , I., Suárez , M., y Álvarez , M. A. (Diciembre de 2018). Riesgo de diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso y obesidad en adultos del distrito de Barranquilla. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 17(4). <https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2018/spn184a.pdf>
- Rodríguez Lopez, S., y Manuel Bajo, J. (2019). Proporción corporal, obesidad general y abdominal en adolescentes de Córdoba, Argentina. *Revista argentina de antropología biológica*, 21(1), 1 -10. <https://doi.org/10.17139/RAAB.2019.0021.01.0>
- Salvador Soler, N., Bruneau Chávez, J. G., y Godoy Cumilla, A. E. (2019). Estado nutricional, ingesta dietética y niveles de glicemia en estudiantes universitarios de

- Pedagogía en Educación Física. *Rev. Retos*, 36(1).
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7260948.pdf>
- Segura Fragoso, A., Rodríguez Padial, L., Alonso Moreno, F., Villarín Castro, A., Rojas Martelo, A., Rodríguez Roca, G., y Sánchez Pérez, M. (Julio de 2019). Medidas antropométricas de obesidad general y central y capacidad discriminativa sobre el riesgo cardiovascular: estudio RICARTO. *Medicina de Familia*, 4(5).
<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2019.02.013>
- Tapia Zavala, R., Mora Ocares, C. G., Acevedo Urrea, G. P., Núñez Lisboa, M. A., Arraño Ramírez, F., y Parra Baeza, F. (Abril de 2022). Comparación del riesgo cardiovascular en estudiantes de la carrera de Preparador Físico en un Instituto Profesional de Chile. *Ciencias de la actividad física (Talca)*, 23(1).
<https://doi.org/10.29035/RCAF.23.1.6>
- Tejeda Alcántara, A. A., González Jaimes, N. L., y Quintín Fernández, E. (Febrero de 2018). Indicadores antropométricos y estilos de vida relacionados con el índice aterogénico en población adulta. *Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, 27(1).
<https://doi.org/10.30878/CES.V27N1A6>
- Torres González, E., Zamarripa-Jáuregui, R., Carrillo Martínez, J., Guerrero Romero, F., y Martínez Aguilar, G. (Junio de 2021). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. *Gac. Méd. Méx.*, 156(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.24875/gmm.20005642>
- Universidad de la Sierra Sur. (2020). Retrieved 6 de Enero de 2023, from UNSIS:
<http://www.unsis.edu.mx/ciiisp/enfermedades%20metabolicas.html>
- Vallejos Vildoso, S. P., Pinho Junior, J., Azevedo de Mattos, A. P., Rocha, G., Girão Barroso, S., Boas Huguenin, G. V., y Cardoso de Matos, A. (Noviembre de 2020). Análisis del perfil bioquímico y antropométrico, y de la ingesta de micronutrientes antioxidantes en pacientes con hipertensión arterial resistente. *Nutrición Hospitalaria*, 37(6).
<https://doi.org/10.20960/NH.02962>
- Vargas Cantarero, V. N. (2018). *Evaluación nutricional y composición*. Tesis Pregrado, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano Honduras, Agroindustria Alimentaria, Intibucá. <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/ab86871f-971f-4e56-9b33-c7453c80de1b/content>
- Vasquez, P., Ricra, R., y Vargas, N. (Octubre de 2020). Índice de masa corporal una medida antropométrica asociada a índice TG/HDL, un novel factor de riesgo cardio-metabólico. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 20(4), 640 - 645.
<https://doi.org/10.25176/RFMH.V20I4.3219>
- Vázquez-Rodríguez, G. J., y Isla-Arias, M. X. (2018). Correlación entre ácido úrico y creatinina sérica en pacientes embarazadas con preeclampsia severa. *Ginecología y obstetricia de México*, 86(9).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412018000900567

Vega López , M. G., y González Pérez , G. J. (2021). Mortalidad por diabetes mellitus y su impacto en la esperanza de vida a los 60 años en México. *Rev. Saúde Pública*, 55(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.11606/s1518-8787.20210550032929>

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.