






ORIGINAL

Prevalencia del síndrome metabólico en el personal de salud

Prevalence of metabolic syndrome in health personnel

Julissa Bautista Cueva¹  , Evelin Velasco Acurio¹  , José Herrera López¹  , Eulalia Analuisa Jimenez¹  ,
Diana Martínez García¹  , Verónica Cobo Sevilla²  

¹Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería - Ecuador.

²Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Fisioterapia - Ecuador.

Citar como: Bautista Cueva J, Velasco Acurio E, Herrera López J, Analuisa Jimenez E, Martínez García D, Cobo Sevilla V. Prevalencia del síndrome metabólico en el personal de salud. Salud, Ciencia y Tecnología. 2023;3:473. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023473>

Enviado: 03-06-2023

Revisado: 18-06-2023

Aceptado: 02-08-2023

Publicado: 03-08-2023

Editor: Dr. William Castillo González 

RESUMEN

Introducción: el síndrome metabólico(SM) ha afectado a un sinnúmero de personas en los últimos años, ya que actualmente a perjudicada principalmente a personas mayores a 20 años de edad, con mayor porcentaje en el género femenino de acuerdo a la muestra de esta investigación.

Objetivo: determinar la prevalencia den síndrome metabólico en el personal de salud.

Métodos: estudio de diseño descriptivo, con enfoque cuantitativo, donde se realizó pruebas de laboratorio y toma de medidas antropométricas en conjunto. El muestreo fue de tipo censal puesto que, se tomó 50 profesionales de enfermería de los hospitales centinelas de la ciudad de Ambato. El proceso estadístico se realizó mediante la tabulación de datos utilizando el programa estadísticos SPSS 2.0.

Resultados: mediante el análisis realizado se pudo evidenciar que alrededor del 30 % de la población estudiada entre 20 y 50 años, cuenta con al menos 3 criterios diagnósticos del síndrome metabólico como: la elevación de la tensión arterial, índice de masa corporal aumentado, perímetro abdominal con un riesgo elevado, índice de HOMA superior, altos niveles de glucosa basal, colesterol y triglicéridos.

Conclusiones: el síndrome metabólico es una alteración que afecta al menos el 30 % del personal de salud, ya que 18 pacientes de los 50 participantes tienen más de 3 criterios diagnósticos del SM, sin tener una enfermedad de base y/o diagnosticada.

Palabras clave: Síndrome Metabólico; Enfermería; Obesidad; Hipertensión; Personal De Salud.

ABSTRACT

Introduction: the metabolic syndrome (MS) has affected countless people in recent years, since it has currently harmed mainly people over 20 years of age, with a higher percentage in the female gender according to the sample of this research.

Objective: to determine the prevalence of metabolic syndrome in health personnel.

Methods: descriptive design study with a quantitative approach, where laboratory tests and anthropometric measurements were taken together. The sampling was of the census type since 50 nursing professionals were taken from sentinel hospitals in the city of Ambato. The statistical process was carried out by tabulating the data using the statistical program SPSS 2.0.

Results: among the main ones, Through the analysis carried out it was possible to show that around 30 % of the population studied between 20 and 50 years of age, has at least 3 diagnostic criteria of metabolic syndrome such as: elevated blood pressure, increased body mass index, abdominal perimeter with high risk, higher HOMA index, high levels of basal glucose, cholesterol and triglycerides.

Conclusions: metabolic syndrome is an alteration that affects at least 30 % of health personnel, since 18 patients out of 50 participants have more than 3 diagnostic criteria for metabolic syndrome, without having an underlying and/or diagnosed disease.

Keywords: Metabolic Syndrome; Nursing; Obesity; Hypertension; Health Personnel.

INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) es uno de los principales problemas de salud a nivel mundial, ya que aumenta el riesgo de padecer diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares de alto costo para el sistema de salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al SM como un trastorno metabólico que se caracteriza por un conjunto alteraciones como; la resistencia a la insulina, aumento de la glicemia en ayunas, elevación de los triglicéridos, disminución del colesterol HDL, obesidad central, dislipidemia e hipertensión arterial, enfermedades crónicas no transmisibles que se caracterizan por un deterioro progresivo del organismo lo que, genera un porcentaje elevado de la morbimortalidad a nivel mundial.⁽¹⁾

Algunos estudios de la OMS señalan que la mayor prevalencia del síndrome metabólico se encontraba en los adultos mayores a 50 años. Sin embargo, este rango de edad ha cambiado en los últimos años ya que, en la actualidad existe mayor prevalencia del SM en adultos jóvenes, adolescentes y niños, debido a varios factores ambientales y genéticos que están estrechamente relacionados con el estilo de vida de los individuos.⁽²⁾ Las principales causas del SM es la mala alimentación, sedentarismo, dieta hipercalórico, elevado consumo de carbohidratos y grasas saturadas, consumo de alcohol y factores endógenos.⁽³⁾

La prevalencia del SM a nivel mundial fue del 30,2 % con un porcentaje mayor en el género femenino del 33,6 % en comparación con el género masculino con 25,6 %.⁽⁴⁾ Mientras que en Europa y América Latina en el año 2021 se observaron prevalencias de 15,7 % en mujeres y 14,2 % en hombres, por otro parte, en Ecuador el porcentaje del síndrome metabólico no es alentador ya que, existe una prevalencia del 27,7 % entre 10 y 59 años, como se ha evidencia el género femenino tiene mayor riesgo de padecer esta enfermedad.⁽⁵⁾ Cabe mencionar que la prevalencia del síndrome metabólico suele variar dependiendo del lugar donde reside el individuo, el sexo, la edad, la etnia y el estilo de vida. Para la OMS el SM varía y se estima que entre el 20 y 25 % de la población padece de esta patología, que afecta en mayor porcentaje a pacientes los adultos, los cuales, presentan mayor riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular (ACV) y problemas cardíacos.⁽⁶⁾

La alta prevalencia de sobrepeso y la obesidad en el personal de enfermería, ha sido uno de los principales problemas de salud que tiene esta población, debido a que es, un factor relevante para desencadenar múltiples patologías entre ellas el síndrome metabólico, además la edad ha sido parte fundamental, ya que 4 de cada 10 personas mayores de 40 años con sobrepeso u obesidad han sido diagnosticadas con SM.⁽⁷⁾ De tal forma que la obesidad abdominal, el colesterol y la glucosa en ayunas son criterios primordiales, debido a su estrecha relación con la polisarcia que a su vez, es un principio fundamental del SM,⁽⁸⁾ con el objetivo de determinar la prevalencia del síndrome metabólico en el personal de salud.

MÉTODOS

La investigación se realizó mediante un diseño descriptivo, con enfoque cuantitativo, ya que, se obtuvo la información, mediante el análisis de los exámenes de laboratorio los mismos, que permitieron extraer datos cualitativos, es de corte transversal, puesto que, se analizó datos de las variables recopiladas en un determinado periodo de tiempo y sobre una muestra definida.⁽⁹⁾ La muestra fue de tipo censal y contó con la participación de 50 profesionales de salud, que pertenecen al área de la Unidad de Cuidados intensivos (UCI) y Emergencia de los hospitales centinelas de la ciudad de Ambato, la muestra se obtuvo de manera censal.

Los criterios de inclusión fueron, trabajadores de salud del área de UCI y Emergencia del hospital General Docente Ambato y Hospital IESS Ambato, que presenten al menos un factor de riesgo que conforma el síndrome metabólico (dislipidemia, hipertensión, obesidad abdominal, aumento de la glicemia en ayunas, elevación de triglicéridos y disminución del colesterol HDL, sedentarismo).⁽¹⁰⁾ Se excluyeron a trabajadores de salud de otras áreas, personas de otras casas de salud y profesionales con otras patologías.

Los participantes fueron informados de manera oportuna sobre el propósito de la investigación y se solicitó la firma del consentimiento informado para asegurar su participación voluntaria. Para obtener la información detallada se solicitó pruebas de laboratorio que incluyeron glucosa basal, ácido úrico, colesterol, triglicéridos, colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL), colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL), hormona foliculoestimulante (FSH), insulina, cortisol, la triyodotironina total (T3 TOTAL), tiroxina total (T4 TOTAL), además se indagó a los participantes sobre su historial médico pasado, estilos de vida, valoración nutricional, presión arterial, circunferencia de la cintura y abdominal, los cuales se registraron en una ficha de recolección de datos. El proceso estadístico se realizó mediante la tabulación de datos y su análisis, utilizando el programa estadísticos SPSS 2.0, en el cual se realizó tablas cuantitativas que reflejan los valores normales, altos y bajos de cada criterio diagnóstico del síndrome metabólico, el cual permitió verificar las alteraciones y por ende la obtención de resultados.

La población estudiada se encuentra entre los 20 a 50 años de edad, con un porcentaje mayor en el género

femenino en comparación con el masculino como profesionales de enfermería, ya que al menos la tercera parte de los trabajadores se encuentran con sobrepeso, lo podría deberse a mala alimentación, largas jornadas laborales y la falta de actividad física, lo que desencadena en este tipo de padecimientos, además existe una alta prevalencia de mujeres con un perímetro abdominal mayor al adecuado para su peso y talla. Al aplicar el índice de HOMA, 21 personas tienen resistencia a la insulina, lo que podría estar relacionado con factores como el sobrepeso y la obesidad.

Aspectos éticos de la investigación

La presente investigación tiene como principios éticos, el respeto, la privacidad y confidencialidad de los participantes, con el fin de proteger la integridad de los sujetos involucrados en el estudio de carácter científico. Por lo cual, los individuos fueron informados de forma adecuada y oportuna sobre la investigación y decidieron participar de forma libre y voluntaria, por lo que firmaron un formulario de consentimiento informado que detalla apropiadamente su participación en la investigación y la confidencialidad de sus datos, además este estudio cuenta con la autorización otorgada por las instituciones en las cuales laboran. En base a los lineamientos de las declaraciones de Helsinki,⁽¹¹⁾ sobre los principios éticos para la investigación.

RESULTADOS

Se puede observar que el rango considerado es de 20 a 50 años de edad, donde el género femenino se ha posicionado con mayor prevalencia en la área de enfermería, sin embargo, en los últimos años el género masculino ha sido notable en este ámbito laboral.

Datos sociodemográficos			
Sexo	Rangos de edad	Emergencia	Uci
Femenino	20-30 años	9	9
	30-40 años	9	10
	> 41 años	3	3
Masculino	20-30 años	0	0
	30-40 años	3	2
	40-50 años	1	1

Índice de masa corporal		
Clasificación	Valor referencial	FI
Peso insuficiente	< 18,4	5
Peso normal	18,5-24,9	30
Sobrepeso	25-29,9	14
Obesidad Grado I	30-34,9	1
Obesidad Grado II	35-39,9	0
Obesidad Grado III	> 40	0

Se evidencia que existe una incidencia considerable de sobrepeso en el personal de enfermería, donde 14 pacientes se encuentran en este valor referencial y una de ellas sobrepasa su rango normal llegando a tener obesidad grado 1, lo podría deberse a mala alimentación, largas jornadas laborales y la falta de actividad física, lo que desencadena en este tipo de padecimientos, cabe destacar que 30 trabajadores de salud al momento se encuentran con un índice de masa corporal adecuado esto puede ser debido a que este personal en aun joven o empieza a ejercer su profesión, pero tienen tendencia a seguir el ritmo de vida de los demás profesionales y adquirir enfermedades de sobrepeso e incluso obesidad, según datos referenciales.⁽¹²⁾

Tabla 3. Perímetro abdominal				
Perímetro abdominal				
Clasificación	Femenino	FI	Masculino	FI
Normal	<82	8	<95	5
Riesgo elevado	82-87	10	95-101	0
Riesgo muy elevado	≥88	25	≥102	2

En esta tabla, se analiza que de 43 mujeres, 10 tiene mayor grasa abdominal para su condición física y 25 tienen mayor predisposición a tener un perímetro abdominal mayor al adecuado para su peso y talla que se puede relacionar con el sobrepeso y la obesidad, por lo que, se convierte en un factor importante para determinar una enfermedad metabólica e incluso cardiovascular, cabe recalcar que el género femenino tiene mayor tendencia a adquirir grasa abdominal, ya sea por la mala alimentación, la falta la actividad física e incluso tras el proceso de maternidad, por el contrario el género masculino 2 de cada 7 pacientes suele sufrir esta problemática, factor que no es muy frecuente debido a que los hombres no suelen pasar por transformaciones en comparación con las mujeres, lo que disminuye el porcentaje de varones con niveles del perímetros abdominales elevados, según datos referenciales.⁽¹³⁾

Tabla 4. Índice de HOMA		
Índice de HOMA		
Clasificación	Valor referencial	FI
Sin resistencia a la insulina	<1,96	13
Sospecha de resistencia a la insulina	1,96-3	16
Resistencia a la insulina	>3	21

Se manifiesta que de 50 usuarios, sometidos al índice de HOMA según su clasificación, 13 no tienen resistencia a la insulina, es decir, están saludables en este indicador, 16 se sitúan en sospecha de posible resistencia a la insulina, lo que convierte en un factor de riesgo para adquirir una enfermedad metabólica, por otra lado, 21 personas tienen resistencia a la insulina según el valor referencial, lo que podría estar relacionado con el sobrepeso y la obesidad a causa de la mala alimentación en base a productos de alto contenido graso, según datos referenciales.⁽¹⁴⁾

Tabla 5. Medidas de presión arterial		
Tensión arterial		
Clasificación	Valor referencial	FI
Óptima	<120/<80	3
Normal	120-129/80-84	24
Normal alta	130-139/85-89	14
Hipertensión grado 1	140-159/90-99	9
Hipertensión grado 2	160-179/100-109	0
Hipertensión grado 3	≥180/≥110	0

Se considera que una presión arterial normal es de 120-129/80-84, en el cual, 24 trabajadores de salud se sitúan en un rango habitual, pero 14 personas se localizan en un valor de normal alta y 8 de ellos tienen hipertensión arterial grado 1, por lo que se puede deducir que existe exorbitante verosimilitud de desencadenar una hipertensión arterial crónica, ignorando estos parámetros al no acudir a una consulta médica regular, según datos referenciales.⁽¹⁵⁾

Según datos referenciales,⁽¹⁶⁾ en cuanto a los exámenes de laboratorio, se pone en manifiesto que de 50 individuos, 19 tienen la glucosa basal elevada en relación con valor referencial, esto puede ser a causa de enfermedades genéticas como el sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión arterial y personas que ingieren medicamentos de manera frecuentemente con mayor prevalencia en el género femenino,⁽¹⁷⁾ también puede

estar relacionada con los estilos de vida. A su vez, se encontró 17 pacientes con hipertrigliceridemia lo que puede ser provocado por la alimentación inadecuada en base productos con altos contenidos grasos, trastornos hormonales, sedentarismo, embarazo, uso de ciertos medicamentos, patologías renales y hepáticas, elevado consumo de alcohol y drogas, lo que puede desencadenar en enfermedades pancreáticas.⁽¹⁸⁾

Exámenes de laboratorio				
Exámenes	VALOR	NORMAL	ALTO	BAJO
Glucosa basal	≥100 mg/dL	31	19	0
Triglicéridos	≥150 mg/dL	32	17	1
Hdl colesterol	<50 mg/dl(F) - <40 mg/dL(M)	36	0	14
Ldl colesterol	Hasta 120 mg/Dl	39	11	0
Colesterol	Hasta 200 mg/Dl	32	18	0

En cuanto, a las lipoproteínas de alta densidad (HDL), 36 usuarios se encuentran dentro de los parámetros normales, 14 tienen niveles bajos, esto lo que suele estar relacionado con morbilidades como la aterosclerosis, síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares,⁽¹⁹⁾ puesto que disminuye la capacidad de organismo para eliminar el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL), con respecto a estas lipoproteínas 39 pacientes se encuentran en los niveles adecuados, mientras que 11 de ellos las mantienen elevadas lo que puede ser un indicador de enfermedades cardiovasculares, debido a que dichas lipoproteínas son las encargadas de transportar los lípidos a las células, tejidos y órganos, por lo que al encontrarse elevadas puede suministrar una cantidad exagerada de colesterol provocando las patologías antes mencionadas.⁽²⁰⁾

Finalmente, 32 personas tienen un colesterol normal y 18 alterados, este aumento generalmente está relacionado a problemas hepáticos, coronarios, endocrinos, renales, hipercolesterolemia familiar, la dieta, estilo de vida, síntesis endógena del organismo, sexo y edad.⁽²¹⁾ Al encontrar estas alteraciones en los exámenes de laboratorio han sido relevantes, ya que reflejan que la glucosa basal, triglicéridos, LDL colesterol y colesterol total, se encuentran elevados en al menos la tercera parte de la población y el HDL colesterol se encuentra con niveles bajos, por lo que se podría deducir que al estar estos parámetros alterados, existe un riesgo considerable de padecer el síndrome metabólico, ya que pueden ser criterios importantes que forman parte de esta enfermedad metabólica.

DISCUSIÓN

La incidencia de sobrepeso en el personal de enfermería incrementa con el paso de los años lo que desencadena en la obesidad, esto debido a múltiples factores como la mala alimentación, falta de actividad física y las cargas laborales extenuantes, que limitan la posibilidad de llevar una vida saludable, lo que coincide con Tapia et al.⁽²²⁾ el entorno laboral y la nutrición del enfermería en las áreas hospitalarias, el cual, menciona que los altos niveles de sobrepeso y obesidad en este grupo poblacional se relaciona con la inactividad física, debido a las jornadas de trabajo mayor a 8 horas y horarios nocturnos, además el consumo de alimentos inadecuados y comidas rápidas a causa de las condiciones y exigencias laborales, lo que impide llevar una un estilo adecuado.

De igual forma, el sobrepeso ha sido un factor crucial en el SM, debido a que incluye varias alteraciones que van de mano con esta patología, ya que incrementa los niveles de lípidos y glucosa, lo que desencadena en nuevos pacientes con SM, durante la pandemia por covid-19 y debido a los años de confinamiento la población ha aumentado entre 1 y 3 kg, lo que amplía el riesgo de padecer múltiples enfermedades.⁽²³⁾

La gran posibilidad de desencadenar hipertensión arterial en el personal de salud es muy evidente en los trabajadores de áreas como Emergencia y Uci, lo que concuerda con Cruz et al.⁽³⁰⁾ mencionan que la prevalencia de esta patología es muy eminente, lo que genera gran preocupación debido a que esta población cuida la salud de otras personas, además que se convierten en un grupo de riesgo considerable a desarrollar otras patologías.⁽²⁴⁾ Por lo cual, es necesario llevar un control adecuado sobre su salud y la calidad de vida de esta población.

El perímetro abdominal es un factor importante para determinar una alteración metabólica, que generalmente es más común en el género femenino y con mayor tendencia en personal de enfermería, debido a su estrecha relación con el sobrepeso y la obesidad, lo que concuerda con Coniglio⁽²⁵⁾ en su estudio relación entre la obesidad central y los componentes del síndrome metabólico, el cual menciona que la obesidad central está estrechamente relacionada con el desarrollo de alteraciones metabólicas como la insulino resistencia que es un criterio importante en SM. Además, Daimaris et al.⁽²⁶⁾ aluden que la obesidad abdominal está presente

en pacientes que tienen un índice de masa corporal elevado con mayor tendencia en las mujeres y en poca frecuencia en el género masculino, además este indicador es un factor importante para el diagnóstico de esta patología.

De la misma manera, los estudios químico - sanguínea son relevantes para el diagnóstico del SM, donde la hiperglucemia es un indicador primordial, ya que al determinar esta afección y no ser tratada de forma adecuada y oportuna aumenta el riesgo para padecer enfermedades crónicas como la diabetes mellitus y otras patologías, debido a que la hiperglucemia está estrechamente relacionado con el SM, puesto que comparten algunos criterios como el sobrepeso y la obesidad, además en varios estudios previos se ha encontrado que los pacientes con SM tienen la glucosa elevada, lo que coincide con el la investigación Garcia et al.⁽²⁷⁾ en su investigación caracterización químico sanguíneo del síndrome metabólico en estudiantes preuniversitarios donde se encontró que de todos los estudios realizados el de mayor porcentaje fue los niveles altos de glucosa en sangre, al menos el 60 % de los pacientes sometidos a la investigación tienen hiperglucemia, por lo que es un factor determinante para el diagnóstico del SM.

Al encontrar alteraciones en la glucosa basal, triglicéridos, LDL colesterol y colesterol total y un nivel bajo en HDL colesterol, en al menos un tercio de la población estudiada, existe un riesgo considerable de padecer el síndrome metabólico, debido a que son criterios que contribuyen al diagnósticos del SM, lo que coincide con Lizarzaburu⁽²⁸⁾ menciona que los criterios diagnósticos del SM deben incluir una elevación de los triglicéridos, LDL colesterol, glucosa basal, presión arterial, circunferencia central y una disminución del colesterol HDL, es decir, que si un individuo cuenta con al menos 3 indicadores se podría considerar que padece de esta enfermedad metabólica.

La ingesta de alimentos en alto contenido de grasa puede estar relacionada con el sobrepeso y la obesidad, la cual se asocia con la resistencia a la a la insulina, que puede ser la consecuencia de la mala alimentación durante años, lo cual concuerda con Violante et al.⁽²⁹⁾ mencionan que el sobrepeso y la obesidad son patologías multifactoriales que están asociadas a la resistencia a la insulina y por ende, al SM. Además, Cruz et al.⁽³⁰⁾ indican que no existe suficiente evidencia que la alimentación esté relacionada con el SM, sim embargo, los pacientes diagnosticados con esta alteración metabólica durante su vida han consumido alimentos con alto contenido de lípidos.

En cuanto a la presión arterial de igual manera la tercera parte de los participantes se localizan en un valor de normal alta y la sexta parte de ellos, tienen hipertensión arterial grado 1, por lo que se puede deducir que existe gran posibilidad de desencadenar una hipertensión arterial. En los exámenes de laboratorio, se demostró de los 50 pacientes, 19 tienen la glucosa basal elevada, 17 niveles altos de triglicéridos con respecto a las lipoproteínas de alta densidad (HDL), existe niveles bajos, mientras que el colesterol de lipoproteínas de baja densidad son elevadas.

Limitaciones del estudio y perspectivas futuras

Durante el trascurso de la investigación, se encontró limitaciones importantes como el tamaño de la muestra, debido a que se contó con la participación de 50 profesionales de salud de los dos principales hospitales de Ambato Ecuador, el Hospital General Docente Ambato y Hospital IESS Ambato, además este estudio tuvo la participación principalmente de mujeres con un 86 % y tan solo un 14 % del género masculino, por lo ende, los resultados obtenidos en esta investigación no podrán ser aplicados a otros entornos u hospitales de otras regiones. Sin embargo, los hallazgos obtenidos pueden ser de gran impacto debido a que demuestra que actualmente existe gran prevalencia del síndrome metabólico en sujetos jóvenes, incluso podrían contribuir a nuevas investigaciones.

CONCLUSIONES

El síndrome metabólico es una enfermedad que a lo largo de años ha tenido mayor relevancia, debido a su alta prevalencia en la población en general, dentro de la profesión de enfermería esta patología cada vez es más común, por las condiciones laborales que limitan al personal de salud llevar una vida saludable, donde la ingesta inadecuada de alimentos, la falta de actividad física, han sido factores importantes que desencadenan en múltiples complicaciones además, se ha evidenciado que al menos la tercera parte de los profesionales cuentan con algunos criterios a considerar, como la elevación de triglicérido, LDL colesterol, tensión arterial alta, alteración del perímetro abdominal, sobrepeso, obesidad y disminución del HDL colesterol circunstancias que contribuyen al diagnóstico de este padecimiento, por lo que, se convierte en un problema potencial que puede ser el origen múltiples enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro S, Rojas R, Condori I, Bonifacio L, Gutierrez R, Huancahuire S. Hematological changes related to metabolic syndrome components in health personnel with a balanced diet. [Cambios hematológicos relacionados con componentes del síndrome metabólico en personal de salud con alimentación balanceada]

Revista Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria [Internet]. 2019 [consultado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/issue/view/7/11>

2. Apolo A, Escobar K, Herrera I, Arias C, Apolo D. Análisis descriptivo del síndrome metabólico en trabajadores de empresas en la costa ecuatoriana, 2017 y 2018. Revista Dan Gregorio [Internet]. 2020 [consultado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S252879072020000200162&script=sci_arttext

3. Pico S, Bergonzoli G, Contreras A. Risk factors associated with the metabolic syndrome in cali, colombia (2013): A case-control study. [Factores de riesgo asociados con el síndrome metabólico en Cali, Colombia (2013): Estudio de casos y controles] Revista Biomedica [Internet]. 2019 [consultado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3935/3972>

4. Ramírez L, Aguilera A, Rubio C, Aguilar A. Síndrome metabólico: una revisión de criterios internacionales. Revista Colombiana de Cardiología [Internet]. 2020 [consultado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v28n1/0120-5633-rcca-28-1-60.pdf>

5. Peinado M, Dager I, Quinteros K, Mogollón M, Puello A. Síndrome metabólico en adultos: revisión narrativa de la literatura. Revista MedPubJuornals [Internet]. 2020 [consultado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/siacutendrome-metaboacutelico-en-adultos-revisioacuten-narrativa-de-la-literatura.pdf>

6. Rojas R, Aguilar C, Romero M, Castro L, Gómez D, Mehta R. Trends in the prevalence of metabolic syndrome and its components in mexican adults, 2006-2018. [Tendencia en la prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en adultos mexicanos, 2006-2018.] Revista Salud Pública De México [Internet]. 2021 [consultado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/12835/12158>

7. Escasany M, Tumminello MJ, González GA. Síndrome metabólico en personal de enfermería. Rev Esp Nutr Humana Diet [Internet]. 2012;16(3):89-93. Disponible en: <https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdfsimple&pii=S2173129212700790&r=283>

8. Costa A, das Mercês & D'Olivera A. Association between metabolic syndrome and professional category: A cross-sectional study with nursing professionals. [Associação entre síndrome metabólica e categoria profissional: estudo transversal com profissionais de Enfermagem] Revista Latino-Americana De Enfermagem [Internet]. 2022 [citado el 14 de marzo de 2023]. Disponible en: [doi:10.1590/1518-8345.5758.3579](https://doi.org/10.1590/1518-8345.5758.3579)

9. Guevara G, Verdesoto A & Castro N. Vista de Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción) [Internet]. Recimundo.com. [citado el 28 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>

10. Kaur J. A comprehensive review on metabolic syndrome. Cardiol Res Pract [Internet]. 2014[citado el 14 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.saludtlax.gob.mx/documentos/revista/vol6/Art04Vol6.pdf>

11. Morales OB. Comité de ética en investigación. Sitio Web del comité de ética de investigación [Internet]. 2020 Disponible en: <https://urlzs.com/P7xGj>

12. Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2012 [citado el 28 de febrero de 2023]; 23(2):124-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864012702882>

13. Corona J, Torre L, Bañuelos E, Flores J & Medina E. Circunferencia abdominal e índice cintura-altura como criterio de obesidad en síndrome metabólico [Internet]. Revista Medicina Interna de Mexico. [citado el 28 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2022/mim222c.pdf>

14. Dobrowolski JC. Three queries about the HOMA index. ACS Omega [Internet]. 2019;4(20):18699-710. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1021/acsomega.9b02628>

15. Ministerio de Salud Pública. Clasificación de la tensión arterial en Ecuador. [citado el 28 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf

16. Pedro-Botet J, Rodríguez-Padial L, Brotons C, Esteban-Salán M, García-Lerín A, Pintó X, et al. Homogeneización de los valores del perfil lipídico. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2018;30(1):36-48. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0214916817301365>
17. Roselló-Araya M. Factores de riesgo asociados a glicemia elevada en ayunas en pacientes de la clínica de salud, de El Guarco de Cartago. *Rev Costarric Cienc Med* [Internet]. 2003 [citado el 14 de marzo de 2023];24(1-2):25-32. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025329482003000100003
18. Gonzales S, Feria G, Valdés R, Panchana S & Jara I. Hipertrigliceridemia: clasificación, riesgo cardiovascular y conducta terapéutica. *Medigraphic* [Internet]. 2020[citado el 14 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2020/ccm202q.pdf>
19. Pérez Ó. Lipoproteínas de alta densidad (HDL). ¿Un objetivo terapéutico en la prevención de la aterosclerosis? [Internet]. *Medigraphic.com*. [citado el 14 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2004/ac041h.pdf>
20. Maldonado O, Ramírez I, García J, Ceballos G & Méndez E. Colesterol: Función biológica e implicaciones médicas. *Rev Mex Cienc Farm* [Internet]. 2012 [citado el 14 de marzo de 2023];43(2):7-22. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952012000200002
21. Cofan Pujol M. Mecanismos básicos. Absorción y excreción de colesterol y otros esteroides. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2014 [citado el 14 de marzo de 2023];26(1):41-7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-pdf-S0214916813001277>
22. Tapia Mielles MA, Rich Ruiz M. El Entorno laboral y la nutrición del personal de enfermería en áreas hospitalarias. *Revista Vive* [Internet]. 2021 [citado el 11 de febrero de 2023]; 4(11):145-72. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S266432432021000200032&script=sci_arttext
23. Intriago M, Quimis Y & Barragán B. Vista de Hiperglucemia y dislipidemias asociadas a síndrome metabólico durante el confinamiento de la pandemia de covid-19 [Internet]. *Fipcaec.com*. [citado el 17 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/645/1123>
24. Mata ERF, Pérez CM. Prevalencia de prehipertensión e hipertensión arterial en personal de enfermería [Internet]. *Medigraphic.com*. 2007 [citado el 11 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2007/mim074c.pdf>
25. Coniglio RI. Relación entre la obesidad central y los componentes del síndrome metabólico. *Acta Bioquim Clin Latinoam* [Internet]. 2014 [citado el 12 de febrero de 2023];48(2):191-201. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572014000200004&script=sci_arttext&tlng=pt
26. Daimaris L, Vázquez R, Enrique P, Soca M, Yadicelis L, Columbié L, et al. Comportamiento clínico epidemiológico del síndrome metabólico en pacientes adultos *Clinical and Epidemiological Behavior of the Metabolic Syndrome In Adults* [Internet]. *Medigraphic.com*. [citado el 12 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2015/cmi153a.pdf>
27. Garcia Y, Garcia Y, Granguet D, Medina K & Bauza G. Caracterización químico sanguíneo del síndrome metabólico en estudiantes preuniversitarios. *Rev Cibamanz* [Internet]. 2020 [citado el 16 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2020/paper/view/81/56>
28. Lizarzaburu Robles JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. *An Fac Med (Lima Peru : 1990)* [Internet]. 2014 [citado el 12 de febrero de 2023];74(4):315. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832013000400009
29. Violante-Ortiz RM, Cisneros-Rodríguez JA, González-Ortiz M, Martínez-Abundis E, Pérez-Rubio KG, Méndez-del Villar M, et al. Síndrome metabólico, secreción de insulina y resistencia a la insulina en adolescentes con sobrepeso y obesidad. *Alad* [Internet]. 2018;8(1). Disponible en: https://www.revistaalad.com/files/alad_8_2018_1_044-050.pdf

30. Cruz-Rodríguez J, González-Vázquez R, Reyes-Castillo P, Mayorga-Reyes L, Nájera-Medina O, Ramos-Ibáñez N, et al. Dietary intake and body composition associated with metabolic syndrome in university students / Ingesta alimentaria y composición corporal asociadas a síndrome metabólico en estudiantes universitarios. Rev Mex Trastor Aliment [Internet]. 2019 [citado el 13 de febrero de 2023];10(1):42-52. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S200715232019000100042&script=sci_arttext

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Julissa Yadira Bautista Cueva & Evelin Fernanda Velasco Acurio.

Investigación: Julissa Yadira Bautista Cueva & José Luis Herrera López.

Metodología: Julissa Yadira Bautista Cueva & José Luis Herrera López.

Administración del proyecto: Diana Nancy Martínez García & Verónica de los Ángeles Cobo Sevilla.

Supervisión: Eulalia Isabel Analuisa Jiménez & José Luis Herrera López.

Redacción - borrador original: Julissa Yadira Bautista Cueva.

Redacción - revisión y edición: Julissa Yadira Bautista Cueva & Evelin Fernanda Velasco Acurio.