



FACTORES ASOCIADOS AL SÍNDROME METABÓLICO Y SU RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE SALUD DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA

FACTORS ASSOCIATED WITH METABOLIC SYNDROME AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE HEALTH CONDITIONS OF THE STUDY POPULATION

Jiménez Arias, Delia Rosa

Universidad de la Integración de las Américas

deli7775.dj@gmail.com

Jiménez Arias, María Belén

Universidad de la Integración de las Américas

belenja12@hotmail.com

Resumen

El síndrome metabólico constituye un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y se relaciona con diversos factores asociados al estilo de vida, como el sedentarismo, la alimentación inadecuada, el tabaquismo y el estrés. El objetivo general de la investigación fue determinar la frecuencia del síndrome metabólico y evaluar la sensibilidad diagnóstica de los principales indicadores asociados a su presencia en pacientes ambulatorios de 30 a 79 años que acudieron al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y del Ambiente. Se desarrolló un estudio descriptivo, en el cual se evaluaron parámetros bioquímicos y clínicos, entre ellos glicemia, colesterol de lipoproteínas de alta densidad, triglicéridos, presión arterial sistólica y diastólica, circunferencia abdominal e índice de masa corporal. Asimismo, se consideraron la frecuencia de actividad física y el hábito de fumar. Los resultados mostraron una frecuencia de síndrome metabólico del 52% en la población estudiada. Su presencia se asoció con resistencia a la insulina, hipertensión arterial, hiperuricemia, alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono y un perfil lipoproteico aterogénico, caracterizado por modificaciones de las lipoproteínas ricas en triglicéridos y de las lipoproteínas de alta densidad. Los niveles reducidos de colesterol de lipoproteínas de alta densidad, el sedentarismo y una circunferencia abdominal superior a los valores recomendados constituyeron los predictores más sensibles. Se concluye que la identificación temprana de estos factores permite fortalecer la prevención y el abordaje integral del síndrome metabólico.

Palabras clave: Circunferencia abdominal; Factores de riesgo; Sedentarismo; Síndrome metabólico.

Abstract

Metabolic syndrome constitutes an important risk factor for the development of cardiovascular diseases and is associated with various lifestyle-related factors, such as sedentary behavior, inadequate diet, smoking, and stress. The general objective of this study was to determine the frequency of metabolic syndrome and assess the diagnostic sensitivity of the main indicators associated with its presence in ambulatory patients aged 30 to 79 years who attended the National Institute of Respiratory and Environmental Diseases. A descriptive study was conducted in which biochemical and clinical parameters were evaluated, including blood glucose, high-density lipoprotein cholesterol, triglycerides, systolic and diastolic blood pressure, waist circumference, and body mass index. The frequency of physical activity and smoking habits was also considered. The results showed a metabolic syndrome frequency of 52% in the studied population. Its presence was associated with insulin resistance, arterial hypertension, hyperuricemia, alterations in carbohydrate metabolism, and an atherogenic lipoprotein profile characterized by changes in triglyceride-rich lipoproteins and high-density lipoproteins. Low levels of high-density lipoprotein cholesterol, sedentary behavior, and waist circumference above the recommended values were the most sensitive predictors. It is concluded that the early identification of these factors contributes to strengthening the prevention and comprehensive management of metabolic syndrome.

Keywords: Metabolic syndrome; Risk factors; Sedentary behavior; Waist circumference.

El síndrome metabólico constituye un conjunto de alteraciones metabólicas caracterizado principalmente por la resistencia a la insulina, el hiperinsulinismo, la obesidad, la hipertensión arterial y la dislipidemia. Su presencia representa un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, debido a que incrementa la probabilidad de complicaciones que afectan la calidad de vida y favorecen el aumento de la morbimortalidad. En este contexto, el estudio del síndrome metabólico adquiere relevancia social y sanitaria, debido a su estrecha relación con los estilos de vida, los hábitos alimentarios y las condiciones nutricionales de la población.

Entre los principales factores asociados al desarrollo del síndrome metabólico se encuentran el sobrepeso y la obesidad, además del sedentarismo, el consumo elevado de alcohol y el tabaquismo. La obesidad constituye uno de los componentes más relevantes, debido a su carácter multifactorial y a la acumulación excesiva de grasa corporal, que favorece diversas alteraciones metabólicas. Esta situación representa un desafío para la salud pública a nivel mundial y adquiere particular importancia en Paraguay, donde se observa un incremento de los niveles de sobrepeso, obesidad y sedentarismo tanto en la población adulta como en otros grupos etarios. Ante esta realidad, resulta necesario fortalecer las acciones orientadas a la prevención, identificación y abordaje integral de los factores asociados al síndrome metabólico.

El objetivo general de la presente investigación es determinar la relación entre los factores asociados al síndrome metabólico y las condiciones de salud de la población estudiada, considerando aspectos relacionados con la alimentación, el estado nutricional, la actividad física y otros factores de riesgo vinculados con su aparición. De esta manera, el estudio busca

generar información que permita comprender la presencia de estos factores y su relación con el desarrollo de alteraciones metabólicas.

La originalidad del estudio radica en que aborda el síndrome metabólico desde una perspectiva integral, considerando de manera conjunta factores nutricionales, conductuales y relacionados con el estilo de vida dentro del contexto específico de la población estudiada. Esta aproximación permite obtener una visión más amplia de los elementos que pueden favorecer la aparición del síndrome y aporta información contextualizada que puede contribuir a fortalecer el conocimiento existente sobre esta condición de salud en el ámbito local.

La importancia de esta investigación se relaciona con su utilidad para generar evidencia que contribuya a la prevención y al reconocimiento temprano de los factores asociados al síndrome metabólico. Los resultados pueden constituir un aporte académico para futuras investigaciones y, al mismo tiempo, proporcionar información de utilidad para profesionales del área de la salud en la planificación de estrategias de promoción de hábitos saludables, prevención de factores de riesgo y abordaje interdisciplinario. De este modo, el estudio contribuye a favorecer acciones orientadas a disminuir la aparición de complicaciones cardiovasculares y mejorar la calidad de vida de la población.

Materiales y Metodología

El trabajo se llevó a cabo en los pacientes ambulatorios que acudieron al INERAM, para realizarse sus controles laboratoriales de rutina, dichos análisis contuvieron las variables para el análisis estadístico posterior. El periodo del estudio fue setiembre del 2023. El trabajo tuvo un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo-prospectivo y observacional. De tipo no experimental, con diseño transversal. La población de estudio estuvo constituida por 250

pacientes ambulatorios, en edad de 30 a 79 años, provenientes de diferentes puntos del país que acudieron al INERAM, y la Muestra estuvo constituida por 100 pacientes que aceptaron voluntariamente participar en el estudio, firmando así su consentimiento.

Se aplicó un cuestionario cerrado dirigido mediante un formulario con preguntas fáciles de responder y guiadas por un personal bioquímico y/o técnico instruido en su aplicación y contenido. Antes de la toma de muestra se midieron las variables de interés (presión arterial, peso y circunferencia abdominal) por medio de equipos debidamente calibrados y que se encontraban en estado óptimo (Esfigmomanómetro – balanza - cinta métrica). Luego del procesamiento de las muestras, previa calibración y controles internos al día del equipo de química DxH Beckman Coulter, se extrajeron del sistema interno del laboratorio, mediante el código asignado al paciente, las demás variables de interés (valores de Glicemia, triglicéridos y HDL-colesterol). Teniendo en cuenta las variables de interés, se procedió a recolectar todos los datos obtenidos del cuestionario, fichas y del sistema interno del laboratorio, se ingresaron a una planilla Excel con la finalidad de realizar los análisis estadísticos y gráficos correspondientes.

Resultados

Objetivo 1. Evaluar la sensibilidad diagnóstica de las distintas variables asociadas al síndrome metabólico (SM) pertenecientes a los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), en los pacientes ambulatorios que acudieron al INERAM durante el periodo de septiembre de 2023. La población inicialmente considerada estuvo constituida por pacientes ambulatorios mayores de 30 años que acudieron al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y del Ambiente (INERAM) durante el periodo de estudio. Para el análisis de los resultados se contó finalmente con 96 pacientes, de los cuales el 76%

correspondió al sexo femenino y el 24% al sexo masculino, evidenciándose un predominio de mujeres dentro de la población estudiada. En cuanto a la distribución por grupos etarios, el mayor porcentaje de participantes se concentró entre los 30 y 39 años, representando el 51% del total. Respecto a la presencia del síndrome metabólico, los resultados mostraron que el 52% de los pacientes presentó esta condición, mientras que el 48% no presentó criterios compatibles con el síndrome metabólico. En relación con el estado nutricional determinado mediante el índice de masa corporal, se observó que el 16% de los participantes presentó obesidad, correspondiente a valores superiores a 30 kg/m², mientras que el 46% presentó sobrepeso y el 38% presentó un índice de masa corporal dentro de los valores considerados normales. En cuanto a la circunferencia abdominal, se aplicaron los criterios establecidos por la Federación Internacional de Diabetes, considerando como valores de riesgo una circunferencia igual o superior a 102 cm en los varones y a 88 cm en las mujeres. De acuerdo con estos parámetros, el 75% de los pacientes presentó una circunferencia abdominal superior a los valores establecidos como referencia. En relación con los parámetros bioquímicos, la evaluación de la glicemia evidenció que el 81% de los pacientes presentó valores considerados normales, mientras que el resto presentó valores superiores al límite establecido. El promedio de glicemia registrado fue de 97,57 mg/dL, con una desviación estándar de 37,69 mg/dL, un valor mínimo de 69 mg/dL y un valor máximo de 307 mg/dL. Respecto al colesterol de lipoproteínas de alta densidad, se consideró como factor de riesgo aterogénico un valor igual o inferior a 40 mg/dL. Bajo este criterio, el 91% de los pacientes presentó valores considerados de riesgo, mientras que el 9% presentó valores sin riesgo. En cuanto a los triglicéridos, se consideró como hipertrigliceridemia la presencia de valores iguales o superiores a 150 mg/dL. Los resultados mostraron que el 49% de los pacientes presentó hipertrigliceridemia, mientras que el 51% presentó valores dentro de los parámetros

considerados normales. En relación con la presión arterial, el 82% de los participantes presentó niveles considerados normales, mientras que el 18% presentó valores elevados. En conjunto, la evaluación de estas variables permitió determinar la frecuencia de los principales componentes asociados al síndrome metabólico dentro de la población estudiada y establecer cuáles presentaron mayor frecuencia como indicadores de riesgo.

Objetivo 2. Determinar la prevalencia de los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en los pacientes ambulatorios que acudieron al INERAM durante el periodo de septiembre de 2023. En relación con los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico, los resultados obtenidos evidenciaron la presencia de diferentes condiciones relacionadas con el estado nutricional, la actividad física y los hábitos de vida de los pacientes evaluados. El índice de masa corporal permitió identificar que el 46% de la población presentó sobrepeso y el 16% obesidad, mientras que el 38% presentó valores considerados normales. Por lo tanto, una proporción importante de los participantes presentó algún grado de exceso de peso. En cuanto al hábito de fumar, se observó que el 91% de los pacientes manifestó no fumar, mientras que el 9% indicó presentar hábito de tabaquismo. Respecto a la actividad física, el 13% de los pacientes manifestó realizar algún tipo de actividad física de manera habitual y fue considerado activo. Asimismo, el 3% refirió realizar actividades físicas de intensidad ligera, entre ellas barrer, caminar durante periodos cortos u otras actividades similares. Por otra parte, el 83% de los participantes fue clasificado como sedentario de acuerdo con la información obtenida mediante el cuestionario aplicado. La circunferencia abdominal constituyó otro de los factores evaluados, observándose que el 75% de los participantes presentó valores superiores a los establecidos como referencia para riesgo metabólico. En cuanto a los parámetros bioquímicos, la disminución del colesterol de lipoproteínas de alta densidad se presentó en el 91% de los pacientes, constituyéndose en la variable con mayor

frecuencia entre los factores evaluados. La hipertrigliceridemia estuvo presente en el 49% de los participantes, mientras que el 51% presentó valores normales. En relación con la glicemia, el 81% presentó valores considerados normales y se registraron pacientes con valores superiores al rango de referencia. Asimismo, el 18% de los participantes presentó niveles de presión arterial elevados, frente al 82% que presentó valores considerados normales. Al considerar conjuntamente las variables evaluadas, se identificaron como principales factores de riesgo la disminución del colesterol de lipoproteínas de alta densidad, el sedentarismo, el aumento de la circunferencia abdominal, la presencia de sobrepeso y obesidad y, en menor proporción, el tabaquismo. Estos resultados permiten establecer la frecuencia de los diferentes factores de riesgo presentes en la población estudiada y proporcionan los elementos necesarios para su posterior comparación con la frecuencia del síndrome metabólico.

Objetivo 3. Establecer la frecuencia de los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico según edad y sexo en los pacientes ambulatorios que acudieron al INERAM durante el periodo de septiembre de 2023. La distribución de la población estudiada según sexo mostró un predominio del sexo femenino, que representó el 76% del total de participantes, mientras que el sexo masculino estuvo representado por el 24%. En cuanto a la edad, el grupo comprendido entre 30 y 39 años presentó la mayor frecuencia, con el 51% de los participantes, seguido de los demás grupos etarios incluidos en el estudio. La distribución observada permitió identificar que la mayor proporción de pacientes evaluados correspondió a mujeres y que el grupo etario de 30 a 39 años concentró la mayor cantidad de participantes. Al considerar los factores de riesgo identificados dentro de la población estudiada, la disminución del colesterol de lipoproteínas de alta densidad ocupó el primer lugar, con una frecuencia del 91%. En segundo lugar, se ubicó el sedentarismo, que presentó

una frecuencia del 86% según la clasificación utilizada para determinar los principales factores de riesgo. En tercer lugar, se encontró el aumento del perímetro de cintura, presente en el 75% de los participantes, mientras que el tabaquismo presentó la menor frecuencia, con un 9%. Asimismo, la distribución de los participantes permitió observar la presencia de sobrepeso en el 46% y obesidad en el 16%, condiciones relacionadas con el estado nutricional y considerados factores relevantes dentro de la evaluación del síndrome metabólico. En relación con los componentes bioquímicos, la hipertrigliceridemia estuvo presente en el 49% de los pacientes y la disminución del colesterol de lipoproteínas de alta densidad alcanzó el 91%. En cuanto a la presión arterial, el 18% presentó valores elevados, mientras que el 82% presentó niveles considerados normales. La glicemia mostró valores considerados normales en el 81% de los participantes, aunque se registraron valores individuales superiores al rango establecido. Los resultados obtenidos muestran que los factores de mayor frecuencia dentro de la población estudiada corresponden principalmente a la disminución del colesterol de lipoproteínas de alta densidad, el sedentarismo y el aumento del perímetro de cintura. La identificación de estos factores, conjuntamente con la distribución por edad y sexo, permite caracterizar la población estudiada y establecer los principales elementos asociados a la presencia del síndrome metabólico en los pacientes ambulatorios evaluados durante septiembre de 2023.

Discusión

Las características de riesgo más comúnmente identificadas varían en diversas investigaciones, tanto en hombres como en mujeres. Por ejemplo, en algunos estudios se ha observado que la característica más frecuente en ambos géneros son los niveles bajos de

HDL-c, la obesidad abdominal, y de manera general, la presión arterial elevada, la hiperglucemia y la hipercolesterolemia en otros. (1)

La obesidad, que es el criterio principal según el ALAD, se manifestó predominantemente en individuos con síndrome metabólico. Varios estudios, realizados con distintos grupos de personas, ya sea en instituciones privadas o en aquellos que acuden a centros hospitalarios, han revelado tasas de prevalencia de obesidad abdominal que oscilan entre el 25,0% y el 50,0%. (2).

El síndrome metabólico es un estado fisiopatológico complejo que tiene su origen principalmente en un desequilibrio entre la ingesta de calorías y el gasto energético. Sin embargo, también se ve influenciado por la composición genética/epigenética del individuo, la prevalencia de un estilo de vida sedentario en comparación con la actividad física, así como otros factores como la microbiota intestinal y la calidad y composición de los alimentos. Por lo tanto, es necesario concienciar a la población sobre los riesgos para la salud asociados con el síndrome metabólico. (3)

Se determinó en un estudio realizado por la Universidad de Guayaquil que el 39,75% de los participantes examinados mostraba síndrome metabólico, y se observó que la prevalencia aumenta a medida que aumenta el grado de obesidad. El factor de riesgo predominante fue la glucosa anormal en ayunas, que afectó al 86%. En la muestra donde no hay alteración en la circunferencia de la cintura, el 91% presentó algún riesgo de desarrollar síndrome metabólico, mientras que el 4% no mostró ninguna alteración en el perfil bioquímico, la circunferencia de la cintura y la presión arterial. El estudio resaltó la importancia de realizar cambios en el estilo de vida y hábitos dirigidos a reducir el conjunto de factores de riesgo identificados para el síndrome metabólico. (4)

Conclusiones

En relación con el primer objetivo específico, evaluar la sensibilidad diagnóstica de las distintas variables asociadas al síndrome metabólico pertenecientes a los criterios de la Federación Internacional de Diabetes, se concluye que la disminución del colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-colesterol) constituye la variable con mayor frecuencia en la población estudiada, con un 91%, seguida del aumento de la circunferencia abdominal con 75% y la hipertrigliceridemia con 49%. Asimismo, la glicemia y la presión arterial presentaron menores frecuencias de alteración. Estos resultados permiten identificar a la disminución del HDL-colesterol y al aumento de la circunferencia abdominal como los principales indicadores asociados a la presencia del síndrome metabólico en la población evaluada.

Respecto al segundo objetivo específico, determinar la prevalencia de los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico, se concluye que los principales factores identificados fueron la disminución del HDL-colesterol, el sedentarismo, el aumento de la circunferencia abdominal, el sobrepeso, la obesidad y el tabaquismo. Entre estos factores, la disminución del HDL-colesterol presentó una frecuencia del 91%, seguida del sedentarismo con 86%, el perímetro de cintura aumentado con 75% y el tabaquismo con 9%. Además, se observó que el 46% presentó sobrepeso y el 16% obesidad, evidenciándose una importante presencia de factores relacionados con el estado nutricional y los hábitos de vida.

En cuanto al tercer objetivo específico, establecer la frecuencia de los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico según edad y sexo, se concluye que predominó el sexo femenino con 76%, mientras que el sexo masculino representó el 24%. El grupo etario con mayor representación correspondió a los pacientes de 30 a 39 años, con 51%. Dentro de

la población estudiada, los factores de riesgo con mayor frecuencia fueron la disminución del HDL-colesterol, el sedentarismo y el aumento del perímetro de cintura, lo que permite caracterizar la distribución de los principales factores asociados al síndrome metabólico según las características de la población evaluada.

En respuesta al objetivo general, determinar la frecuencia del síndrome metabólico en los pacientes ambulatorios que acudieron al INERAM durante el periodo de septiembre de 2023, se concluye que el síndrome metabólico estuvo presente en el 52% de los pacientes estudiados, mientras que el 48% no presentó esta condición. En consecuencia, los resultados permiten establecer que existe una frecuencia relevante de síndrome metabólico en la población evaluada, siendo la disminución del HDL-colesterol, el sedentarismo y el aumento del perímetro de cintura los principales factores identificados. Estos hallazgos resaltan la importancia de fortalecer la identificación temprana de los factores de riesgo y las acciones de prevención y promoción de hábitos saludables, con el propósito de contribuir al abordaje integral del síndrome metabólico y a la reducción de sus posibles complicaciones cardiovasculares.

1. De Filippo G. Obesidad y síndrome metabólico. *EMC Pediatría*. 2021;56(1):1-7.
doi:10.1016/S1245-1789(21)44717-7.
2. Arsentales-Montalva V, Tenorio-Guadalupe M, Bernabé-Ortiz A. Asociación entre actividad física ocupacional y síndrome metabólico: un estudio poblacional en Perú. *Rev Chil Nutr*. 2019;46(4):392-399. doi:10.4067/S0717-75182019000400392.
3. Martinez JE, Kahana DD, Ghuman S, Wilson HP, Wilson J, Kim SCJ, et al. Unhealthy lifestyle and gut dysbiosis: a better understanding of the effects of poor diet and nicotine on the intestinal microbiome. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:667066. doi:10.3389/fendo.2021.667066.
4. Buenaño Anchundia SS, Cueva Vizhñay EE. *Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en una muestra de individuos adultos del Ecuador* [trabajo de titulación]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Químicas; 2020.