



Medidas antropométricas como predictores para el síndrome metabólico

Anthropometric measures as predictors for metabolic syndrome

Análise da cadeia agroalimentar do arroz no Equador

María Elizabeth Sinche Rodríguez ¹

mariasinche@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-5353-2131>

Correspondencia: mariasinche@gmail.com

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 23 de abril de 2023 ***Aceptado:** 12 de mayo de 2023 * **Publicado:** 21 de junio de 2023

I. Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

Resumen

Medidas antropométricas: valores de medición corporal de la persona: peso, talla, perímetro cintura, perímetro cadera, el aumento originan el sobrepeso y obesidad, asociada a riesgo para la salud, en el área cardiovascular. la antropometría se ha considerado como una de las herramientas útiles en la práctica clínica para el diagnóstico de obesidad. Objetivo: Determinar a las medidas antropométricas como predictores para el Síndrome metabólico. Metodología: Investigación cuantitativa, diseño analítico correlacional. hipótesis H1 Hay significancia estadística en la diferencia de índice cintura cadera en los grupos de comparación por sexo. H0 No hay significancia estadística en la diferencia de índice cintura cadera en los grupos de comparación por sexo. Análisis estadístico: medidas de tendencia central, Prueba Z: diferencia de Índice cintura cadera por sexo, 95% de nivel de confianza, $p \leq 0.05$, valor crítico de 1.96, si es superior al valor crítico se acepta la hipótesis alterna y si es inferior se acepta la hipótesis nula. Resultados: Presenta una asimetría positiva en la edad, la media se sitúa a la derecha y la mediana a la izquierda. Se acepta la hipótesis alterna con -2.272, siendo mayor del estadígrafo de 1.96 en la índice cintura cadera entre los grupos de sexo. Conclusión: es de suma importancia las medidas antropométricas como herramientas predictivas para el Síndrome metabólico, el perímetro cintura es el más importante para la determinación de riesgo de síndrome metabólico por la medición de la obesidad abdominal, y acompañada de una prueba de triglicéridos, se mide el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Palabras Clave: medidas antropométricas; obesidad; sobrepeso; perímetro cintura; perímetro cadera.

Abstract

Anthropometric measurements: body measurement values of the person: weight, height, waist circumference, hip circumference, the increase causes overweight and obesity, associated with health risk, in the cardiovascular area. anthropometry has been considered as one of the useful tools in clinical practice for the diagnosis of obesity. Objective: Determine anthropometric measurements as predictors for metabolic syndrome. Methodology: Quantitative research, correlational analytical design. Hypothesis H1 There is statistical significance in the difference in the waist-hip ratio in the comparison groups by sex. H0 There is no statistical significance in the difference in the waist-hip ratio in the comparison groups by sex. Statistical analysis: measures of

central tendency, Z test: difference in the waist-hip ratio by sex, 95% confidence level, $p \leq 0.05$, critical value of 1.96, if it is higher than the critical value, the alternative hypothesis is accepted and if it is lower the null hypothesis is accepted. Results: It presents a positive asymmetry in age, the mean is on the right and the median on the left. The alternate hypothesis is accepted with -2.272, being greater than the statistic of 1.96 in the waist-hip ratio between the sex groups. Conclusion: anthropometric measurements are extremely important as predictive tools for metabolic syndrome, waist circumference is the most important for determining risk of metabolic syndrome by measuring abdominal obesity, and accompanied by a triglyceride test, it is measured the risk of cardiovascular disease.

Keywords: anthropometric measures; obesity; overweight; waist circumference; hip circumference.

Resumo

Medidas antropométricas: valores das medidas corporais da pessoa: peso, altura, circunferência da cintura, circunferência do quadril, o aumento provoca sobrepeso e obesidade, associados a riscos à saúde, na área cardiovascular. a antropometria tem sido considerada uma das ferramentas úteis na prática clínica para o diagnóstico da obesidade. Objetivo: Determinar medidas antropométricas como preditores de síndrome metabólica. Metodologia: Pesquisa quantitativa, delineamento analítico correlacional. Hipótese H1 Existe significância estatística na diferença da relação cintura-quadril nos grupos de comparação por sexo. H0 Não há significância estatística na diferença da relação cintura-quadril nos grupos de comparação por sexo. Análise estatística: medidas de tendência central, teste Z: diferença da relação cintura-quadril por sexo, nível de confiança de 95%, $p \leq 0,05$, valor crítico de 1,96, se for maior que o valor crítico, a hipótese alternativa é aceita e se for menor, aceita-se a hipótese nula. Resultados: Apresenta uma assimetria positiva na idade, a média está à direita e a mediana à esquerda. A hipótese alternativa é aceita com -2,272, sendo maior que a estatística de 1,96 na relação cintura-quadril entre os grupos de sexo. Conclusão: as medidas antropométricas são de extrema importância como ferramentas preditivas para a síndrome metabólica, a circunferência da cintura é a mais importante para determinar o risco de síndrome metabólica por medir a obesidade abdominal, e acompanhada de um teste de triglicédeos, mede-se o risco de doença cardiovascular.

Palavras-chave: medidas antropométricas; obesidade; sobrepeso; circunferência da cintura; circunferência do quadril.

Introducción

Las medidas antropométricas, son valores que se obtienen de la medición corporal de la persona, entre las que se observan están: peso, talla, índice cintura, índice cadera, el aumento de las mismas originan en la persona el sobrepeso y obesidad, definidos como la acumulación nociva de grasa corporal, una situación a considerar a partir de las medidas antropométricas, es el riesgo que se tiene a nivel cardiovascular, sobre todo la concentrada como grasa visceral y los productos de acumulación lipídica (LAP) (Culebro, 2020).

En este sentido, la obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por la acumulación excesiva de grasa corporal, lo cual se asocia a riesgo para la salud, especialmente en el área cardiovascular. es de gran importancia incorporar el hábito de la medición de la circunferencia de cintura en los pacientes que son evaluados desde el punto de vista del estudio del riesgo cardiometabólico, ya que esta sencilla medición ha demostrado ser una herramienta útil para detectar poblaciones más vulnerables. (Moreno, 2010).

Por lo tanto, la antropometría se ha considerado como una de las herramientas útiles en la práctica clínica para el diagnóstico de obesidad por ser de bajo costo, práctica y de buena confiabilidad, una circunferencia de la cintura mayor en hombres que en mujeres y un porcentaje de grasa corporal más alto en mujeres, sin embargo, el IMC fue similar en ambos. Las diferencias encontradas en cuanto a la circunferencia de la cintura entre hombres y mujeres, puede estar asociada a la estatura, se conoce que las circunferencias de cintura y cadera varían de acuerdo a la estatura del individuo, éstas son más grandes en sujetos altos que en sujetos bajos. El índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura tuvieron una correlación directamente proporcional con el porcentaje de grasa corporal. El índice de masa corporal parece ser el indicador con mayor exactitud diagnóstica para sobrepeso u obesidad, lo siguió en exactitud la circunferencia de la cintura. El índice de forma corporal no sería un indicador útil en el diagnóstico de sobrepeso u obesidad. (Quiroga, Delgado, & Ramos, 2022)

Los índices analizados son útiles para predecir la aparición de Síndrome Metabólico y podrían ser una alternativa para calcular el riesgo. Índice de adiposidad visceral y producto de acumulación de lípidos, mientras que si empleamos los criterios IDF los mejores resultados se obtienen con índice

de redondez del cuerpo, índice cintura altura, índice de volumen abdominal y producto de acumulación de lípidos.(Gil, Estades, García, González, & Campos, 2017).

En este sentido, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de obesidad se ha triplicado desde 1975. En 2016, más de 1 900 millones de personas de ≥ 18 años de edad tenían sobrepeso. De estos, más de 650 millones de personas fueron obesos. Esto significa que 39% de personas con una edad de 18 años o más tenían sobrepeso. Este porcentaje fue 39% en varones y 40 % en mujeres. La obesidad, en 2016, afectaba al 13% de la población mundial, de edad igual o mayor de 18 años, siendo la prevalencia de obesidad 11% en varones y 15% en mujeres (Villena, 2017). Según la OPS, entre el 1975 y el 2016, la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado (OPS, 2021). El continente que mayormente está afectado con sobrepeso y obesidad es el americano (62% de sobrepeso en ambos sexos y 26% de obesidad), y menores en el sur de Asia (14% de sobrepeso en ambos sexos y 3% de obesidad) (Contreras & Santiago, 2011)

Entre los años 1980 y 2013, la proporción de adultos a nivel mundial con sobrepeso, es decir, aquellos con un Índice de Masa Corporal/IMC de 25 kg/m² o más, pasó de 28.8 a 36.9% en los hombres y del 29.8 al 38% en las mujeres. Una persona con un IMC de 30 o más se considera obesa. Mientras que la Organización mundial de la salud, considera el índice cintura cadera, para las mujeres el rango de 0.71 a 0.84, mientras que para los varones es de 0.78 a 0.94 (OPS, 2018). A nivel mundial tiene una tendencia creciente evidente: en los últimos 40 años, la prevalencia casi se ha triplicado, en España para el año 2021 el 39,3% de la población tiene sobrepeso y un 22% obesidad, proporciones que aumentan con un menor nivel socioeconómico, en el sexo masculino y con la edad (Consejo nacional de Colegios Farmacéuticos, 2021)

Así pues, entre los estudios realizados se observa que la Circunferencia Cintura estuvo asociada a ciertos factores de riesgo cardiovascular y en particular a la resistencia a la insulina, lo que indica que podría incluirse en la práctica clínica como una herramienta que ayude a identificar a subgrupos de varones jóvenes con sobrepeso u obesidad y mayor riesgo metabólico (Santi, y otros, 2020)

Se aprecia además que, en el año 2010, la muerte y la carga de enfermedad atribuible a factores de riesgo conductuales y dietéticos, se superpuso con algunos otros agentes como el Índice de Masa Corporal (IMC) alto (indicador de obesidad), y niveles de colesterol y glucosa elevados, triglicéridos elevados, asociándose los factores de riesgo a estilos de vida poco saludables (Ezzati, 2013). La carga de enfermedad, que se mide como años de vida ajustados por discapacidad, por sus siglas en inglés *DAYLs* (Disability-Adjusted Life-Year), relacionada a estilos de vida poco

saludable y a sus consecuencias, propicia el doble de años de vida perdidos por discapacidad, comparado con el Índice de Masa Corporal IMC alto, la hiperglucemia o el sedentarismo (Ezzati, 2013). Todos estos componentes están relacionados con la prevalencia de enfermedades crónicas degenerativas, tales como diabetes mellitus, obesidad y sobrepeso, inactividad física resistencia a la insulina y poliquistosis ovárica. Juntas todas estas patologías, constituyen el llamado Síndrome Metabólico (SM) (INEGI/ Secretaría de salud, 2008; Méndez-Hernández, 2009).

Se establece que el Síndrome Metabólico en pacientes aumenta en cinco veces el riesgo de sufrir diabetes mellitus tipo 2 y en dos veces el riesgo de desarrollar un Evento Cerebro Vascular en los próximos 5 a 10 años comparados con individuos sin Síndrome Metabólico. Además, los pacientes con dicho síndrome tienen un riesgo de dos a cuatro veces de sufrir derrame cerebral y de tres a cuatro veces de sufrir infarto al miocardio (Carvajal, 2017)

Así pues, el sobrepeso y la obesidad son parte del síndrome metabólico, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) la incluye en su definición del síndrome metabólico y resaltó la necesidad de identificar la presencia de obesidad abdominal en aquellos individuos con índice de masa corporal (IMC) inferior a 30 kg/m^2 . De acuerdo con múltiples evidencias, las personas con síndrome metabólico (SM) tienen un alto riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2, así como de tener un incremento en la mortalidad por estas causas y por enfermedad cardiovascular. Por esta razón, el síndrome metabólico (SM) está cobrando cada vez mayor importancia y por consiguiente se han venido proponiendo varias definiciones que permitan reconocerlo clínicamente. Las más utilizadas son las señaladas por la OMS. (Reinoso, 2008)

El estudio de Bilgin, acerca de la Predicción del síndrome metabólico por índice de adiposidad visceral, índice de redondez corporal, índice de adiposidad disfuncional, índice de acumulación de lípidos e índice de forma corporal en adultos, concluye que: de acuerdo con los hallazgos del estudio, el MetS se encontró en casi la mitad de los individuos y los índices LAP y DAI se pueden utilizar como herramientas predictivas para la detección temprana del MetS (Bilgin, Bas, Cakir, & Hajhamidiasl, 2022)

En el estudio realizado por Uriostegui et al en estudiantes de Enfermería, sobre la medición de parámetros asociados al síndrome metabólico, los resultados analizados confirman que el 26% (13 estudiantes) de la muestra presentaban síndrome metabólico, ya que presentaban tres o más parámetros por encima del rango normal. Estos estudiantes pueden estar en riesgo a mediano y

largo plazo de padecer enfermedades crónicas graves relacionadas con el síndrome metabólico , como enfermedades cardiovasculares y/o diabetes (Uriostegui, García, Pérez, & Orea, 2018).

La situación que actualmente atraviesa el personal de Enfermería, en relación a las medidas antropométricas del personal de Enfermería se relaciona sobre todo con el perímetro cintura que posee, lo que de hecho marca varios riesgos en la personal sobre todo en la glicemia y en el riesgo cardiovascular.

- 1 El objetivo es Determinar a las medidas antropométricas como predictores para el Síndrome metabólico

Materiales y métodos

El presente trabajo investigativo, se basa en una investigación cuantitativa, con diseño analítico correlacional basado en la hipótesis.

El análisis estadístico, se realizó la sistematización de las variables de estudio, de edad, sexo, nivel educativo, medidas antropométricas, mediante el cálculo de las medidas de tendencia central como son promedio, mediana y moda, y la medida de dispersión como es la desviación estándar.

En el planteamiento de la hipótesis: H_1 Hay significancia estadística en la diferencia de índice cintura cadera en los grupos de comparación por sexo. H_0 No hay significancia estadística en la diferencia de índice cintura cadera en los grupos de comparación por sexo, por ser una variable cuantitativa, se someterá a la prueba Z para medir la diferencia de Índice de masa corporal y la índice cintura cadera entre dos poblaciones diferentes, como es del sexo, para lo cual se utilizará la siguiente fórmula, con el 95% de nivel de confianza y el valor de $p \leq 0.05$, con el valor crítico de 1.96, en que el resultado si es superior al valor critico se acepta la hipótesis de trabajo y se rechaza la hipótesis nula.

Formula de la prueba Z.

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{DE_1^2}{n_1} + \frac{DE_2^2}{n_2}}}$$

Resultados

Grupos de edad relacionada con el sexo de las Enfermeras/os profesionales del Hospital General de Machala 2022

Grupos de edad	Sexo				Total	%
	Femenino		Masculino			
	Frec.	%	Frec.	%		
21 a 30 años	6	20,0	1	3,3	7	23,3
31 a 40 años	14	46,7	4	13,3	18	60,0
41 a 50 años	2	6,7	1	3,3	3	10,0
51 a 60 años	2	6,7	0	0,0	2	6,7
total	24	80,0	6	20,0	30	100,0

Fuente: Encuestas

El cuadro representa los grupos de edad relacionados con el sexo de las Enfermeras/os que laboran en el hospital General de Machala, donde establece que el 46.7% son de rango de edad de 31 a 40 años de edad y son de sexo femenino, igualmente le sigue del rango 21 a 30 años de edad, son mujeres adultas jóvenes que laboran en la institución, situación que indica que históricamente la enfermería ha sido dominada por mujeres, que por sus características de vocación y considerada una actividad reproductiva del hogar, estaba en este sexo. Apenas el 20% está en los varones, lo que indica que, a pesar de ser minoría, está incursionando en la profesión de Enfermería.

Nivel educativo de las Enfermeras/os profesionales del Hospital General de Machala 2022

Nivel educativo	Total	%
Tercer nivel	26	86,7
Cuarto nivel	4	13,3
Total	30	100,0

Fuente: Encuestas

Se observa que el 86.7% de las/os profesionales de Enfermería, tienen un tercer nivel, mientras que el 13.7% poseen un cuarto nivel, situación que indica que los primeros no han obtenido un título de Maestría, lo que implica que la visión que tengan sobre el quehacer de Enfermería basado en los modelos epistemológicos más avanzados todavía no lo adquieren, debiendo proyectarse este grupo poblacional a realizar una capacitación de esta naturaleza.

Medidas de tendencia central y de dispersión

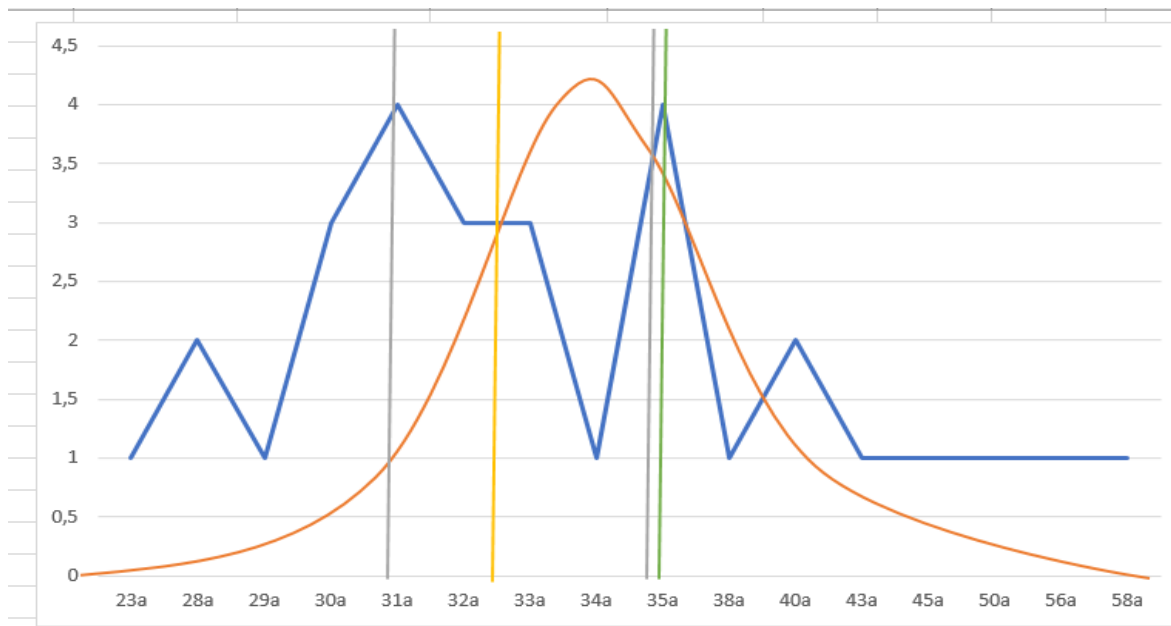
Variable	Promedio	Mediana	Moda	Desviación estándar
Edad	35.4	32.5	31 -35	8.0
Peso	69.1	66.2	62-64-69-72-75	14.9
Talla	1,56	155.5	1.50-1.56-1.57	6.9
Perímetro cintura	99.4	97.5	84-85-87-99-104-105-110	15.8
Perímetro cadera	112.4	110.5	105	12
Índice de masa corporal	28.3	27.4	27.5-35.0	5.8
Índice cintura cadera	0.9	0.9	0.9	0.1

Fuente: Encuestas

El promedio de la edad es de 35,4 años con una mediana o valor central de la serie de datos es de 32.5, la moda, que es el valor que más se repite es de 31 y 35 años de edad, por lo tanto, es bimodal, con una desviación estándar de 8.0 años de edad, se observa que no existe simetría en los resultados, situación que establece que los datos no demuestran una distribución normal.

Mientras que los datos cuantitativos de las medidas antropométricas se observa una distribución normal en las medidas de tendencia central,

Gráfico de Medidas de tendencia central de la edad en las Enfermeras/os profesionales. Hospital general de Machala



Leyenda: media — mediana — moda —
 Distribución normal — casos observados —

La grafica demuestra la distribución de los casos por edad, donde el promedio tiende hacia la derecha con la edad de 35.4 años, y la mediana se aleja hacia la izquierda con 32.5 años coincidiendo con la distribución de los casos que están desviadas hacia la izquierda, estableciéndose que las Enfermeras que realizan el ejercicio profesional son menores de 40 años de edad, abarcando el 80% de los datos, mientras que la moda se presenta en extremos tantos que va hacia la derecha como hacia la izquierda, considerándosela bimodal.

Presenta una asimetría positiva en la edad porque la media se sitúa a la derecha y la mediana a la izquierda.

Comprobación de hipótesis de variable cuantitativa prueba Z

Diferencia Índice cintura cadera en los grupos de sexo

Componentes	Sexo femenino	Sexo masculino
Promedio	0.9	1.0
Desviación estándar	0.1	0.1
Total	24	6

Fuente: Base de datos de encuestas

$$Z = \frac{0.9 - 1.0}{\sqrt{\frac{0.1^2}{24} + \frac{0.1^2}{6}}}$$

$$Z = \frac{-0.1}{\sqrt{\frac{0.00041667}{24} + \frac{0.00166667}{6}}}$$

$$Z = \frac{-0.1}{0.044} = -2.272$$

Si la diferencia observada es estadísticamente significativa al 95% y el valor de $p \leq 0.05$, con -2.272, siendo mayor del estadígrafo de 1.96 en la índice cintura cadera entre los grupos de comparación de sexo femenino y masculino.

Discusión

Las medidas antropométricas, han resultado ser una herramienta muy útil para la predicción del síndrome metabólico, sobre todo como contribución para la Salud Pública, en la cual debe acceder la mayoría de la población a este método para la identificación precoz del riesgo no solo para el síndrome metabólico, sino de manera específica para el riesgo cardiovascular y de diabetes tipo 2. El resultado de la presente investigación, establece que la diferencia observada es estadísticamente significativa al 95% y el valor de $p \leq 0.05$, con -2.272, en el índice cintura cadera entre los grupos de comparación de sexo femenino y masculino, situación que es similar al estudio de Silveira et al del año 2014, cuando establece en la conclusión que el Producto de Acumulación de Lípidos (LAP) se correlaciona con la glucemia en mujeres universitarias (Silveira, Machado, Ferreira, & Tavares, 2014). Así mismo el perímetro de cintura de por sí, constituye un parámetro de medida imprescindible en la valoración de la persona obesa, independientemente del IMC, puesto que se ha demostrado una asociación positiva entre obesidad abdominal y riesgo cardiometabólico (Cedeño, y otros, 2015). La importancia en la predicción de síndrome metabólico a partir de las medidas antropométricas y especialmente el perímetro cintura, donde la grasa abdominal tiene gran

juega un papel importante dentro del riesgo para el síndrome metabólico, el proceso de la Adipocitopatía es el término acuñado para describir los cambios patogénicos que experimenta el tejido adiposo debido a una combinación tóxica de balance calórico energético positivo, sumando además el estilo de vida sedentario y predisposición genética, que resulta en disfunción grasa endocrina, metabólica y alteraciones inmunológicas Cardiovasculares A pesar de que esto ocurre en todos los tejidos adiposos, dichas anormalidades tienden a ser más significativas en el tejido adiposo visceral (Hernández, y otros, 2017), por lo que su consideración en la predicción del riesgo tanto de diabetes como cardiovascular es pertinente.

Otro de los aspectos a indicar es la correlación de las medidas antropométricas con los riesgos cardiovascular, donde uno de los índices que podría utilizarse en la salud pública para la determinación del riesgo cardiovascular es el Producto de Acumulación Lipídica (PAL) innova al combinar la circunferencia de cintura (CC), el cual es un parámetro antropométrico, con un parámetro bioquímico: los triglicéridos en ayunas. Kahn destaca el PAL el año 2005 como un índice mejor que el Índice de Masa Corporal (IMC) para predecir el riesgo cardiovascular (Silveira, Machado, Ferreira, & Tavares, 2014), de hecho, es importante incorporar esta forma de predicción de riesgo cardiovascular por la sensibilidad que maneja de incorporar dos elementos como son el perímetro cintura con la prueba de triglicéridos, lo que podrá identificar de manera más precisa el riesgo descrito.

Se debe considerar también la aterosclerosis como un fenómeno patológico focal que afecta a las grandes arterias, principalmente la aorta y las coronarias, carótidas, ilíacas y femorales, donde el desarrollo de la afección vascular se caracteriza por un comienzo temprano denominado fatty streak o estría grasa, y con el paso de los años este proceso, (que es considerado reversible), incrementa su acumulación lipídica y en la adolescencia ya se presentan las primeras lesiones fibrosas. En los años siguientes, estas placas se agrandan y modifican, y en la mayoría de los casos todos estos procesos cursan asintomáticos: la ulceración de la placa, su rotura y trombosis son lo que precipita el evento clínico, lo que constituye el factor de riesgo, para el desarrollo de arteriosclerosis y sus manifestaciones clínicas (Bertomeu & Zambón, 2002). Por lo tanto, una de las consideraciones a tomar en cuenta es el antecedente que tienen las personas desde su niñez y adolescencia que sumado al perímetro cintura se puede manejar como factor de riesgo cardiovascular, y se puede también estimarlo mediante escalas como el Índice de Castelli o la escala de Framingham, mientras que

actualmente se puede estimar este riesgo mediante el índice de adiposidad visceral (VAI) y los productos de acumulación lipídica (LAP) (Culebro, 2020)

Otra de las consecuencias del síndrome metabólico, es el riesgo de diabetes, que evidencia que la adiposidad visceral es la responsable de una serie de anormalidades metabólicas, aterogénicas, protrombóticas e inflamatorias, que incrementan significativamente el riesgo de desarrollar diabetes mellitus. El proceso por medio del cual se puede medir el riesgo para la presencia de diabetes tipo 2, es la asociación curvilínea y no lineal entre las variables tanto en el sexo masculino como en el femenino, estando relacionadas con los factores que afectan la relación entre el IMC y el porcentaje graso corporal, entre estos está el género, etnia, masa muscular elevada (fisicoculturistas) y cambios en el estado de hidratación. para la evaluación de la influencia de la obesidad en el riesgo cardiovascular el cual muestra evidencia irrefutable considerando a la obesidad abdominal como un elemento de mayor contribución a eventos cardiovasculares (Hernández, y otros, 2017)

Para Hernández, la circunferencia de la cintura debe estar en menos de la mitad de la talla, de ahí que si es mayor de 0,5, es diagnóstica de obesidad abdominal, cifras mayores han mostrado tener una elevada correlación con el porcentaje de masa grasa corporal, y algunos profesionales lo reconocen como el mejor predictor de riesgo en pacientes con síndrome metabólico, equiparable al índice de masa corporal en la predicción de diabetes mellitus tipo 2 (Hernández & Duchi, 2015)

Conclusión

Es de suma importancia las medidas antropométricas como herramientas predictivas para el Síndrome metabólico, el perímetro cintura es el más importante para la determinación de riesgo de síndrome metabólico por la medición de la obesidad abdominal, y acompañada de una prueba de triglicéridos, se mide el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Referencias

1. Bertomeu, R., & Zambón, R. (2002). La placa aterogénica: fisiopatología y consecuencias clínicas. Obtenido de Elsevier. Medicina integral. Vol. 40. Núm. 9. páginas 394-405: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-placa-aterogénica-fisiopatología-consecuencias-13041112>

2. Bilgin, G. E., Bas, M., Cakir, B. N., & Hajhamidiasl, L. (2022). Predicción del síndrome metabólico por índice de adiposidad visceral, índice de redondez corporal, índice de adiposidad disfuncional, índice de producto de acumulación de lípidos e índice de forma corporal en adultos. Obtenido de BVS España. *NutrHosp* ; 39(4): 794-802, MEDLINE | Identificación: mdl-35815743: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsespana/resource/es/mdl-35815743>
3. Calva, L. E. (06 de 2017). Estilo de vida (actividad física) en alumnos del instituto de ciencias de la salud de la UAEH y sus factores asociados al síndrome metabólico. Obtenido de <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/2112/Estilo%20de%20vida%20%28actividad%20f%C3%ADsica%29%20en%20alumnos%20del%20Instituto%20de%20Ciencias%20de%20la%20Salud%20de%20la%20UAEH%20y%20sus%20factores.pdf?sequence=1&isAllow>
4. Carvajal, C. C. (2017). Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. Obtenido de Scielo. *Med. leg. Costa Rica* vol.34 n.1 Heredia. ISSN 1409-0015: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100175
5. Cedeño, M. R., Castellanos, G. M., Rodríguez, M. B., Mass, S. L., Mora, H. C., & Parada, A. J. (2015). Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico. Obtenido de Scielo. *Rev. Finlay* vol.5 no.1 Cienfuegos. ISSN 2221-2434: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000100003
6. Consejo nacional de Colegios Farmacéuticos. (noviembre de 2021). La obesidad: una epidemia del siglo XXI. Obtenido de Punto farmacológico: <https://www.farmacuticos.com/wp-content/uploads/2021/11/Punto-Farmacologico-157-La-obesidad-una-epidemia-del-siglo-XXI.pdf>
7. Contreras, L. É., & Santiago, G. J. (2011). Obesidad, síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades. Obtenido de *Rev Biomed* ; 22:103-115: <https://dialnet.unirioja>
8. Culebro, E. S. (2020). Índice de adiposidad visceral y productos de acumulación lipídica y su relación con mieloperoxidasa sérica para valorar sujetos en riesgo cardiovascular.

- Obtenido de Repositorio institucional. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla : <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/10270>
9. Gil, L. M., Estades, J. P., García, A. S., González, C. R., & Campos, G. R. (2017). Utilidad en enfermería de diferentes índices antropométricos y analíticos para valorar la existencia de síndrome metabólico con los criterios NCEP ATPIII e IDF en población mediterránea española. Obtenido de Dialnet. ISSN 2255-0569. Medicina Balear. pag. 26-34: <https://dialnet.unirioja.es>
 10. Hernández, G., Rivera, J., Serrano, R., Villalta, D., Abbate, M., Acosta, L., & Paoli, M. (2017). Adiposidad visceral, patogenia y medición . Obtenido de Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo, vol. 15, núm. 2, pp. 70-77,; <https://www.redalyc.org/journal/3755/375552816002/html/>
 11. Hernández, R. J., & Duchi, J. P. (2015). Índice cintura/talla y su utilidad para detectar riesgo cardiovascular y metabólico. Obtenido de Scielo. Rev Cubana Endocrinol vol.26 no.1 Ciudad de la Habana. ISSN 1561-2953: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532015000100006
 12. Moreno, G. M. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. Obtenido de Scielo. Rev Chil Cardiol v.29 n.1 Santiago. ISSN 0718-8560 : https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602010000100008
 13. MSP. (2020). ENCUESTA STEPS ECUADOR 2018 MSP, INEC, OPS/OMS. Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo . Obtenido de Ministerio de Salud Pública: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>
 14. OPS. (2018). Prevención de la obesidad. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad#:~:text=La%20obesidad%20y%20el%20sobrepeso,de%20la%20talla%20en%20metros.>
 15. OPS. (2021). Obesidad y sobrepeso. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 16. Quiroga, T. E., Delgado, L. V., & Ramos, P. (2022). Valor diagnóstico de indicadores antropométricos para sobrepeso y obesidad. Obtenido de Scielo. ALAN vol.72 no.1

Caracas. ISSN 0004-0622: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222022000100023

17. Santi, M. M., Carrozasa, Á., Barba, A., Astolab, A., Jiménez, A., & Mangas, A. (2020). Circunferencia de la cintura como predictor de resistencia insulínica en varones jóvenes. Obtenido de Science Direct. Elsevier. Medicina clínica: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025775305719412>
18. Silveira, L. A., Machado, F. M., Ferreira, C. A., & Tavares, S. (2014). Producto de acumulación lipídica está asociado con glucemia en estudiantes universitarios. Obtenido de Scielo. Rev. chil. nutrición vol.41 no.3. ISSN 0717-7518 : https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000300008
19. Uriostegui, F. A., García, B. M., Pérez, P. A., & Orea, L. A. (2018). Medición de parámetros asociados al síndrome metabólico en alumnos de enfermería en Taxco, México. Obtenido de BVS España. Rev Salud Publica (Bogota); 20(3): 334-339: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsespana/resource/es/mdl-30844006>
20. Villena, C. J. (2017). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. Obtenido de Scielo. Revista peruana de Ginecología y Obstetricia : http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400012