

Índices antropométricos para la estimación de obesidad en jóvenes universitarios

Anthropometric indices for the estimation of obesity in young university students

Ela María Céspedes Miranda ¹ , Reison Adalberto Olivero Betancourt ¹ , Roger Rodríguez Guzmán ¹ ,
Genny Mercedes Rojas Palacios ¹ , Niurelki Suárez Castillo ¹ , Daysi Sofía Martínez Alvarado ¹ 

¹ Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Calixto García", Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la obesidad es uno de los factores de mayor incidencia en el riesgo vascular. La detección temprana mediante herramientas económicas, de fácil acceso y manejo, resulta relevante para la prevención y control del mismo. **Objetivo:** analizar indicadores antropométricos para estimar la distribución de grasa corporal y la obesidad en jóvenes universitarios. **Método:** estudio observacional, descriptivo y transversal, desde octubre de 2015 hasta enero del 2018. Se calculó el índice de masa corporal, el índice cintura/estatura, el índice de conicidad y el índice de adiposidad corporal. **Resultados:** se identificaron estudiantes sobrepeso ($n = 23$; 10,7 %) y obesos ($n = 9$; 4,2 %). En relación con la circunferencia de la cintura, el 16,3 % ($n = 35$) de los estudiantes se encontró en riesgo, con predominio en las hembras en relación con los varones. En el 19,5 % ($n = 42$) de los jóvenes se identificó un índice cintura/estatura elevado. Se observó que el 10,1 % ($n = 16$) de los jóvenes normopesos ($n = 158$) presentaron riesgo atendiendo a la circunferencia de la cintura, el índice de adiposidad corporal ($n = 31$; 19,6 %) y el índice de conicidad ($n = 14$; 8,9 %). **Conclusiones:** la mayoría de los estudiantes presenta bajo riesgo vascular, atendiendo a los indicadores antropométricos. Sin embargo, la identificación de estudiantes sobrepeso y obesos debe realizarse no solo con el índice de masa corporal, sino que debe complementarse con, al menos, uno de los indicadores que permita estudiar la distribución de la grasa corporal.

Palabras clave: Índice de Masa Corporal; Circunferencia de la Cintura; Obesidad.

ABSTRACT

Introduction: obesity is one of the factors with the highest incidence of vascular risk. Early detection by means of inexpensive, easily accessible and manageable tools is relevant for its prevention and control. **Objective:** to analyze anthropometric indicators to estimate body fat distribution and obesity in young university students. **Method:** observational, descriptive, cross-sectional study, from October 2015 to January 2018. Body mass index, waist/height ratio, taper index and body adiposity index were calculated. **Results:** overweight ($n = 23$; 10,7 %) and obese ($n = 9$; 4,2 %) students were identified. In relation to waist circumference, 16,3 % ($n = 35$) of the students were found to be at risk, with a predominance in females in relation to males. An elevated waist/height ratio was identified in 19,5 % ($n = 42$) of the young people. It was observed that 10,1 % ($n = 16$) of normal-weight young people ($n = 158$) were at risk according to waist circumference, body adiposity index ($n = 31$; 19,6 %) and taper index ($n = 14$; 8,9 %). **Conclusions:** most of the students presented low vascular risk, according to anthropometric indicators. However, the identification of overweight and obese students should be done not only with the body mass index, but should be complemented with at least one of the indicators that allow us to study the distribution of body fat.

Keywords: Body Mass Index; Waist Circumference; Obesity.



Publicado: 15/02/2023 || Recibido: 20/12/2022 || Aceptado: 27/01/2023

Citar como:

Céspedes Miranda EM, Olivero Betancourt RA, Rodríguez Guzmán R, Rojas Palacios GM, Suárez Castillo N, Martínez Alvarado DS. Índices antropométricos para la estimación de obesidad en jóvenes universitarios. Revista 16 de abril [Internet]. 2023 [citado: fecha de acceso]; 62:e1747. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1747

INTRODUCCIÓN

La prevención y el control de las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen una prioridad en Cuba. En este contexto, se identifica a la obesidad como un problema de salud dado su incremento alarmante desde la niñez y la adolescencia y el riesgo que representa para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2, las dislipidemias y las enfermedades cardiovasculares^{1,2}. Entornos obesogénicos basados en los cambios en los estilos de alimentación y un descenso en la actividad física, dado el incremento de actividades tecnológicas y sedentarias, favorecen el aumento del peso corporal y la obesidad³.

En función del estudio de la cantidad y distribución del tejido adiposo para la identificación del riesgo de obesidad y sus complicaciones se utilizan indicadores antropométricos y bioquímicos. Muchos de los métodos resultan complicados en la práctica clínica. Los métodos antropométricos permiten medir las dimensiones corporales y resultan ser sencillos, rápidos, no invasivos y económicos⁴. Se estima el tamaño de los compartimentos graso y magro, y se incluyen entre los métodos: el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura (CC), la circunferencia de la cadera (CCa), el índice cintura/estatura (ICE) y el índice cintura/cadera^{5,6,7}.

El IMC es de amplio uso en estudios epidemiológicos en la caracterización del estado nutricional, pero con valor predictivo limitado para estimar la adiposidad^{8,9}. La CC permite la identificación de las personas con obesidad abdominal y alto riesgo de comorbilidad del riesgo vascular –dada su asociación con alteraciones metabólicas que conducen a la resistencia a la insulina–, y no determina la grasa corporal total^{10,11}. En algunos estudios^{12,13,14,15} se ha confirmado ser mejor predictor del riesgo de enfermedades cardiovasculares que el IMC. Sin embargo, se reconoce que puede ser muy variable si se tiene en cuenta la estatura o el IMC¹.

El ICE, método valioso para determinar obesidad abdominal, se propone como mejor indicador que el IMC y la CC en la evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2, la enfermedad coronaria y el riesgo de síndrome metabólico^{10,16,17}. No obstante, también se han observado resultados divergentes con estas mediciones antropométricas^{16,18}.

Se han propuesto otros índices para definir con mayor exactitud la distribución de la grasa y la composición corporal, los que resultan importantes para el control del sobrepeso y la obesidad. En este contexto, se proponen el índice de concidad (IC), el índice de adiposidad corporal (IAC) y el índice de volumen abdominal (IVA)^{2,13,19}. Se sugiere la demostración de la eficacia de dichos indicadores en función de la salud cardiovascular desde etapas tempranas de la vida.

El objetivo del presente estudio fue analizar indicadores antropométricos para estimar la distribución de grasa corporal y la obesidad en jóvenes universitarios.

MÉTODO

Tipo de estudio y contexto: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, en el período comprendido entre octubre de 2015 y enero del 2018, con estudiantes de primer año de medicina que matricularon en la Facultad de Ciencias Médicas “Calixto García”.

Población y muestra: la población estuvo constituida por estudiantes con edades comprendidas entre los 18 y 19 años, procedentes de los municipios capitalinos Centro Habana, Habana Vieja y Habana del Este. Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta el ser estudiantes extranjeros, antecedentes de diagnóstico de hipertensión arterial, diabetes mellitus o de obesidad de causa secundaria. Se empleó una técnica de muestreo no probabilística, de modo que la muestra quedó constituida por 215 estudiantes que aceptaron participar de forma voluntaria en el estudio y completaron el mismo.

Variables: se estudiaron las variables: sexo, clasificación según IMC, CC, ICE, índice de adiposidad corporal (IAC) e IC.

Se midieron la talla (m) y el peso (kg) para calcular el IMC. Los participantes se pesaron y tallaron sin calzado y con ropa ligera, en una balanza graduada y calibrada, en posición de pie, en el plano de Frankfort. Las mediciones se realizaron por un especialista entrenado para tal fin. El cálculo del IMC, según la fórmula de Quetelet: $IMC (kg/m^2) = peso(kg) / [talla (m)]^2$, permitió definir al estudiante bajo peso ($< 18,5 kg/m^2$), normopeso ($18,5-24,9 kg/m^2$), sobrepeso ($25-29,9 kg/m^2$) y obeso ($\geq 30 kg/m^2$).

La medición de la CC como indicador de obesidad central se realizó a nivel de la distancia media entre el reborde costal de la última costilla y el borde superior de las crestas ilíacas, con una cinta métrica flexible, con el estudiante en posición de pie, sin calzado, con abdomen relajado, brazos colgando y en espiración completa. El resultado se expresó en centímetros y se definió como clasificación en las hembras: sin riesgo ($< 80 cm$), riesgo moderado ($80-87,99 cm$), riesgo alto ($\geq 88 cm$); y en los varones: sin riesgo ($< 94 cm$), riesgo moderado ($94-101,99 cm$) y riesgo alto ($\geq 102 cm$).

El ICE es la relación entre la CC y la estatura; un $ICE \geq 0,5$ indica riesgo por la presencia de grasa abdominal¹.

El IAC se determinó mediante la relación entre la CCa y la estatura⁶. Se consideró población saludable en las mujeres cuando el IAC osciló entre 21 y 33 (aceptable), mayor de 33, elevado; en los hombres, entre 8 y 21 (aceptable), mayor de 21, elevado.

El IC se calculó mediante la ecuación propuesta por Valdés *et al.*¹⁸, que incorpora la CC (m), el peso corporal (kg) y la estatura (m); además de una constante que representa la conversión de las unidades de volumen y masa a unidades de longitud. Esta ecuación fue: . Se consideró aceptable en mujeres cuando fue menor de 1,23; para hombres, menor que 1,28. Para cifras mayores, en ambos casos, el IC se clasificó como elevado.

Procesamiento estadístico: se utilizó un modelo de recolección de datos obtenido a partir del modelo de recolección de dato primario editado por el Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de La Habana. Dichos datos se incorporaron a una hoja de trabajo de Microsoft Excel. La distribución de frecuencias y los porcentajes se obtuvieron del análisis de los datos en tablas de contingencia a través del paquete estadístico IBM SPSS 20.0.

Aspectos éticos: a los participantes se les ofreció la información correspondiente con el propósito de la investigación y se obtuvo el consentimiento informado, así como la aprobación del comité de ética de la institución. Se cumplió con la II Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

En la tabla 1 puede observarse que se identificaron estudiantes sobrepesos ($n = 23$; 10,7 %) y obesos ($n = 9$; 4,2 %).

Clasificación según IMC	Hembras		Varones		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo peso	22	10,2	3	1,4	25	11,6
Normopeso	101	47,0	57	26,5	158	73,5
Sobrepeso	10	4,7	13	6,0	23	10,7
Obeso	6	2,8	3	1,4	9	4,2
Total	139	64,7	76	35,3	215	100

En relación con la CC, 28 estudiantes (13 %) se encontraron con riesgo moderado y 7 (3,3 %) con riesgo elevado; en ambos casos predominaron las hembras (75 % y 71,4 %, respectivamente). Por otra parte, el 19,5 % ($n = 42$) jóvenes se identificó un ICE de riesgo (tabla 2).

Sexo	CC						ICE			
	Sin riesgo ($n = 180$; 83,7 %)		Riesgo moderado ($n = 28$; 13 %)		Riesgo alto ($n = 7$; 3,3 %)		Sin riesgo ($n = 173$; 80,5 %)		Con riesgo ($n = 42$; 19,5 %)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Hembras ($n = 139$)	113	62,8	21	75	5	71,4	115	66,5	24	57,1
Varones ($n = 76$)	67	37,2	7	25	2	28,6	58	33,5	18	42,9

Se observó que el 45,7 % (n = 16) de los jóvenes con CC de riesgo era normopeso. En 7 de los 9 estudiantes obesos se identificó riesgo según la CC. Así mismo ocurrió en 12 de los 33 sobrepesos (tabla 3).

Tabla 3. Estudiantes según sexo, CC y clasificación de acuerdo al IMC												
Clasificación según IMC	CC											
	Hembras (n = 139)				Varones (n = 76)				Total			
	Sin riesgo (n = 113; 81,3 %)		Con riesgo*		Sin riesgo (n = 67; 88,2 %)		Con riesgo*		Sin riesgo (n = 180; 83,7 %)		Con riesgo*	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo peso	22	19,5	0	0	3	4,5	0	0	25	13,9	0	0
Normopeso	86	76,1	15	57,7	56	83,6	1	11,1	142	78,9	16	45,7
Sobrepeso	3	2,6	7	26,9	8	11,9	5	55,6	11	6,1	12	34,3
Obeso	2	1,8	4	15,4	0	0	3	33,3	2	1,1	7	20

Leyenda. *Se agrupó riesgo moderado y alto riesgo.

En la tabla 4 puede notarse que, de los sujetos normopesos, 31 se identificaron un IAC elevado, con predominio en las hembras.

Tabla 4. Estudiantes según sexo, IAC y clasificación de acuerdo al IMC												
Clasificación según IMC	IAC											
	Hembras (n = 139)				Varones (n = 76)				Total			
	Aceptable		Elevado		Aceptable		Elevado		Aceptable		Elevado	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo peso	22	20,9	0	0	3	5,3	0	0	25	15,5	0	0
Normopeso	79	75,2	22	64,7	48	85,7	9	45	127	78,9	31	57,4
Sobrepeso	4	3,8	6	17,6	4	7,1	9	45	8	5	15	27,7
Obeso	0	0	6	17,6	1	1,8	2	10	1	0,6	8	14,8

Tanto en hembras (n = 91; 72,8 %) como en varones (n = 53; 79,1 %) con IC aceptable, predominó el peso normal. Se observó un 10,7% (n = 23) de estudiantes con IC elevado (tabla 5).

Tabla 5. Estudiantes según sexo, IC y clasificación de acuerdo al IMC												
Clasificación según IMC	IC											
	Hembras (n = 139)				Varones (n = 76)				Total			
	Aceptable (n = 125; 89,9 %)		Elevado (n = 14; 10,1 %)		Aceptable (n = 67; 88,1 %)		Elevado (n = 9; 11,9 %)		Aceptable (n = 192; 89,3 %)		Elevado (n = 23; 10,7 %)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Bajo peso	20	16	2	14,3	3	4,5	0	0	25	12	0	0
Normopeso	91	72,8	10	71,4	53	79,1	4	44,5	144	75	14	60,9
Sobrepeso	8	6,4	2	14,3	10	14,9	3	33,3	18	9,4	5	21,7
Obeso	6	4,8	0	0	1	1,5	2	22,2	7	3,6	2	8,7

DISCUSIÓN

La estimación de la dimensión y la composición corporal de las personas mediante el uso de los indicadores antropométricos resulta relevante para el estudio de la obesidad y el riesgo vascular. El mayor porcentaje de

los estudiantes, en esta investigación, resultó estar en los grupos de más bajo riesgo, teniendo en cuenta los indicadores antropométricos del estudio. Sin embargo, se identificaron estudiantes sobrepeso y obesos, con alteración en la distribución de grasa corporal.

Este resultado está en correspondencia con la población joven aparentemente saludable, a pesar de que el ambiente académico universitario puede producir cambios en hábitos y estilos de vida que pueden repercutir en el estado de salud. Llama la atención el incremento del riesgo en las estudiantes si se tiene en cuenta la CC y el ICE, el mayor número de hembras en relación con los varones con IMC normal y CC con valores de riesgo, así como IAC e IC elevados, lo que refleja el aumento de la grasa abdominal.

El IMC continúa siendo un indicador de utilidad para los estudios antropométricos del riesgo vascular en las diferentes poblaciones de las áreas de salud, aunque no es un indicador real de adiposidad. Este índice no permite distinguir entre la masa libre de grasa y la masa grasa, hecho que limita el estudio de la distribución de la grasa corporal en niños y adolescentes, así como la valoración de la grasa abdominal en el riesgo metabólico y vascular^{16,20}.

No obstante, se reconoce la asociación entre el IMC y otros indicadores antropométricos, como CC, el ICE⁸, el IAC y el IC²¹. En consecuencia, se sugiere el uso de estos indicadores que permitan valorar con mayor precisión la grasa corporal.

Los resultados que se presentan se corresponden con los estudios de Díaz-Salazar²², quien determinó factores de riesgo cardiovascular en 34 estudiantes de la Universidad de Chiclayo, Perú, y el 50 % de los mismos resultó normopeso, el 38,23 % fue sobrepeso y obeso. Alcívar *et al.*¹⁴ también reportaron un 54 % de personas con estado nutricional normal según su IMC después de estudiar 433 estudiantes universitarios. En 100 estudiantes de enfermería de la Universidad Francisco de Paula Santander, en Chile, el 57 % correspondió al grupo de IMC normal y el 35 %, sobrepeso y obeso²³.

La asociación de la CC con el IC y el IAC ha sido reportada por Molano *et al.*⁵. Estos índices permiten estimar la grasa localizada en la región central con el uso de mediciones simples, lo que ofrece un criterio para la evaluación del riesgo de enfermedad metabólica y una opción útil en la población universitaria.

Becket *al.*²⁴ realizaron un estudio que incluyó a 660 adolescentes, en el que identificaron la exactitud de los indicadores antropométricos CC, ICE e IC para la predicción de variaciones en el perfil lipídico. Dichos autores encontraron que los indicadores antropométricos fueron buenos predictores de colesterol total elevado en los niños.

En el estudio de indicadores antropométricos de Pelegrini *et al.*²⁵, que se realizó con 1197 adolescentes, los autores diagnosticaron el exceso de grasa corporal mediante IC, ICE e ICC. El ICE y el ICC demostraron tener mejor poder de discriminación de la grasa corporal que el IC. Segura *et al.*²¹ concluyeron que el IC fue el indicador que presentó mejor asociación predictiva del riesgo cardiovascular en los hombres del estudio. Asimismo, Caitano *et al.*²⁶ consideran que IC no es el indicador más adecuado para predecir riesgo cardiometabólico. No obstante, para Hernández *et al.*¹⁸ el IC es una relación útil para determinar la existencia de obesidad abdominal y presenta buen poder predictor de disglucemias en las mujeres.

El IAC es un buen predictor de obesidad y del riesgo cardiometabólico. Recomendaciones en relación con la utilidad de este índice para determinar masa grasa se realizaron por Gómez-Campos *et al.*²⁷. En este contexto, García *et al.*²⁸ realizaron un estudio con 527 hombres del sector educativo y automotriz en Colombia; en el mismo, concluyeron que los valores más altos del IAC se relacionan con alteraciones del perfil lipídico y signos clínicos consecuentes con el riesgo vascular.

Ante la disyuntiva de abordar el estudio de la obesidad con indicadores antropométricos y dada la diversidad de métodos que se describen y que resultan de fácil manejo, la combinación del IMC, la CC y el IAC pueden ofrecer información relevante.

CONCLUSIONES

La mayoría de los estudiantes presenta bajo riesgo vascular, atendiendo a los indicadores antropométricos. Sin embargo, la identificación de estudiantes sobrepeso y obesos debe realizarse no solo con el IMC, sino que debe complementarse con al menos uno de los indicadores que permita estudiar la distribución de la grasa corporal. El comportamiento epidemiológico de la obesidad continúa enriqueciendo el quehacer científico que fundamenta la necesidad de su evaluación sistemática y su control desde la atención primaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vento Pérez RA, Hernández Rodríguez Y, León García M, Miranda Blanco LC, de la Paz Rodríguez O. Relación del índice cintura/talla con la morbilidad y el riesgo cardiometabólico en adultos pinareños. *Rev Cienc Méd Pinar del Río* [Internet]. 2021 [citado 01/09/2021]; 25(4):e4977. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4977>

2. Górnicka M, Szewczyk K, Białkowska A, Jancichova K, Habanova M, Górnicki K, *et al.* Anthropometric indices as predictive screening tools for obesity in adults; The need to define sex-specific cut-off points for anthropometric indices. *Appl Sci* [Internet]. 2022 [citado 02/11/2022]; 12(12):6165. DOI: [10.3390/app12126165](https://doi.org/10.3390/app12126165)
3. Alemañy Díaz-Perera C. Señales ateroscleróticas tempranas en adolescentes entre 10 y 19 años aparentemente sanos. *Rev Cub Med Gen Integ* [Internet]. 2020 [citado 01/09/2021]; 36(2):e1148 Disponible en: <https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1148>
4. Pozo Pozo D, del Toro Cámbara A, Cuba Pasos Y, Monzón Tamargo MJ, Pita Valdés AC, Díaz Calzada M. Estado nutricional y variables antropométricas en adolescentes del Policlínico Universitario "Luis Augusto Turcios Lima". *Rev Cienc Méd Pinar del Río* [Internet]. 2021 [citado 02/10/2022]; 25(4):e5091. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5091>
5. Molano Tobar NJ, Chalapud Narváez LM, Villaquirán Hurtado AF. Estimación de obesidad desde índices de adiposidad en universitarios de Popayán, Colombia. *Cultura, Ciencia y Deporte*[Internet]. 2021[citado 01/09/2021];16(48):301-9. DOI: [10.12800/ccd.v16i48.1753](https://doi.org/10.12800/ccd.v16i48.1753)
6. Zaragoza García O, Gutiérrez Pérez IO, Delgado Floody P, Parra Rojas I, Jerez Mayorga D, Campos Jara C, *et al.* Emergent anthropometric indices in differential prediction of prehypertension and hypertension in mexican population: Results according to age and sex. *Int J Hypertension* [Internet]. 2022 [citado 12/11/2022]; 2022:4522493. DOI: [10.1155/2022/4522493](https://doi.org/10.1155/2022/4522493)
7. Shukohifar M, Mozafari Z, Rahmadian M, Mirzaei M. Performance of body mass index and body fat percentage in predicting metabolic syndrome risk factors in diabetic patients of Yazd, Iran. *BMC Endocrine Disorders* [Internet]. 2022 [citado 02/10/2022]; 22:216. DOI: [10.1186/s12902-022-01125-0](https://doi.org/10.1186/s12902-022-01125-0)
8. Suárez Carmona W, Sánchez Oliver AJ. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutr Clin Med* [Internet]. 2018 [citado 01/09/2021]; XII(3):128-39. DOI: [10.7400/NCM.2018.12.3.5067](https://doi.org/10.7400/NCM.2018.12.3.5067)
9. Adhikari A. Reliability of BMI as an index for fattiness and obesity in active population in comparison to Endomorphy component as an index. *Int J Kinanthrop* [Internet]. 2021 [citado 02/10/2022]; 1(1):78-81. DOI:[10.34256/ijk21111](https://doi.org/10.34256/ijk21111)
10. Zhang FL, Ren JX, Zhang P, Jin H, Qu Y, Yu Y, *et al.* Strong association of waist circumference, body mass index, waist-to-height ratio, and waist-to-hip ratio with diabetes: A population-based cross-sectional study in Jilin Province, China. *J Diabetes Res* [Internet]. 2021 [citado 02/10/2022]; 2021:8812431. DOI: [10.1155/2021/8812431](https://doi.org/10.1155/2021/8812431)
11. Mardali F, Naziri M, Sohoulí MH, Fatahi S, Sadat Hosseini-Baharanchi F, Gaman MA, *et al.* Predictors of central and general obesity in iranian preschool children: which anthropometric indices can be used as screening tools? *BMC Pediatr* [Internet]. 2022 [citado 02/10/2022]; 22(1):320. DOI: [10.1186/s12887-022-03365-4](https://doi.org/10.1186/s12887-022-03365-4)
12. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, *et al.* Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol*. 2020 [citado 02/10/2022]; 6(3):177-89. DOI: [10.1038/s41574-019-0310-7](https://doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7)
13. Gažarová M, Bihari M, Lorková M, Lenártová P, Habánová, M. The use of different anthropometric indices to assess the body composition of Young women in relation to the incidence of obesity, sarcopenia and the premature mortality risk. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [citado 02/12/2022]; 19:12449. DOI: [10.3390/ijerph191912449](https://doi.org/10.3390/ijerph191912449)
14. Alcívar Alcívar JE, Campos Vera N, Plua Marcillo W, Peña García M, Anderson Vásquez HE. Riesgo cardiovascular antropométrico de estudiantes universitarios. *Rev Cub Cardiol Cir Cardiovasc* [Internet]. 2020 [citado 02/10/2022]; 26(1):1-9. Disponible en: <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/921>
15. Lee S, Kim Y, Han M. Influence of Waist Circumference Measurement Site on Visceral Fat and Metabolic Risk in Youth. *J Obes Metab Syndr*. [Internet]. 2022 [citado 04/01/2023]; 31(4):296-302. DOI: [10.7570/jomes22046](https://doi.org/10.7570/jomes22046)
16. Dang AK, Truong MT, Le HT, Nguyen KC, Le MB, Nguyen LT, *et al.* Anthropometric cut-off values for detecting the presence of Metabolic Syndrome and its multiple components among adults in Vietnam: The role of novel indices. *Nutrients* [Internet]. 2022 [citado 02/10/2022]; 14(19):4024. DOI:[10.3390/nu14194024](https://doi.org/10.3390/nu14194024)
17. Oumer A, Ale A, Tariku Z, Hamza A, Abera L, Seifu A. Waist-to-hip circumference and waist-to-height ratio could strongly predict glycemic control than body mass index among adult patients with diabetes in Ethiopia: ROC analysis. *PLoS One* [Internet]. 2022 [citado 02/10/2022]; 17(11):e0273786. DOI: [10.1371/journal.pone.0273786](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273786)
18. Hernández Rodríguez J, Mendoza Choqueticlla J, Domínguez Alonso E, Díaz Díaz O, Arnold Domínguez Y, Martínez Montenegro I, *et al.* Valor de corte del índice de conicidad como predictor independiente de disglucemias. *Rev Cub Endocrinol* [Internet]. 2019 [citado 09/08/2021]; 30(2):e171. Disponible en: <https://revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/171>
19. Hernández Rodríguez J, Choqueticlla JM, Jimbo PD. Índice de conicidad y su utilidad para detectar riesgo cardiovascular y metabólico. *Rev Cub Endocrinol*. [Internet]. 2017 [citado 09/08/2021]; 28(1):1-13. Disponible en: <https://revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/63>

20. Khanna D, Peltzer C, Kahar P, Parmar MS. Body mass index (BMI): A screening tool analysis. Cureus [Internet]. 2022 [citado 02/10/2022]; 14(2):e22119. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35308730/>
21. Segura Fragoso A, Rodríguez Padial L, Alonso Moreno FJ, Villarín Castro A, Rojas Martelo, Rodríguez Roca GC, *et al.* Medidas antropométricas de obesidad general y central y capacidad discriminativa sobre el riesgo cardiovascular: estudio RICARTO. Semergen [Internet]. 2019 [citado 02/10/2022]; 45(5):323-32. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-medidas-antropometricas-obesidad-general-central-S1138359319301030>
22. Díaz-Salazar W. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la universidad particular de Chiclayo. Rev Cub Tecnol Salud [Internet]. 2021 [citado 02/10/2022]; 12(1):155-61. Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/2257>
23. Mendoza Silva YO, Moreno Rodríguez AR, Zambrano Plata GE, Ruiz Roa SL. Jóvenes universitarios estilos de vida y biología humana. ¿predisponen al desarrollo de enfermedad cardiovascular? Rev Chilena Enfermería [Internet]. 2021 [citado 02/10/2022]; 3(2):56-78. DOI: [10.5354/2452-5839.2021.65590](https://doi.org/10.5354/2452-5839.2021.65590)
24. Beck CC, Lopes A, Pitanga FJG. Indicadores antropométricos de sobrepeso e obesidade como preditores de alterações lipídicas em adolescentes. Rev Paul Pediatr [Internet]. 2011 [citado 02/10/2022]; 29(1):46-53. DOI: [10.1590/S0103-05822011000100008](https://doi.org/10.1590/S0103-05822011000100008)
25. Pelegrini A, Silva DAS, de Lima Silva JMF, Grigollo L, Petroski EL. Anthropometric indicators of obesity in the prediction of high body fat in adolescents. Rev Paul Pediatr [Internet]. 2015 [citado 02/10/2022]; 33(1):56-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4436957/>
26. Caitano P, Roseli E, Nazario PR. Study of conicity index, body mass index and waist circumference as predictors of coronary artery disease. Rev Port Cardiol [Internet]. 2017 [citado 02/10/2022]; 36(5):357-64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28449975/>
27. Gómez Campos R, Vidal Espinoza R, Castelli Correia de Campos LF, Marques de Moraes A, Lázari E, Cossio Bolaños W, *et al.* Estimación de la masa grasa por medio de indicadores antropométricos en jóvenes con síndrome de Down. Nutr Hosp [Internet]. 2021 [citado 02/10/2022]; 38(5):1040-6. DOI: [10.20960/nh.03524](https://doi.org/10.20960/nh.03524)
28. García AI. Utilidad del índice de adiposidad corporal como indicador de obesidad y predictor de riesgo cardiovascular en adultos de Bogotá, Colombia. Endocrinol Nutr [Internet]. 2015. [citado 02/10/2022]; 62(3):130-7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-utilidad-del-indice-adiposidad-corporal-S1575092214003003>

AUTORÍA

Ela María Céspedes Miranda: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, redacción, revisión y edición

Reison Adalberto Olivero Betancourt: curación de datos, investigación.

Roger Rodríguez Guzmán: análisis formal, investigación.

Genny Mercedes Rojas Palacios: recursos, investigación.

Niurelkis Suárez Castillo: investigación.

Daysi Sofía Martínez Alvarado: investigación.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para la realización del presente estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.



Este artículo de Revista 16 de abril está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Revista 16 de abril.