

Tabla 3. Estudio de asociación de predictores de riesgo cardiovascular alto. Análisis multivariante

	IMC		ICC		ICT		ABSI	
	OR (IC 95%)	p-valor	OR (IC 95%)	p-valor	OR (IC 95%)	p-valor	OR (IC 95%)	p-valor
Edad ≥ 70	4,99 (2,79-8,93)	<0,001	4,84 (2,72-6,62)	<0,001	4,74 (2,66-8,44)	<0,001	4,46 (2,49-7,96)	<0,001
Sexo masculino	4,39 (2,49-7,76)	<0,001	4,26 (2,42-7,49)	<0,001	4,17 (2,37-7,33)	<0,001	3,85 (2,18-6,78)	<0,001
Factores de RCV								
Hipertensión	3,26 (1,01-10,55)	0,047	3,30 (1,02-10,70)	0,046	3,16 (0,98-10,17)	0,053	3,30 (1,02-10,61)	0,045
Diabetes	3,36 (0,67-16,73)	0,139	3,31 (0,67-16,26)	0,140	3,24 (0,66-15,75)	0,145	3,29 (0,66-16,38)	0,145
Variables clínicas								
PAS ≥ 140 mmHg	1,02 (0,62-1,66)	0,938	1,04 (0,64-1,70)	0,851	1,05 (0,64-1,71)	0,840	1,11 (0,68-1,83)	0,656
Glucosa ≥ 126 mg/dL	1,86 (0,92-3,77)	0,082	1,86 (0,92-3,76)	0,083	1,85 (0,91-3,75)	0,088	1,88 (0,92-3,85)	0,083
Hb1Ac ≥ 6,5%	0,76 (0,36-1,61)	0,482	0,78 (0,37-1,66)	0,529	0,79 (0,37-1,67)	0,543	0,72 (0,34-1,55)	0,412
Colesterol Total ≥ 190 mg/dL	1,02 (0,50-2,07)	0,945	1,03 (0,50-2,08)	0,932	1,04 (0,51-2,12)	0,896	1,03 (0,51-2,10)	0,621
LDL ≥ 100 mg/dL	0,84 (0,44-1,59)	0,595	0,82 (0,43-1,56)	0,557	0,83 (0,44-1,58)	0,589	0,84 (0,44-1,61)	0,613
Triglicéridos ≥ 200 mg/dL	1,93 (1,01-3,70)	0,047	2,05 (1,07-3,92)	0,029	2,00 (1,05-3,80)	0,034	2,11 (1,11-4,04)	0,023
Creatinina orina < 60 ml/min	1,62 (0,90-2,93)	0,105	1,62 (0,90-2,91)	0,107	1,60 (0,89-2,89)	0,116	1,62 (0,89-2,93)	0,110
Proteína C Reactiva ≥ 10 mg/dL	2,28 (0,90-5,74)	0,080	2,37 (0,94-5,97)	0,066	2,36 (0,93-5,94)	0,068	2,55 (0,99-6,58)	0,051
Tratamiento farmacológico								
Antihipertensivo	0,85 (0,28-2,61)	0,788	0,86 (0,28-2,62)	0,801	0,88 (0,29-2,66)	0,821	0,82 (0,27-2,49)	0,726
Antidiabético oral o insulina	1,01 (0,19-5,29)	0,986	1,03 (0,20-5,30)	0,972	1,05 (0,20-5,38)	0,948	1,00 (0,19-5,25)	0,992
Variables antropométricas								
IMC ≥ 30 kg/m ² (Obesidad)	1,28 (0,79-2,06)	0,306	-	-	-	-	-	-

ICC > 0,85 en mujeres y > 0,94 en hombres	-	-	1,01 (0,58-1,75)	0,955	-	-	-	-
ICT ≥ 0,5	-	-	-	-	1,86 (0,49-7,01)	0,357	-	-
ABSI ≥ 0,079	-	-	-	-	-	-	1,95 (1,16-3,30)	0,012
<p>Abreviaturas: ABSI: A body shape index; ICC: Índice cintura cadera; ICT: Índice cintura talla; IMC: índice de masa corporal; Hb1AC: Hemoglobina glicada; LDL: Lipoproteína de baja densidad; PAD: Presión arterial diastólica; PAS: Presión arterial sistólica; RCV: Riesgo cardiovascular.</p>								

Discusión

Los principales hallazgos de nuestro estudio nos indican que ABSI es el único índice antropométrico que se relaciona significativamente con la presencia de riesgo cardiovascular alto tras el ajuste multivariante.

Las actuales guías de práctica clínica sobre la prevención de las enfermedades cardiovasculares recomiendan el uso de escalas de estratificación vascular basadas en la evaluación de diversos factores de riesgo, con el objetivo de predecir un futuro acontecimiento cardiovascular en individuos asintomáticos (5). Sin embargo, estas herramientas no consideran algunos factores de riesgos cardiovasculares como puede ser la obesidad (6-8).

La obesidad es una enfermedad crónica que representa un problema de salud pública y se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares (11). Las guías clínicas actuales recomiendan los índices antropométricos tradicionales (IMC y perímetro abdominal) como indicadores válidos de obesidad (5,23,24). Sin embargo, debido a las limitaciones de ambas medidas antropométricas (14, 15, 25), se han propuesto nuevos índices antropométricos (12).

Además, aunque la obesidad aumenta el riesgo de varios factores de riesgo de ECV establecidos, los individuos con obesidad o sobrepeso pueden tener un mejor pronóstico que los individuos en el rango de peso normal (26), presentándose el fenómeno denominado "paradoja de la obesidad". Este fenómeno se ha observado en la mayoría de los casos de ECV, y se relaciona con mayor probabilidad con los individuos en la categoría de sobrepeso y obesidad de grado I que para las categorías de obesidad de grado II o superior (27-29). Entre las explicaciones probables de la paradoja de la obesidad se encuentran la causalidad inversa (los pacientes con bajo peso están más enfermos), la incapacidad del IMC para discriminar el tejido adiposo de la masa muscular e incluso la posibilidad de que el tejido adiposo ofrezca protección durante una enfermedad aguda grave en la que la ingesta calórica se ve gravemente alterada (30,31).

Los hallazgos más relevantes de nuestro estudio indican que todos los índices antropométricos analizados se asociaron con la presencia de riesgo cardiovascular alto en el análisis univariante. Sin embargo, una vez considerado el efecto de los posibles factores de confusión en los análisis multivariantes, solo el ABSI se asoció de forma independiente con presencia de riesgo cardiovascular alto.

El ABSI fue desarrollado para evaluar mejor la influencia relativa del perímetro abdominal a la obesidad central y a la adiposidad visceral (18). Los hallazgos publicados en un metaanálisis indicaron que el ABSI se asoció con un aumento de la hipertensión, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, además, observaron que el ABSI era superior al IMC y al perímetro abdominal en la predicción de la mortalidad por todas las causas y la mortalidad cardiovascular (32). El ABSI se considera una herramienta sencilla, no invasiva para determinar obesidad (18). Además, debido a su bajo coste, puede ser útil en la práctica clínica para seleccionar a los pacientes que podrían beneficiarse

de un estudio más exhaustivo de los diferentes factores de riesgo cardiovascular y así mejorar su estratificación. Los resultados de nuestro estudio sugieren que el ABSI podría ser una buena medida antropométrica para predecir la presencia de un alto riesgo cardiovascular. Otros autores han estudiado esta asociación, obteniendo resultados similares a los hallados en esta investigación (33-35), sin embargo, ninguno de ellos realizó un análisis multivariante.

Este estudio tiene varias limitaciones. En primer lugar, el diseño del estudio fue observacional y transversal; por lo tanto, nuestros hallazgos solo indican asociación y no causalidad. Además, todos los pacientes fueron reclutados en nuestra región y alrededores; por lo tanto, los resultados pueden no ser aplicables a otras poblaciones y etnias. Sin embargo, existen algunos estudios en otras poblaciones con resultados similares a los nuestros (34,35). Por último, la media de edad de los participantes de nuestro estudio fue de $61,77 \pm 12,18$, por lo que nuestros resultados podrían no ser aplicables a poblaciones de mediana edad o jóvenes.

Conclusiones

El índice antropométrico ABSI, fue el único que se asoció significativa e independientemente con la presencia de alto riesgo cardiovascular. El uso de ABSI, podría mejorar aún más la predicción del riesgo cardiovascular, y creemos que debería incorporarse de forma rutinaria a la consulta de riesgo cardiovascular.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Referencias

1. Timmis A, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Katus H, De Smedt D, et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. *Eur Heart J.* 2022 Feb;43(8):716–99.
2. Tsao CW, Aday AW, Almarazooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2022 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2022 Jan;145(8):e153–e639.
3. World Health Organization (WHO). The top 10 causes of death [Internet]. [cited 2022 Nov 29]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
4. Mostaza JM, Pintó X, Armario P, Masana L, Real JT, Valdivielso P, et al. SEA 2022 Standards for Global Control of Cardiovascular Risk. *Clin Investig Arterioscler.* 2022 Jan;34(3):130–79.
5. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* 2021 Sep;42(34):3227–337.
6. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J.* 2003 Jun;24(11):987–1003.

7. D'Agostino Sr RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2008 Jan;117(6):743–53.
8. Marrugat J, Vila J, Baena-D'Íez JM, Grau M, Sala J, Ramos R, et al. [Relative validity of the 10-year cardiovascular risk estimate in a population cohort of the REGICOR study]. *Rev Esp Cardiol*. 2011 Apr;64(5):385–94.
9. Cameron AJ, Magliano DJ, Shaw JE, Zimmet PZ, Carstensen B, Alberti KGM, et al. The influence of hip circumference on the relationship between abdominal obesity and mortality. *Int J Epidemiol*. 2012 Apr;41(2):484–94.
10. Mottillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2010 Sep;56(14):1113–32.
11. Ortega FB, Sui X, Lavie CJ, Blair SN. Body Mass Index, the Most Widely Used But Also Widely Criticized Index: Would a Criterion Standard Measure of Total Body Fat Be a Better Predictor of Cardiovascular Disease Mortality? *Mayo Clin Proc*. 2016 Mar;91(4):443–55.
12. Jayawardena R, Ranasinghe P, Ranathunga T, Mathangasinghe Y, Wasalathanthiri S, Hills AP. Novel anthropometric parameters to define obesity and obesity-related disease in adults: a systematic review. *Nutr Rev*. 2020 Jun;78(6):498–513.
13. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*. 2008 Nov;359(20):2105–20.
14. Nevill AM, Stewart AD, Olds T, Holder R. Relationship between adiposity and body size reveals limitations of BMI. *Am J Phys Anthropol*. 2006 Jan;129(1):151–6.
15. Nishida C, Ko GT, Kumanyika S. Body fat distribution and noncommunicable diseases in populations: overview of the 2008 WHO Expert Consultation on Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Nov;64(1):2–5.
16. Lee CMY, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol*. 2008 Jul;61(7):646–53.
17. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2012 Mar;13(3):275–86.
18. Krakauer NY, Krakauer JC. A new body shape index predicts mortality hazard independently of body mass index. *PLoS One*. 2012 Jul;7(7):e39504.
19. Ji M, Zhang S, An R. Effectiveness of A Body Shape Index (ABSI) in predicting chronic diseases and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2018 Jan;19(5):737–59.
20. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 Practice Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology: ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens*. 2018 Dec;36(12):2284–309.
21. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B, Grupo Colaborativo de la SEEDO. [SEEDO 2007 Consensus for the evaluation of overweight and obesity and the establishment of therapeutic intervention criteria]. *Med Clin (Barc)*. 2007 Feb;128(5):184–96; quiz 1 p following 200.
22. Youden WJ. Index for rating diagnostic tests. *Cancer*. 1950 Jan;3(1):32–5.
23. Bray GA, Heisel WE, Afshin A, Jensen MD, Dietz WH, Long M, et al. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocr Rev*. 2018 Apr;39(2):79–132.
24. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG, Donato KA, et al. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *J Am Coll Cardiol*. 2013 Nov;63(25 Pt B):2985–3023.
25. Gómez-Ambrosi J, Silva C, Catalán V, Rodríguez A, Galofré JC, Escalada J, et al. Clinical usefulness of a new equation for estimating body fat. *Diabetes Care*. 2012 Feb;35(2):383–8.
26. Elagizi A, Kachur S, Lavie CJ, Carbone S, Pandey A, Ortega FB, et al. An Overview and Update on Obesity and the Obesity Paradox in Cardiovascular Diseases. *Prog Cardiovasc Dis*. 2018 Jul;61(2):142–50.
27. Tobias DK, Pan A, Jackson CL, O'Reilly EJ, Ding EL, Willett WC, et al. Body-mass index and mortality among adults with incident type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2014 Jan;370(3):233–44.

28. Niedziela J, Hudzik B, Niedziela N, Gasior M, Gierlotka M, Wasilewski J, et al. The obesity paradox in acute coronary syndrome: a meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 2014 Oct;29(11):801–12.
29. Oesch L, Tattisumak T, Arnold M, Sarikaya H. Obesity paradox in stroke - Myth or reality? A systematic review. *PLoS One*. 2017 Mar;12(3):e0171334.
30. Lavie CJ, Milani R V, Artham SM, Patel DA, Ventura HO. The obesity paradox, weight loss, and coronary disease. *Am J Med*. 2009 Aug;122(12):1106–14.
31. Romero-Corral A, Montori VM, Somers Virend K and Korinek J, Thomas RJ, Allison TG, Mookadam F, et al. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet*. 2006 Aug;368(9536):666–78.
32. Thomas DM, Bredlau C, Bosy-Westphal A, Mueller M, Shen W, Gallagher D, et al. Relationships between body roundness with body fat and visceral adipose tissue emerging from a new geometrical model. *Obesity (Silver Spring)*. 2013 Jun;21(11):2264–71.
33. Corbatón-Anchuelo A, Krakauer JC, Serrano-Garcia I, Krakauer NY, Martinez-Larrad MT, Serrano-Rios M. A Body Shape Index (ABSI) and Hip Index (HI) Adjust Waist and Hip Circumferences for Body Mass Index, But Only ABSI Predicts High Cardiovascular Risk in the Spanish Caucasian Population. *Metab Syndr Relat Disord*. 2021 Mar;19(6):352–7.
34. Wang F, Chen Y, Chang Y, Sun G, Sun Y. New anthropometric indices or old ones: which perform better in estimating cardiovascular risks in Chinese adults. *BMC Cardiovasc Disord*. 2018 Jan;18(1):14.
35. Hacıgaoğlu N, Öner C, İc Cetin H, Şimşek EE. Body Shape Index and Cardiovascular Risk in Individuals With Obesity. *Cureus*. 2022 Jan;14(1):e21259.



© 2024 by the authors; licensee Archives of Nursing Research, Cáceres, Spain. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).