



Cuba Salud

IV Convención
Internacional de Salud
17-21 de octubre, 2022

Indicadores antropométricos relacionados con factores de riesgo de enfermedades crónicas en trabajadores de Ciencias Médicas

Yolexis Prieto Cordovés¹
Suleika Caridad Salas Sánchez²
Mayelín Hernández Hernández³
Luisa María Serrano González⁴

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Ciencias Básicas Biomédicas, Camagüey, Cuba, yprieto.cmw@infomed.sld.cu

² Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Ciencias Básicas Biomédicas, Camagüey Cuba, suleikasalas6@gmail.com

³ Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, departamento de Informática, Camagüey, Cuba, editoramc1@infomed.sld.cu

⁴ Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Ciencias Básicas Biomédicas, Camagüey Cuba, luisaserrano6521@gmail.com

Resumen: Las medidas antropométricas son indicadores útiles, reproducibles, económicos y fáciles de interpretar, que pueden ser empleados en la práctica clínica para la predicción y diagnóstico de entidades nosológicas, dentro de las que destaca, la obesidad. Con el objetivo de determinar la relación entre los indicadores antropométricos y los factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en trabajadores de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, incluidos en la categoría ocupacional de operarios, en el período 2020 -2022, se realizó un estudio analítico transversal, en 84 trabajadores del municipio Camagüey que dieron el consentimiento informado. La información aportada se procesó de forma computarizada. Se utilizaron medidas de resúmenes para datos cualitativos y cuantitativos. Se realizó análisis univariado entre cada factor de riesgo y los indicadores antropométricos, mediante la prueba no paramétrica Ji cuadrado. Para la relación entre medidas antropométricas y factores de riesgo de enfermedades crónicas se utilizaron coeficientes de correlación según tipo de variable. Predominó el sexo masculino, la edad entre 50 y 59 años, el sobrepeso y la inactividad física. La media de los indicadores antropométricos mostró tendencia a niveles patológicos, se encontró asociación con los factores estudiados excepto con el consumo de alcohol y el tabaco. Se demostró la correlación positiva entre los indicadores antropométricos y los factores de riesgo con asociación previa, el índice cintura cadera fue el mejor predictor.

Palabras clave: indicadores antropométricos, factores de riesgo, enfermedades crónicas.

I. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) muestran un incremento y son las responsables en gran medida de discapacidad y muerte a nivel nacional e internacional. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen la primera causa de morbilidad y mortalidad en los países desarrollados y en Cuba. Estas enfermedades se pueden prevenir, disminuir su prevalencia o alargar su llegada, si se organizan de manera planificada y multifactorial un conjunto de acciones para reducirlas (1,2,3).

El exceso de grasa corporal en particular la abdominal, facilita e incrementa la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares, metabólicas, los trastornos del aparato locomotor, hígado graso no alcohólico, y algunas neoplasias malignas (4).

La relación entre los estilos de vida y la obesidad se hace cada vez más evidente; sin embargo, no siempre las políticas de salud pública están enfocadas desde esta perspectiva. La carga y amenaza mundial de las enfermedades crónicas no transmisibles socavan el desarrollo social y económico en todo el mundo (5,6).

Los cambios ambientales y de comportamiento, provocados por el desarrollo económico y la modernización traen aparejada la reducción de los niveles de actividad física, debido a formas de trabajo cada vez más sedentarias, nuevos modos de transporte y la creciente urbanización; así como, un incremento de la ingesta de alimentos de alto contenido calórico, que favorece un balance energético positivo (7).

El Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de América Latina y el Caribe, señala que, de los países más afectados por la obesidad de adultos en la región, se encuentran en el Caribe: San Cristóbal y Nieves, seguido de Bahamas y Barbados. En la zona mesoamericana: Belice y México son los países con mayor incidencia de la enfermedad, mientras que, en Sudamérica, son Venezuela, Argentina y Chile. Según datos del Ministerio de Salud de Brasil, el 51 % de los brasileños son obesos (8,9).

En Cuba, el sobrepeso global se ha elevado. Si bien el aumento del sobrepeso ha sido ligero, la obesidad actual es mayor sobre todo en el sexo femenino y en áreas urbanas. Muchos estudios han demostrado su asociación con la aterosclerosis (10,11).

Actualmente se conocen medidas antropométricas que ayudan a modificar el comportamiento del individuo y prevenir estas enfermedades de forma oportuna. El uso de las medidas antropométricas y de las relaciones que se establecen entre los diferentes segmentos del cuerpo, permite contar con indicadores útiles, reproducibles, económicos y fáciles de interpretar, que pueden ser empleados en la práctica clínica para la predicción y el diagnóstico de diferentes entidades nosológicas, en los tres niveles de atención del Sistema Nacional de Salud de Cuba (12,13).

La información obtenida contribuirá a potenciar la atención preventiva de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles, en asociación con algunos de los indicadores antropométricos y mejorar el estado de salud general, a partir de la modificación oportuna de estilos de vida, por lo que se plantea el siguiente objetivo general: Determinar la relación entre los indicadores antropométricos y los factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, en trabajadores de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey.

II. MÉTODO

Se realizó un estudio observacional analítico transversal, con el objetivo de determinar la relación entre los indicadores antropométricos y los factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en trabajadores de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, incluidos en la categoría ocupacional de operarios, en el período comprendido desde el 2020 al 2022. La población de estudio, estuvo constituida por 84 trabajadores de ambos sexos, del municipio Camaguey que dieron su consentimiento informado.

Definiciones operacionales:

Consumo de alcohol: ingestión mayor a una botella de ron dos veces a la semana, o presentar más de un estado de embriaguez ligero mensual o sujetos con alteraciones sensoriales y motoras derivadas de la ingesta excesiva de alcohol.

Inactividad física: menos de 30 minutos de actividad física fuera del horario de trabajo, o más de 30 minutos menos de 3 veces a la semana.

Dieta malsana: consumo excesivo de productos calóricos, con un alto contenido de azúcares libres, sal, grasas, de bajo valor nutricional, y de bajos contenidos de fibras y micronutrientes.

Tensión arterial elevada: paciente con cifras compatibles con prehipertensión (entre 120 y 139 y de 80 a 89 mm Hg) e hipertensión (≥ 140 y ≥ 90 mm Hg).

Técnicas y procedimientos de obtención de la información:

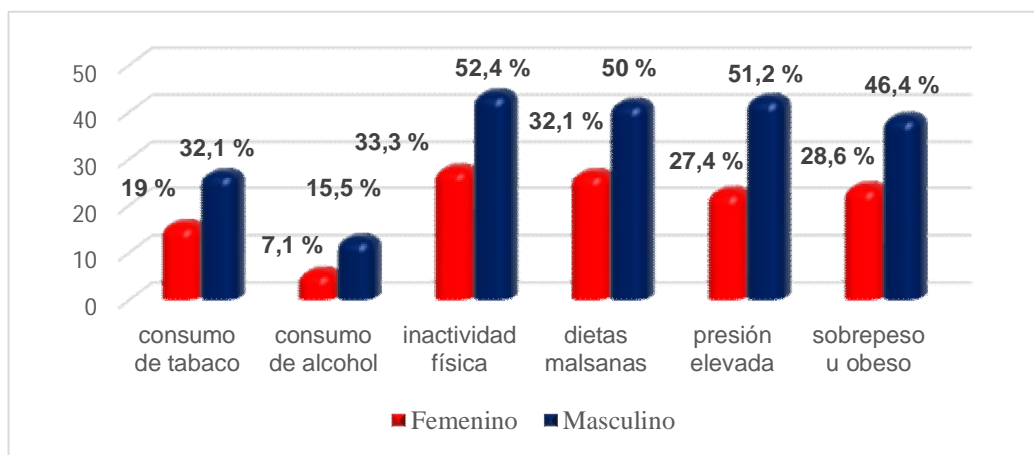
Las mediciones se realizaron en el horario de la mañana, sin medias y calzado, previa evacuación vesical, en ayunas y los equipos se calibraron con anterioridad. La valoración nutricional según el valor del IMC se realizó por las recomendaciones de la OMS, donde $IMC = \text{peso (kg)}/\text{talla (m}^2\text{)}$. Se clasificó el estado nutricional del siguiente modo: Peso bajo = IMC menor de 18.5 kg/m², Peso normal = IMC entre 18.5 y 24.9 kg/m², Sobrepeso = IMC entre 25 y 29.9 kg/m² y Obesidad = IMC igual o superior a 30 kg/m². El ICC resultante de la ecuación perímetro de la cintura/perímetro de la cadera, se consideró alterado mayor de 0.84 para mujeres y de 0.94 para hombres. El ICA resultado de la ecuación perímetro de cintura/altura, si es mayor a 0,5 se está ante un riesgo importante.

III. RESULTADOS

Al analizar la distribución de los trabajadores operarios según grupo de edad y sexo se observó predominio masculino con 52 pacientes para el 61,9 % y el grupo de edad con mayor representación fue el de 50 a 59 años con 30 pacientes para un 35,7 %. El estadístico T de *Student* no mostró evidencias que permitan plantear existencia de diferencias entre grupos de edades en relación al sexo, lo que puede estar relacionado con los cambios demográficos de la población cubana, coincide con Miguel Soca PE, et al. en Holguín (14), Hernández Guerra Y, et al. en Cienfuegos (1) e Ibarra Herrera I, predominó el sexo masculino en un 68 % pero describe mayor frecuencia en el grupo de edad de 21 a 30 años (15); no así con Torres Collado L. et al. al estudiar la prevalencia de obesidad de acuerdo a tres índices antropométricos en Comunidad Valenciana, la edad media es de 48 años y el 55,3 % de los participantes son mujeres (16).

El estado nutricional según índice de masa corporal (IMC) reflejó predominio de sobrepeso y obesidad con un 39,3 % y un 35,7 % respectivamente. El estadígrafo Ji cuadrado no arrojó evidencias para plantear asociación significativa entre el estado nutricional y el sexo con una confiabilidad del 95 %, resultado que coincide con una investigación realizada en Las Tunas (17), otra en trabajadores del Hospital General “Dr. Raymundo Abarca Alarcón” de la ciudad de Chilpancingo (18) e Ibarra Herrera I, refleja que el sobrepeso es más prevalente 39,2 % seguido de la obesidad 30,4 % (15); no así con Negro E, et al. donde constata exceso de peso en el 43,9 % de la población (19).

Gráfico 1 Trabajadores operarios según factores de riesgo



Fuente: tabla 1

$p \geq 0,05$

El gráfico 1 muestra que los factores de riesgo más encontrados fueron la inactividad física y las dietas malsanas seguidos por la tensión arterial elevada y el sobrepeso u obesidad. Este comportamiento fue similar para ambos sexos. La prueba estadística no mostró suficiente evidencia para establecer una asociación entre el sexo y los factores de riesgo estudiados, lo que coincide con Antonella Pi R, et al. en estudiantes argentinos (20) y Valladares M, et al. (21).

Al realizar el análisis estadístico de las medidas antropométricas según el sexo se observó tendencia hacia niveles patológicos de las mismas y no arrojó diferencias entre las medias y el sexo, resultados que permiten analizar cada una de forma general dado que el sexo no se comporta como variable confusora. De igual forma al evaluar los indicadores antropométricos por separados y sus relaciones con los factores de riesgo se observó que el mayor número de pacientes con factores de riesgo presentó circunferencias del cuello (CC) y abdominal (CA), índices cintura altura (ICA) y cintura cadera (ICC), pliegues cutáneos supraíliaco (PCSI) y subscapular (PCSE), patológicos. Se evidenció asociación estadística significativa con todos los factores de riesgo excepto con el consumo de tabaco y alcohol. En la bibliografía revisada no se encontraron trabajos sobre índices antropométricos relacionados con todos los factores de riesgo estudiados. Camacho Camargo N, et al. describen que la circunferencia del cuello es mayor en los varones y aumenta con la edad (22), lo que coincide con estudio realizado en Cienfuegos por Cedeño Morales R, et al. (23) y Aráuz-Hernández, AG, et al. (24). En relación al ICA se coinci-

de con González Jaimes NL, et al. (25) y Bauce G, et al. (26). Con respecto al ICC se coincide con estudio “Valor de corte del índice cintura/cadera como predictor independiente de disglucemias” realizado en el instituto de endocrinología de la Habana por Hernández Rodríguez J, et al. (27), con Zúñiga E, et al. (28) y Vilchez-Avaca C, et al. (29).

Tabla 1 Resultados de las correlaciones entre las medidas antropométricas y los factores de riesgo

Factor de riesgo	Medidas antropométricas					
	CC	CA	ICA	ICC	PCSE	PCSI
Inactividad física	0,52	0,73	0,55	0,70	0,24	0,77
Dietas malsanas	0,51	0,86	0,45	0,81	0,79	0,81
Tensión arterial elevada	0,79	0,54	0,88	0,86	0,76	0,12
Sobrepeso u obeso	0,88	0,89	0,85	0,88	0,87	0,88

Por último, se muestra, fuerte asociación entre cada uno de los indicadores antropométricos y los factores de riesgo (tabla 1). El consumo de tabaco y alcohol no se incluyen en este análisis ya que no mostraron asociación significativa con ninguno de los indicadores estudiados. Se pudo observar que la CC, mostró fuerte correlación con los cuatro factores de riesgo analizados; siendo el mejor predictor para la presión arterial elevada y el sobrepeso u obesidad. La CA guardó correlación fuerte y positiva con las dietas malsanas y el sobrepeso, sin embargo, con la presión arterial elevada, la correlación es más débil. En relación al ICA, mostró correlación con los cuatro factores de riesgo, pero con mayor intensidad para la tensión arterial elevada y el sobrepeso. En cuanto a los pliegues cutáneos, ambos mostraron mayor relación con el sobrepeso u obesidad, pero el subescapular no mostró relación con la inactividad física y el suprailíaco no se relacionó con la tensión arterial elevada. Sin embargo, el ICC, presentó correlación fuerte y positiva con los cuatro factores de riesgo, es el mejor predictor en esta investigación.

IV. CONCLUSIONES

Predominó el sexo masculino con edades entre 50 y 59 años, el sobrepeso como estado nutricional y la inactividad física fue el principal factor de riesgo encontrado.

La media de todos los indicadores antropométricos mostró tendencia hacia niveles considerados como patológicos y se encontró asociación con todos los factores estudiados, excepto con el consumo de alcohol y tabaco.

Se demostró la correlación positiva entre los indicadores antropométricos y los factores de riesgo con asociación previa, donde el índice cintura cadera fue el mejor predictor de estos factores.

REFERENCIAS

1. Hernández-Guerra Y, González-Alonso J, Marrero-Silva I, Mora-Hernández C, Villafuerte Reinate J, Rodríguez-Gómez A. Presencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en población supuestamente sana en Cienfuegos. *Revista Finlay* [Internet]. 2019 [citado 28Ene 2022]; 9(2): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/654>
2. Organización Mundial de la Salud: Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles/A.Alwa [et. al.]. Mayo 2020. Tomado de: <https://www.who.int/nmh/publications/ncdreportssummaryes.pdf?ua=1>.
3. Obesidad y sobrepeso: Nota descriptiva, octubre de 2017. Tomado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
4. Abdominal subcutaneous and visceral adipose tissue. *Obesity/S. Preis...* [et.al.]. [s.l.]. [s.n.]. [s.p.]: 2191-8, Junio 2018. Tomado de: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/circulationaha>
5. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Obesidad/MINSAP. --*Rev Cubana Salud Pública (La Habana)* 39(3):42, septiembre de 2013. Tomado de: <http://scielo.sld.cu/scielophp?script=sciarttext&pid=S086434662013000300001&lng=es>.
6. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, y col. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update. A Report from the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2017 [citado 28Ene 2022]; 135:00–00. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000485>
7. Landrove-Rodríguez O, Morejón-Giraldoni A, Venero-Fernández S, Suárez-Medina R, Almaguer-López M, Pallarols-Mariño E, et al. Enfermedades no transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba. *Rev. Panam Salud Pública*. 2018; 42: e23. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.23>
8. Alimentación sana. Nota descriptiva 394, septiembre de 2015. (citado 28 Ene 2022). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>
9. Indicadores antropométricos e fatores de risco cardiovascular em trabalhadores rurais/P. Hildegard Hedwig. [et.al.]—*Rev. Bras Med Esporte (São Paulo)* 24(1): 7p, febrero 2018. Tomado de: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220182401158030>
10. Bonet M, Varona P. Encuesta Nacional de Factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles. Cuba 2010-2011. La Habana: ECIMED; 2015
11. Serra Valdés, Miguel, Serra Ruíz, Melissa, & Viera García, Marleny. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Revista Finlay*, 8(2), 140-148. Recuperado en 27 de octubre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S222124342018000200008&lng=es&tln g=es.
12. Delvarianzadeh, M., Abbasian, M., Khosravi, F., Ebrahimi, H., Ebrahimi, M. H., & Fazli, M. (2017). Appropriate anthropometric indices of obesity and overweight for diagnosis of metabolic syndrome and its relationship with oxidative stress. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. <http://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.07.014>

13. Domínguez-Reyes, T., Quiroz-Vargas, I., Salgado-Bernabé, A. B., Salgado-Goytia, L., Muñoz-Valle, J. F., & Parra-Rojas, I. (2017). Las medidas antropométricas como indicadores predictivos de riesgo metabólico en una población mexicana. *Nutrición Hospitalaria*, 34(1), 96–101.
14. Miguel-Soca P, Sarmiento-Teruel Y, Mariño-Soler A, Llorente-Columbié Y, Rodríguez-Graña T, Peña-González M. Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo en adultos mayores de Holguín. *Rev. Finlay [Internet]* 2017[citado 25 feb 2022];7(3):155-167. Disponible e: <https://www.medigraphic.com/pdfs/finlay/fi-2017/fi173b.pdf>.
15. Ibarra Herrera I. Medidas antropométricas y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles en colaboradores de un Call Center del departamento de Managua durante el periodo Julio-agosto 2018 [tesis doctoral]. Nicaragua: CIES-UNAN Managua; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/10485/1/t1020.pdf>
16. Torres-Collado L, García de la Hera M, Navarrete-Muñoz EM, González-Palacios S, Oncina-Cánovas A, Vioque J. Prevalencia de obesidad de acuerdo a tres índices antropométricos en una muestra representativa de la Comunidad Valenciana. *Rev. Esp Nutr Hum Diet*. 2018; 22(4): 272-8. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452018000400006&lng=es
17. Miguel-Betancourt M, Vázquez-González LA, Marchan-Bruzón M, Cue-López CR, Curbelo-Videra W, Mason-Mayford A. Riesgo cardiovascular en estudiantes de medicina del municipio Puerto Padre de Las Tunas. *Univ. Méd Pinareña [Internet]*. 2020 [citado 28Ene 2022]; 16(3): e546. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/546>
18. Bueno Brito, Cornelio, Brito Delgado, Hugo Cesar, Delgado, Josefina, Dávila Hernández, Gabriela, Petatan Mendoza, Silverio, Pérez Castro, Eduardo, & Rojas Gil, Norma. (2020). Predictores de riesgo antropométricos y bioquímicos para enfermedades no transmisibles en estudiantes de enfermería. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(spe5), 00014. E pub 28 de enero de 2021. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2491>
19. Negro E, Gerstner C, Depetris R, Barfuss A, González M, Williner MR. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios de Santa Fe (Argentina). *Rev. Esp Nutr Hum Diet*. 2017; 22(2).1-20. Disponible en: <https://renhyd.org/index.php/renhyd/article/download/427/349/3369>
20. Antonella Pi Romina, Vidal Paula Daniela, Romina Brassesco Bárbara, Viola Lorena, Aballay Laura Rosana. Estado nutricional en estudiantes universitarios: su relación con el número de ingestas alimentarias diarias y el consumo de macronutrientes. *Nutr. Hosp*. [Internet]. 2015 Abr [citado 2022 Mar 04]; 31(4): 1748-1756. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000400040&lng=es.
21. Valladares M, Durán E, Matheus A, Durán-Agüero S, Obregón AM, Ramírez-Tagle R. Association between Eating Behavior and Academic Performance in University Students. *J Am Coll Nutr*. 2016 Nov-Dec; 35 (8):699-703. doi: 10.1080/07315724.2016.1157526.
22. Camacho Camargo N, Alvarado Camacho S, Alvarado Colmenares J, Cicchetti R, Paoli M. Circunferencia de cuello como herramienta en el diagnóstico nutricional de escolares y adolescentes: relación con el índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo [Internet]* 2021 [citado 28Ene 2022];19(1):27-39. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3755/375566679003/html/>

23. Cedeño Morales Raúl, Castellanos González Maricel, Benet Rodríguez Mikhail, Mass Sosa Luis, Mora Hernández Carlos, Parada Arias Jorge. Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico: cifras alarmantes. Rev. Finlay [Internet]. 2015 Mar [citado 28 Ene 2022]; 5(1): 12-23. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000100003&lng=es
24. Aráuz-Hernández, Ana Gladys, Guzmán-Padilla, Sonia, Roselló-Araya, Marlene, La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular. Acta Médica Costarricense [Internet]. 2013;55(3):122-127. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43428797004>
25. González Jaimes NL, Tejeda Alcántara AA, Quintín Fernández E. Indicadores antropométricos y estilos de vida relacionados con el índice aterogénico en población adulta. CIENCIA *ergo-sum*, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva [Internet]2020[citado 25 feb 2022]; 27(1): [Aprox. 5p]. disponible en:<https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/9732/10446>
26. Bauce G, Moya-Sifontes M. Índice Peso Circunferencia de Cintura como indicador complementario de sobrepeso y obesidad en diferentes grupos de sujetos. Rev. Digit Postgrado. 2020; 9(1): e195. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1094977/17889-144814488126-1-pb.pdf>
27. Hernández-Rodríguez J, Moncada-Espinal O, Domínguez-Alonso E, Díaz-Díaz O, Arnold-Domínguez Y, García-Esplugas D, Martínez-Montenegro I. Valor de corte del índice cintura/cadera como predictor independiente de disglucemias. Rev. Cub de Endocrinología [Internet]. 2020 [citado 5 Mar 2022]; 30 (3) Disponible en: <http://www.revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/212>
28. Zúñiga R E, Arita Chávez JR, Monserrath Elvir P, Altenida Ochoa L, Lizeth Arita L, Odili Rostran V, Lourdes Girón A, Jeovany Quiroz O. Categorización De Riesgo Cardiovascular En Empleados De Universidad Nacional Autónoma De Honduras, Valle De Sula. Rev. Cient. Esc. Univ. Cienc. Salud [Internet]. 2017[citado 28Ene 2022]; 4(2):28-36. Disponible en: <https://eucs.unah.edu.hn/assets/Uploads/RCEUCS4-2-2017-16.pdf>
29. Vilchez-Avaca C, Silva-Cancino CA, Contreras-Muñoz AM García-Montecinos MM, Rojas-Jorquera O, Gómez-Campos R, Cossío-Bolaños M. Evaluación de la adiposidad corporal según índice de masa corporal y circunferencia de cintura en jóvenes universitarios. Cienc. enferm. [Internet]. 2017 [citado 28Ene 2022]; 23(2):13-20. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v23n2/0717-9553-cienf-23-02-00013.pdf>