



ARTÍCULO ORIGINAL

Indicadores antropométrico-nutricionales en la estratificación de riesgo cardiovascular en una población adulta

Anthropometric-nutritional indicators in cardiovascular risk stratification in an adult population

Nordalis Ruiz Coca¹ <http://orcid.org/0000-0002-9821-1097>

Luis Alberto Lazo Herrera² <http://orcid.org/0000-0003-1788-9400>

Lourdes González Guerrero¹ <http://orcid.org/0000-0002-4504-5777>

Miriam Grethel Ricardo Barrero¹ <http://orcid.org/0000-0002-2470-6935>

Miguel Enrique Sánchez-Hechavarría^{3*} <http://orcid.org/0000-0001-9461-203X5>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Policlínico Carlos Juan Finlay. Santiago de Cuba, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna. Pinar del Río, Cuba.

³Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Medicina. Concepción, Chile.

*Autor para la correspondencia: miguel.sanchez881119@gmail.com

Recibido: 4 de julio 2019

Aceptado: 20 de agosto 2019

Publicado: 1 de septiembre 2019

Citar como: Ruiz Coca N, Lazo Herrera LA, González Guerrero L, Ricardo Barrero MG, Sánchez-Hechavarría ME. Indicadores antropométrico-nutricionales en la estratificación de riesgo cardiovascular en una población adulta. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado: fecha de acceso]; 23(5): 716-724. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4126>

RESUMEN

Introducción: las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las causas más importantes de morbilidad, discapacidad y muerte prematura a nivel mundial. El control de los factores de riesgo es un elemento imprescindible para su prevención en la atención primaria, por lo cual es importante la estimación del riesgo.

Objetivo: determinar el valor de indicadores antropométrico-nutricionales en la estratificación del riesgo cardiovascular en la población adulta.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, la muestra estuvo conformada por 166 pacientes con edades comprendidas entre 35 y 74 años, pertenecientes al consultorio 22 del policlínico Carlos Juan Finlay de Santiago de Cuba, en el período



septiembre a diciembre de 2017 donde se evaluó el índice de masa corporal, el índice cintura-cadera, índice de adiposidad corporal y riesgo cardiovascular global.

Resultados: en los valores de los indicadores antropométricos-nutricionales en los diferentes grados de riesgo cardiovascular según sexo se muestra como en las mujeres el índice de masa corporal ($p=0,002$) y el índice de adiposidad corporal ($p=0,007$) permitieron diferenciar significativamente los grados de riesgo cardiovascular, no así el índice cintura-cadera ($p=0,193$); en cambio en los hombres se observaron diferencias significativas solamente en el índice de adiposidad corporal ($p=0,042$).

Conclusiones: en la diferenciación de los niveles de riesgo cardiovascular global el índice de adiposidad corporal es útil para ambos sexos y el índice de masa corporal en las mujeres, no posibilitando esto el índice cintura-cadera.

DeCS: ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES; ÍNDICE DE MASA CORPORAL; FACTORES DE RIESGO; ADULTO.

ABSTRACT

Introduction: cardiovascular disease is one of the leading causes of morbidity, disability and premature death worldwide. The control of risk factors is an essential element for their prevention in primary care, so it is important to estimate the risk.

Objective: to determine the value of anthropometric-nutritional indicators in the stratification of cardiovascular risk in the adult population.

Methods: an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out. The sample consisted of 166 patients between 35 and 74 years old, belonging to the 22 consulting room at Carlos Juan Finlay polyclinic in Santiago de Cuba, from September to December 2017, where the body mass index, waist-hip index, body fat index and global cardiovascular risk were evaluated.

Results: in the values of the anthropometric-nutritional indicators in the different degrees of cardiovascular risk according to gender, body mass index ($p=0,002$) and body adiposity index ($p=0,007$) allowed significantly differentiating the degrees of cardiovascular risk, but not the waist-hip index ($p=0,193$); in contrast, significant differences were observed in men only in the body adiposity index ($p=0,042$).

Conclusions: in the differentiation of global cardiovascular risk levels, the body adiposity index is useful for both genders and the body mass index in women, not making the waist-hip index possible.

MeSH: CARDIOVASCULAR DISEASES; BODY MASS INDEX; RISK FACTORS; ADULT.

INTRODUCCIÓN

La probabilidad de presentar un evento coronario o cardiovascular, en un período determinado se define como riesgo cardiovascular global (RCG) y se considera como el mejor método de abordaje de la enfermedad aterosclerótica.⁽¹⁾ En los últimos años, la predicción del riesgo de morbilidad cardiovascular ha constituido elemento esencial en las guías de prácticas clínicas de prevención de estas enfermedades y ha devenido una herramienta útil para el médico de familia en cuanto al establecimiento de prioridades en la atención primaria.⁽²⁾

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en todo el mundo.^(3,4) En Cuba las enfermedades del corazón constituyeron la primera causa de muerte de todas las edades en el año 2018, con un total de 25 684 defunciones para una tasa de 228,2 por 100 000 habitantes. A pesar de este escenario poco alentador, estas enfermedades son

prevenibles, sobre todo si se realizan estrategias de prevención dirigidas al control de los factores de riesgo y el establecimiento de un estilo de vida que promueva la salud desde edades tempranas.

Existen métodos cualitativos y cuantitativos para el cálculo del riesgo coronario y cardiovascular. Los cualitativos se basan en la suma de factores de riesgo y clasifican al individuo en: de riesgo leve, moderado y alto. Los cuantitativos brindan un número que constituye la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo. La forma de cálculo se realiza por medio de programas informáticos, basados en ecuaciones o funciones de predicción de riesgo, o las llamadas tablas de riesgo cardiovascular.⁽²⁾ La estratificación y cuantificación del riesgo cardiovascular por el médico de la familia es fundamental para establecer la intensidad de la intervención, la necesidad de instaurar tratamiento farmacológico y la periodicidad de las visitas de seguimiento. Sin embargo, parece no existir un desenvolvimiento adecuado en la atención primaria de salud para la solución adecuada de este riesgo, cuando debería ser práctica diaria en los consultorios del médico de la familia.

En el ámbito clínico, el índice de masa corporal (IMC) muestra adecuada correlación con la grasa corporal total y es un buen indicador de morbimortalidad, aunque es conocido que se requieren otros indicadores para estimar la grasa corporal existente.⁽⁵⁾ Gaziano y colaboradores⁽⁶⁾ recomiendan la utilización de tablas de predicción de riesgo sin el uso de análisis de laboratorio, muy económicas sobre todo para individuos que viven en países de bajos ingresos, estas tablas sustituyen el cálculo de los niveles de colesterol sérico por el IMC sin limitar la habilidad de predecir el riesgo cardiovascular.

En este contexto, Bergman y colaboradores⁽⁷⁾ han sugerido la inclusión de un nuevo índice, denominado índice de adiposidad corporal (IAC), que se puede utilizar para reflejar el porcentaje de grasa corporal para los hombres y mujeres adultos de diferentes etnias sin corrección numérica, lo más llamativo de esta nueva medida es que hace innecesaria la báscula. Con este método sólo es necesario saber la circunferencia de la cadera y la altura de un individuo para calcular su grado de obesidad, colocándolo dentro de la categoría de método sencillo y de fácil uso.

En este estudio se utiliza por primera vez el IAC en una población cubana; su factibilidad es superior al clásico IMC por no requerir la medición del peso, además de tener puntos de cortes diferentes entre hombres y mujeres que posibilita evaluar el dimorfismo sexual en la distribución de la grasa corporal.

Existen dos tipos de obesidad según el patrón de distribución de la grasa corporal: androide y ginoide, correspondientes a hombres y mujeres respectivamente; al primer tipo se le llama obesidad intrabdominal o visceral y al segundo extrabdominal o subcutánea y para cuantificarla se ha visto que una medida antropométrica como el índice cintura-cadera (ICC) se correlaciona bien con la cantidad de grasa visceral, lo que convierte a este cociente en una medición factible desde el punto de vista práctico y sobre todo a nivel de las consultas de la atención primaria.⁽⁸⁾

Cuba no cuenta aún con tablas de predicción de riesgo cardiovascular, y son escasos los estudios publicados sobre el mismo, por lo que lograr realizar los mismos a mayor escala y con mayor número de individuos propiciaría su posible futura instauración en el Sistema Nacional de Salud.



Por estas razones se decidió realizar la investigación con el objetivo de determinar el valor de indicadores antropométrico-nutricionales en la estratificación del riesgo cardiovascular en la población adulta.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, en pacientes del consultorio médico número 22 del policlínico Carlos Juan Finlay de Santiago de Cuba, en el período de septiembre a diciembre de 2017.

El universo estuvo constituido por 824 pacientes adultos con edades comprendidas entre 35 y 74 años, excluyéndose del estudio los pacientes con limitaciones físico-motoras y/o mentales; que presentaron enfermedades transmisibles y/o cuadro clínico prodrómico y que no dieron su consentimiento para participar en el estudio. Se realizó un muestreo aleatorio simple según la fórmula de proporciones para poblaciones finitas, quedando una muestra de 166 pacientes.

Las variables estudiadas fueron sexo, IMC de Quetelet calculado por la fórmula $IMC = \text{peso}(\text{kg}) / \text{talla}^2(\text{m})$, IAC según el modelo de Bergman⁽⁷⁾ calculado $IAC = (\text{circunferencia de la cadera} / \text{altura}^{1,5}) - 18$, ICC calculado por la fórmula $ICC = \text{cintura}(\text{cm}) / \text{cadera}(\text{cm})$ y RCG sin valores de laboratorio según Gaziano⁽⁶⁾ que se estratificó en bajo, moderado y alto.

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre el tema con vistas a construir el marco teórico de la investigación. Los datos demográficos y clínicos se obtuvieron del interrogatorio y a través del examen físico correspondiente.

Procedimientos de medición: cada tipo de medición fue registrada por la misma persona para minimizar los errores de metodología en el local de mensuraciones corporales del Consultorio Médico de la Familia No. 22 de Policlínico Carlos Juan Finlay de Santiago de Cuba. La medición de la talla y el peso se realizó utilizando una báscula-tallímetro Zenitec Professional® de fabricación China, previamente calibrada con una precisión de 0.1cm. La talla se definió como la distancia entre el punto más alto de la cabeza (vertex) hasta los talones, colocando a los voluntarios de pie, erguidos en posición anatómica y con la cabeza en el plano de Frankfort; con esto se calculó el IMC. Para determinar la cintura y la cadera se utilizó una cinta métrica graduada en centímetros con el paciente de pie y tomando como referencia las estructuras óseas. La circunferencia de la cintura se midió en el punto medio de la espina iliaca anterosuperior y el margen costal inferior; para la circunferencia de la cadera se midió la mayor circunferencia a la altura de los trocánteres. Con estas mediciones se calculó el índice cintura-cadera y el índice de adiposidad corporal.

Con la utilización del sistema SPSS 22.0 se exponen los valores medios y la desviación estándar de las variables cuantitativas a las cuales se les realizó un análisis estadístico no paramétrico con la prueba de Medianas para muestras independientes (comparación intergrupos), un análisis estadístico no paramétrico con la prueba U de Mann-Whitney para variables cualitativas ordinales en muestras independientes y un análisis bivariado con la prueba Chi cuadrado para las cualitativas nominales con cálculo de porcentajes. Todos los análisis estadísticos con un nivel de significación de $p < 0,05$.

En la investigación se tuvieron en cuenta los principios éticos y bioéticos contenidos en los preceptos de la declaración de Helsinki; los investigadores realizaron mediciones antropométricas que no causaron ningún perjuicio al paciente por ser una técnica no invasiva y no dolorosa, para lo cual se le solicitó a cada uno de los pacientes incluidos en el estudio su consentimiento.



RESULTADOS

En la distribución de la evaluación del IMC no existieron diferencias significativas entre los sexos ($p=0,444$), mientras que al realizar la distribución de la evaluación del IAC existieron diferencias significativas ($p=0,00001$), observándose como en los hombres predominaron los clasificados con sobrepeso (58,5 %) y obesidad (94,4 %); no así en las mujeres donde existió una tendencia al normopeso (80,5 %). Al analizar la distribución de la evaluación del ICC también se constataron diferencias entre los sexos ($p=0,0004$), observándose como predominaron las mujeres clasificadas como obesas (60,9 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la evaluación del IMC, IAC e ICC según sexo.

Variables		Sexo				Total	
		Masculino		Femenino			
		No.	%	No.	%	No.	%
IMC*	Bajo peso	1	1,3	3	3,5	4	2,4
	Normopeso	36	45,0	35	40,7	71	42,8
	Sobrepeso	33	41,3	31	36,0	64	38,6
	Obeso	10	12,5	17	19,8	27	16,3
IAC**	Normopeso	15	19,5	62	80,5	77	46,4
	Sobrepeso	31	58,5	22	41,5	53	31,9
	Obeso	34	94,4	2	5,6	36	21,7
ICC***	Normopeso	35	68,6	16	31,4	51	30,7
	Obeso	45	39,1	70	60,9	115	69,3

* $p=0,444$ ** $p=0,00001$ *** $p=0,0004$

En la distribución de la evaluación del riesgo cardiovascular existieron diferencias significativas entre los sexos ($p=0,037$), observándose como predominaron los hombres clasificados con alto riesgo cardiovascular (60 %) respecto a las mujeres (40 %). Sin embargo, cabe destacar que, aunque casi la mitad (49,4 %) de la población fue evaluada con un riesgo bajo, la otra mitad (50,6%) tuvo un riesgo moderado o alto (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de la evaluación del riesgo cardiovascular según sexo.

Sexo	Riesgo cardiovascular						Total	
	Bajo		Moderado		Alto			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	44	53,7	20	69,0	22	40,0	86	51,8
Masculino	38	46,3	9	31,0	33	60,0	80	48,2
Total	82	49,4	29	17,5	55	33,1	166	100

$p=0,037$

En el análisis integral de las diferencias en los valores de los indicadores antropométrico-nutricionales en los diferentes grados de riesgo cardiovascular según sexo, se observó como en las mujeres el IMC ($p=0,002$) y el IAC ($p=0,007$) permitieron diferenciar significativamente los grados de riesgo cardiovascular, no así el ICC ($p=0,193$). En cambio, en los hombres se observaron diferencias significativas solamente en el IAC ($p=0,042$) en los pacientes con diferentes grados de riesgo cardiovascular (Tabla 3).

Tabla 3. Diferencias en los valores de los indicadores antropométrico-nutricionales en los diferentes grados de riesgo cardiovascular según sexo.

Sexo	Indicadores antropométricos	Riesgo cardiovascular			p
		Bajo	Moderado	Alto	
		Media±DE	Media±DE	Media±DE	
Femenino	IMC	24,97±4,41	25,39 ±3,82	29,31±3,89	0,002
	ICC	0,89±0,07	0,89±0,06	0,99±0,07	0,193
	IAC	27,71±5,57	28,31±6,15	31,48±5,26	0,007
Masculino	IMC	25,27±5,80	25,40±3,18	25,81±3,63	0,280
	ICC	0,98±0,09	1,00±0,10	0,97±0,09	0,906
	IAC	24,17±4,20	23,26±1,92	25,76±4,45	0,042

DE: desviación estándar

DISCUSIÓN

Tanto en la práctica clínica como en los estudios epidemiológicos, la forma más común y simple de estimar la grasa corporal es por el uso de indicadores que combinan el peso y la talla, de todos ellos el IMC es el más comúnmente utilizado. En el estudio no existieron diferencias significativas entre los sexos al evaluar el IMC, resultados similares a los reportados por Ramos Parracé y colaboradores.⁽⁹⁾

Aunque los clasificados como normopeso según el IMC fueron los más numerosos, existió un notable número de casos evaluados con sobrepeso y obesidad, estos hallazgos condicionados por la herencia multifactorial que es probablemente la responsable de la transmisión generacional de la tendencia a la obesidad en humanos en algunos casos, otros factores como la menopausia y la andropausia en mujeres y hombres respectivamente, que constituyen períodos de cambios hormonales en los que se encuentra la prevalencia de obesidad más elevada, unido a los malos hábitos dietéticos como el consumo excesivo de alimentos de gran contenido calórico y la disminución de la actividad física, imponiéndose estilos de vida cada vez más sedentarios.

El IAC es una nueva medida antropométrica alternativa que refleja de una forma mucho más precisa el porcentaje de grasa acumulada y es útil tanto en hombres como en mujeres de distintas razas, sin utilizar una medición electrónica o mecánica del peso corporal.⁽⁷⁾ Gupta y colaboradores⁽¹⁰⁾ encontraron que la correlación entre el porcentaje de grasa corporal encontrada con los pliegues cutáneos y el reportado por IAC es mayor en hombres que en mujeres, resultados que reafirman el predominio en los hombres con respecto a las mujeres del sobrepeso y obesidad encontrados en nuestra investigación. Similares hallazgos fueron reportados por Segheto⁽¹¹⁾ en un estudio en adultos en Brasil, donde la proporción de exceso de adiposidad corporal con el IAC fue superior en los hombres con respecto a las mujeres.

Ramos Parracé y colaboradores⁽⁹⁾ evaluaron la correlación entre el índice cintura-cadera y el género, donde encontraron diferencias significativas, siendo el grupo femenino el que obtuvo los valores más altos, elementos que concuerdan con los reportados en nuestra investigación. Sin embargo, otras investigaciones llevadas a cabo en Chile⁽¹²⁾ y México⁽¹³⁾ reportan que los hombres presentaron mayor ICC, lo que difiere del presente estudio.

La evaluación del RCG en cinco años fue propuesta por Gaziano y colaboradores⁽⁶⁾ en el año 2008, donde se sustituyen las mediciones de colesterol total y HDL colesterol por el IMC en la función matemática de Framingham, que constituye actualmente una herramienta valiosa de



gran aplicabilidad en la atención primaria^(14,15) y de mucha importancia en Cuba por su gran factibilidad y bajo costo. Se conoce que la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares se centra en el control de los factores de riesgo, elementos asociados a la incidencia y mortalidad por estas enfermedades. En esta investigación predominaron los pacientes con riesgo cardiovascular alto y del sexo masculino, resultados similares a los reportados por otros investigadores.⁽¹⁴⁾

En el estudio el IMC permitió diferenciar significativamente los grados de riesgo cardiovascular en mujeres, no siendo así en los hombres, estos resultados pueden atribuirse a que en el hombre un aumento del IMC puede deberse muchas veces al aumento de la masa magra (músculos y huesos), asociado a factores protectores cardiovasculares como la práctica habitual de ejercicios físicos, por lo que en el sexo masculino se requieren medidas antropométricas adicionales que posibiliten tener una visión más clara al médico de la familia de los factores asociados al riesgo cardiovascular en la población adulta.

En la presente investigación el IAC constituyó una herramienta efectiva al evaluar riesgo cardiovascular global en ambos sexos, similares hallazgos fueron reportados por García y colaboradores⁽⁵⁾ en estudio realizado en Bogotá Colombia en grupo de adultos.

A pesar de que en la actualidad hay acuerdo en que gran parte de las afecciones metabólicas asociadas con la obesidad están en realidad más relacionadas con el tipo de distribución de la grasa corporal que con el nivel de peso o la cantidad del tejido adiposo,⁽⁸⁾ en el estudio no se encontró utilidad de los valores de ICC en los diferentes niveles de riesgo cardiovascular en la población estudiada, de acuerdo a estos resultados y la revisión crítica de la literatura, los autores consideran que el ICC necesita más evidencias que soporten su viabilidad y su aplicabilidad sobre otros indicadores antropométricos existentes en la evaluación del riesgo cardiovascular en la comunidad.

En conclusión, en los indicadores antropométricos en la evaluación de la distribución de la grasa el índice de masa corporal no distingue el dimorfismo entre los sexos, siendo a su vez el índice cintura-cadera el más adecuado para las mujeres y el índice de adiposidad corporal para los hombres. En la diferenciación de los niveles de riesgo cardiovascular global, el índice de adiposidad corporal para ambos sexos y el índice de masa corporal en las mujeres, no posibilitando esto el índice cintura-cadera. Esto posibilita incrementar la aplicabilidad de estos indicadores en la atención que brinda el médico general integral en su quehacer cotidiano.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de autoría

NRC participó en la concepción y diseño del estudio, encabezó la recogida de datos, así como el análisis e interpretación de los mismos. LGG y MGRB participaron en la recogida, análisis e interpretación de los datos. LALH y MESH participaron en el análisis e interpretación de los datos y en la confección del informe. Todos aprobaron la versión final del artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Cosmea A. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. Medifam [Internet]. 2001 Mar [citado 24/05/2019]; 11(3): [aprox. 30p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002&lng=es



2. Morales Pérez C, León Regal M, Álvarez Hernández R, Brito Pérez de Corcho Y, de Armas García J, Muñoz Morales A. Valor predictivo del cálculo de riesgo cardiovascular global. Rev. Finlay [Internet]. 2017 Dic [citado 23/05/2019]; 7(4): [aprox. 7p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000400005&lng=es
3. Acosta-García E, Concepción-Páez M. Índice cardiometabólico como predictor de factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Rev. salud pública [Internet]. 2018 June [citado 23/05/2019]; 20(3): [aprox. 4p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642018000300340&lng=en
4. Vitón Castillo AA, Lorenzo Velázquez BM, Linares Cánovas LP, Lazo Herrera LA, Godoy Cuba O. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con infarto agudo del miocardio. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2018 Oct [citado 23/05/2019]; 22(5): [aprox. 12p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000500007&lng=es
5. García AI, Niño-Silva LA, González-Ruíz K, Ramírez-Vélez R. 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 24/05/2019]. 62(3): [aprox. 7p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endonu.2014.11.007>
6. Gaziano TA, Young CR, Fitzmaurice G, Atwood S, Gaziano JM. Laboratory-base versus non-laboratory based method for assessment of cardiovascular disease risk: The NHANES I Follow-up Study cohort. The Lancet [Internet]. 2008 [citado 23/05/2019]; 371(9616): [aprox. 8p.]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60418-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60418-3)
7. Bergman RN, Stefanovski D, Buchanan TA, Sumner AE, Reynolds JC, Sebring NG, Watanabe RM. A better index of body adiposity. Obesity [Internet]. 2011 [citado 23/05/2019]; 19(5): [aprox. 6p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/oby.2011.38>
8. Cedeño Morales R, Castellanos González M, Benet Rodríguez M, Mass Sosa L, Mora Hernández C, Parada Arias J. Indicadores antropométricos para determinar la obesidad, y sus relaciones con el riesgo cardiometabólico: cifras alarmantes. Rev. Finlay [Internet]. 2015 Mar [citado 24/05/2019]; 5(1): [aprox. 5p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342015000100003&lng=es
9. Ramos Parrací CA, Palomino Devia C, Rodríguez Arias N. Aptitud cardiorrespiratoria y adiposidad frente al nivel de actividad física. Educ. fís. cienc. [Internet]. 2017 [citado 25/05/2018]; 19(1): [aprox. 8p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2314-25612017000100003&lng=es&tlng=es
10. Gupta S, Kapoor S. Body adiposity index: its relevance and validity in assessing body fatness of adults. ISRN Obes [Internet]. 2014 [citado 24/05/2019]; 2014: [aprox. 5p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/243294>
11. Segheto W, Hallal PC, Marins JCB, Silva DCG, Coelho FA, Ribeiro AQ, et al. Factores asociados e índice de adiposidade corporal (IAC) em adultos: estudo de base populacional. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2018 Mar [citado 24/05/2019]; 23(3): [aprox. 10p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018233.11172016>



12. Guede Francisco A, Chiroso Luis J, Fuentealba Sergio A, Vergara César A, Ulloa David L, Salazar Sergio E, et al. Características antropométricas y condición física funcional de adultos mayores chilenos insertos en la comunidad. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2017 Dic [citado 23/05/2019]; 34(6): [aprox. 7p.]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000900010&lng=es
13. López M, Arroyo P. Anthropometric characteristics and body composition in Mexican older adults: age and sex differences. *British Journal of Nutrition* [Internet]. 2016 [citado 24/05/2019]; 115(03): [aprox. 9p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S0007114515004626>
14. Armas Rojas N, Dueñas Herrera A, Suárez Medina R, Llerena Rojas L, de la Noval García R, Varona Pérez P, et al. Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en el Municipio Colon. Matanzas, Cuba. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* [Internet]. 2017 [citado 24/05/2019]; 22(3): [aprox. 8p.]. Disponible en: http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/656/html_51
15. Santoyo Rodríguez FA, Hernández Hernández Z, Hecheverría Nassar L, Meireles Delgado DM, Rojas Iriarte C. Riesgo cardiovascular global según tablas de Gaziano en pacientes hipertensos. *Panorama. Cuba y Salud* [Internet]. 2018 [citado 24/05/2019]; 13(1): [aprox. 7p.]. Disponible en: http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/771/pdf_135

