



Características antropométricas y condición física de adultos mayores físicamente activos del municipio de Armenia, Colombia 2022

Anthropometric characteristics and physical condition of active older adults from the municipality of Armenia, Colombia 2022

Características antropométricas e condição física de idosos fisicamente ativos no município de Armênia, Colômbia 2022

Diana María García-Cardona^{1*} orcid.org/0000-0001-6026-9093

Marisel Toro-López¹ orcid.org/0000-0003-0511-7577

Mónica Alexandra Ramírez¹ orcid.org/0000-0002-8224-6279

Oscar Eduardo Sánchez-Muñoz¹ orcid.org/0000-0003-2438-3360

Andrés Felipe Cadena¹ orcid.org/0000-0002-3024-2401

Julián Ramírez-Gutiérrez² orcid.org/0000-0002-6333-0440

Marta Cardona¹ orcid.org/0000-0001-5723-3196

1. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad del Quindío. Armenia, Colombia.
2. Facultad de Ingeniería, Universidad Surcolombiana. Neiva, Colombia.

Recibido: Octubre 05 - 2021 Revisado: Septiembre 26 - 2022 Aceptado: Noviembre 23 - 2023 Publicado: Noviembre 28 - 2023

Citación: García-Cardona DM, Toro-López M, Ramírez MA, Sánchez-Muñoz OE, Cadena AF, Ramírez-Gutiérrez J, Cardona M. Características antropométricas y condición física de adultos mayores físicamente activos del municipio de Armenia, Colombia 2022. *Univ. Salud.* 2024;26(1):E9-E16. DOI: [10.22267/rus.242601.317](https://doi.org/10.22267/rus.242601.317)

Resumen

Introducción: En el envejecimiento los cambios en la composición corporal se asocian con la salud y la funcionalidad. **Objetivo:** Determinar las características antropométricas y condición física de adultos mayores físicamente activos de la ciudad de Armenia. **Materiales y método:** Estudio descriptivo transversal, la valoración de la composición corporal se realizó siguiendo las indicaciones de la Sociedad Internacional de Avances en Cineantropometría, y la condición física se determinó a través de la batería Senior Fitness Test (SFT). **Resultados:** Se evaluaron 468 adultos mayores. En las mujeres la estatura y masa promedio fue de 1,56 m y 69,46 kg respectivamente, mientras que en los hombres el promedio fue de 1,67 m para la estatura y de 78,29 kg para la masa. Las mujeres presentaron mayores porcentajes a nivel adiposo con respecto al muscular, ocurriendo lo contrario en los hombres, finalmente la condición física estuvo por debajo del rango normal de referencia de la batería SFT. **Conclusión:** En general, los adultos mayores presentaron sobrepeso, además, los diferentes indicadores evaluados tales como índice cintura cadera, índice de masa muscular, perímetro abdominal, entre otros, ponen en manifiesto que están en riesgo de moderado a altos, según la OMS, de padecer enfermedades crónicas no transmisibles.

Palabras clave: Adulto mayor; envejecimiento; aptitud física; composición corporal. (Fuente: DeCS, Bireme).

Abstract

Introduction: Changes in body composition in aging populations are associated with their health and functionality. **Objective:** To determine the anthropometric characteristics and physical condition of physically active older adults from the city of Armenia. **Materials and methods:** A descriptive cross-sectional study. The assessment of the body composition was conducted following the guidelines of the International Society for the Advancement in Kinanthropometry. The Senior Fitness Test (SFT) battery was used to evaluate physical condition. **Results:** 468 older adults were evaluated. The mean height and body mass were 1.57 m and 69.46 kg for women, respectively, while the mean values for male participants were 1.67 m and 78.29 kg. Female older adults had higher percentages of adipose tissue respect to muscle tissue, whereas male participants showed the opposite pattern. Finally, physical condition was below the normal reference range of the SFT battery. **Conclusion:** In general terms, older adults were overweight. Based on the WHO guidelines and the various analyzed indicators (waist-hip ratio, muscle mass index, abdominal circumference, among others), older adults are at a moderate-high risk to suffer chronic non-communicable diseases.

Keywords: Elderly; aging; physical fitness; body composition. (Source: DeCS, Bireme).

Resumo

Introdução: No envelhecimento, as alterações na composição corporal estão associadas à saúde e à funcionalidade. **Objetivo:** determinar as características antropométricas e a condição física de idosos fisicamente ativos na cidade da Armênia. **Materiais e método:** Estudo descritivo transversal, a avaliação da composição corporal foi realizada seguindo as indicações da Sociedade Internacional para Avanços em Cineantropometria, e a condição física foi determinada através da bateria *Senior Fitness Test* (SFT). **Resultados:** Foram avaliados 468 idosos. Nas mulheres, a média de altura e massa foi de 1,56 m e 69,46 kg respectivamente, enquanto nos homens a média foi de 1,67 m para altura e 78,29 kg para massa. As mulheres apresentaram maiores percentuais de nível adiposo em relação ao músculo, o oposto ocorreu nos homens; por fim, a condição física ficou abaixo da faixa de referência normal da bateria SFT. **Conclusão:** Em geral, os idosos apresentaram excesso de peso; além disso, os diferentes indicadores avaliados como relação cintura-quadril, índice de massa muscular, circunferência abdominal, entre outros, mostram que eles estão em risco moderado a alto, segundo a OMS de sofrerem de doenças crônicas não transmissíveis.

Palavras chave: Idoso; envelhecimento; aptidão física; composição corporal. (Fonte: DeCS, Bireme).

*Autor de correspondencia

Diana María García-Cardona
e-mail: dmgarcia@uniquindio.edu.co

A nivel mundial, en las últimas décadas, el incremento de adultos mayores (AMs) se ha acelerado⁽¹⁾, se estima que entre el 2000 y 2050, el adulto mayor de 60 años se duplicará de un 11 a un 22% y aumentará casi cuatro veces para los mayores de 80. En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social indicó que de acuerdo con el censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) del 2018, para el 2019 el 13,2% de la población colombiana fue mayor de 60 años, lo que correspondió a 6.509.512 personas, y el departamento del Quindío presenta la mayor prevalencia (18,7%) de adultos mayores⁽²⁾.

El incremento de este grupo etario es importante, ya que, a medida que las poblaciones envejecen, se espera que la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se incremente, y por lo tanto, la mortalidad asociada con estos padecimientos⁽³⁾.

El envejecimiento es un proceso normal asociado con alteración progresiva de las respuestas homeostáticas adaptativas del organismo⁽⁴⁾ es decir, el envejecimiento establece un proceso fisiológico que repercute en la funcionalidad y conlleva disminución de la efectividad del movimiento, lo cual afecta la relación con el entorno⁽⁵⁾. Por lo tanto, la condición física (CF) es un factor clave en la preservación de la movilidad y la independencia, específicamente la CF representa, entre otros factores, la capacidad cardiorrespiratoria y la condición muscular de un sujeto, constituyéndola en un aspecto importante, para predecir factores de riesgo de enfermedades crónicas y mortalidad⁽⁶⁾ asimismo, uno de los hechos centrales que acompañan al envejecimiento son los cambios en la composición corporal, según Sonati *et al.*⁽⁷⁾ estos cambios se asocian con la salud y la funcionalidad, el aumento de la edad se asocia con disminución de la masa magra y aumento de la masa grasa, además la pérdida de peso y el sobrepeso en los adultos mayores está relacionada con el aumento de la morbilidad y la mortalidad.

Uno de los fenómenos más significativos del envejecimiento es la sarcopenia, que se define como la pérdida de masa muscular combinada con alteraciones en la función física y la calidad muscular⁽⁸⁾ y presenta una prevalencia en las personas de 60-70 años del 5-13%, mientras que en las personas mayores de 80 años oscila entre el 11 y 50%^(9,10). Las consecuencias de la sarcopenia en las personas de edad avanzada son de amplio alcance, se pueden señalar, deterioro de la calidad de vida, caídas, discapacidades funcionales, osteoporosis, dislipidemia, aumento del riesgo cardiovascular, síndrome metabólico e inmunosupresión⁽¹¹⁾.

Para lograr un envejecimiento saludable, se hace esencial mantener una adecuada composición corporal, además de preservar la movilidad y la independencia a lo largo del tiempo, para lo cual, según Mullen *et al.*⁽¹²⁾ es necesario mantener niveles adecuados de fuerza, resistencia y agilidad, que garanticen realizar diferentes actividades de la vida diaria, como subir escaleras, levantar y transportar objetos, sentarse y pararse de una silla o caminar autónomamente.

Por lo anterior, el presente estudio planteó como objetivo principal determinar las características antropométricas y condición física de adultos mayores físicamente activos de la ciudad de Armenia, con lo cual, se busca contribuir a la caracterización de esta población en nuestro país.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal en AMs físicamente activos de la ciudad de Armenia. La muestra fue no probabilística, la cual estuvo constituida por 468 adultos mayores (438 mujeres y 30 hombres, al respecto se declara sesgo por la baja representatividad masculina), todos los participantes asistían a grupos de actividad física para AMs (en donde realizaban actividad física musicalizada tres veces a la semana, cada sesión de una hora). El estudio se realizó en voluntarios de 60 años o más, que firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron en el estudio AMs con limitaciones físicas y/o demencia senil.

Variables

Antropométricas. Masa, estatura, envergadura (EV), índice de masa corporal (IMC), índice cintura cadera (ICC), perímetro de cintura (PC), índice cintura talla (ICT), porcentaje adiposo (%Ad), porcentaje muscular (%Mu).

Condición física. Se determinó la fuerza de extremidad inferior, fuerza de extremidad superior, resistencia, flexibilidad de tren inferior, flexibilidad de tren superior y, agilidad y equilibrio dinámico.

Procedimiento

Para recolectar la información se utilizó en primer momento un cuestionario para determinar el estado civil, el consumo de tabaco y la presencia de algunas alteraciones de la salud como hipertensión, diabetes, dislipidemia y accidente cerebrovascular (ACV).

Para la valoración antropométricas se siguieron las indicaciones de la International Society for the Advancement in Kineanthropometric (ISAK), se procedió al marcaje de los puntos anatómicos de referencia (realizado por antropometrista nivel 2 certificado por la ISAK) necesarios para la obtención de las medidas a estudiar, utilizando un lápiz dermográfico. Las mediciones se tomaron partiendo de la posición antropométrica de referencia. La masa corporal se determinó con la mínima ropa posible utilizando una balanza electrónica calibrada (Tanita Bc-585f), la estatura se midió con un estadiómetro (Seca Ref 216). Se determinó en centímetros tanto la EV (distancia existente entre los puntos dedales de la mano derecha (dedo mayor) y de la mano izquierda cuando la extremidad superior está en máxima extensión y colocada a la altura de los hombros) como el PC (medido entre el borde inferior de la última costilla palpable y el borde superior de la cresta iliaca), utilizando una cinta métrica (Lufkin®). Se calcularon el IMC (dividiendo la masa corporal por la masa al cuadrado), el ICC (dividiendo el perímetro de cintura entre el perímetro de cadera) y el ICT (dividiendo el perímetro de cintura entre la talla).

Para obtener el porcentaje graso, se evaluó la grasa corporal subcutánea utilizando un calibrador de pliegue cutáneo (Harpenden) en 2 sitios (bíceps y

pantorrilla). Para determinar el porcentaje adiposo se utilizó la ecuación propuesta por Huerta-Huerta *et al.*⁽¹³⁾ El porcentaje muscular fue estimado utilizando la ecuación de Lee *et al.*⁽¹⁴⁾.

La CF se determinó mediante seis pruebas constituyentes de la batería Senior Fitness Test (STF)⁽¹⁵⁾ fuerza de extremidad inferior (sentarse y levantarse de la silla, número de veces en 30 segundos), fuerza de extremidad superior (flexión de codo, número de flexiones de codo realizadas en 30 segundos sosteniendo una mancuerna en la mano dominante (5 y 8 libras para mujeres y hombres respectivamente)), resistencia (paso 2 minutos, número de veces que el sujeto levanta las rodillas alternadamente hasta el punto medio entre la patela y la cresta iliaca durante 2 minutos), flexibilidad de tren inferior (sentarse y alcanzar el pie distancia (cm) entre la punta de los dedos de la mano y la punta del pie en posición sedente), flexibilidad de tren superior (juntar las manos detrás de la espalda, distancia (cm) entre la punta de los dedos de ambas manos al llevarlos por detrás de la espalda) y, agilidad y equilibrio dinámico (levantarse, caminar y sentarse, tiempo (segundos) que tarda el sujeto en levantarse de una silla, camina rodeando un cono ubicado a 2,44 metros y vuelve a sentarse).

Análisis estadístico

Para el análisis de la información, los sujetos fueron divididos por rangos de edad (60-64, 65-69 70-74, 75-79, 80-84, 85-89 y 90-94 años). Para cada una de

las variables analizadas se calculó la media y la desviación estándar (DE). El software GraphPad Prism versión 5.0 fue utilizado para el análisis estadístico y elaboración de gráficas.

Consideraciones éticas

Para el desarrollo de esta investigación se tuvo en cuenta la Declaración de Helsinki y la Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993, en la cual, se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia⁽¹⁶⁾. Así mismo, según el artículo 11 de la Resolución en mención, esta investigación se categoriza como de riesgo mínimo. La investigación fue aprobada por el Comité de Bioética del programa de Educación Física y Deportes (Sesión del 18 de febrero de 2019) de la Universidad del Quindío. Previo a la recolección de la información los sujetos de estudio diligenciaron el consentimiento informado.

Resultados

En el estudio participaron 468 AMs (438 mujeres y 30 hombres), con un rango de edad de 60 a 95 años (Media: 69,44 ± 8,15 años) y de estatura de 1,37 a 1,80 m (Media: 1,55 ± 7,31 m).

La Figura 1 muestra el estado civil, en donde se aprecia que los AMs se ubican en mayor porcentaje en el estado civil de casado o viudo.

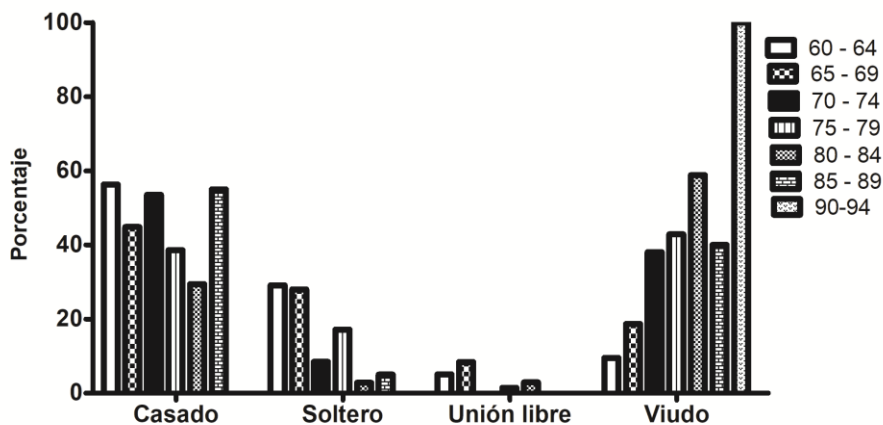


Figura 1. Estado civil por rango de edad de los adultos mayores.

En la Figura 2 se observa mayor porcentaje de AMs hipertensos y con dislipidemia, además, el 85% de los AMs de 85-89 años ha padecido un ACV, así mismo

son los que más fuman (10%) en comparación con los demás rangos.

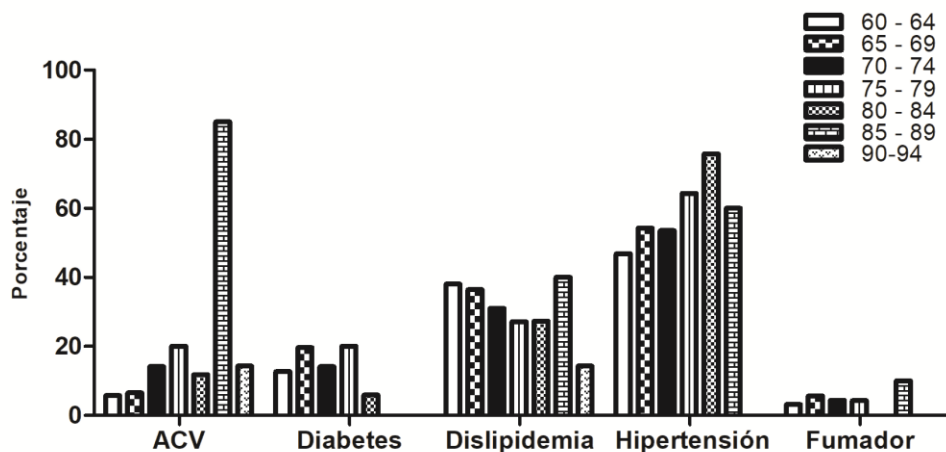


Figura 2. Alteraciones en la salud y hábito de fumar por rango de edad de los adultos mayores.

En la Tabla 1, se aprecian las variables antropométricas de los AMs, en esta, se observa que, en promedio para las mujeres, los valores más altos a nivel de estatura son de 1,56 m (60 a 69 años), masa de 69,46 kg (60-64 años), IMC > 28,00 (60 a 69 años), además, las mujeres presentan valores más altos a nivel de porcentaje adiposo con respecto al muscular, mientras que en los hombres para estas dos variables se evidencia lo contrario.

Para los hombres en promedio, los valores más altos a nivel de estatura son de 1,67m (60 a 64 años), y masa de 78,29 kg (65-69 años).

En la Tabla 2, se observa que, tanto para hombres como para mujeres, las variables de la condición física en el rango de 60-64 años se encuentran por debajo de lo normal, caso contrario ocurre en el rango de 80-84 años, para ambos sexos, a excepción de la flexibilidad de tren inferior de las mujeres.

Tabla 1. Variables antropométricas de los adultos mayores. Armenia 2019

Rango de edad (años)	Estatura (m)	EV (cm)	Masa (kg)	IMC	ICC	ICT	PC (cm)	% Ad	% Mu
General n=467	1,56 ± 0,73	154 ± 8,34	66,95 ± 12,11	27,52 ± 4,60	0,86 ± 0,06	0,58 ± 0,06	89,5 ± 9,79	42,22 ± 4,83	27,99 ± 2,92
M=437	1,55 ± 0,07	153 ± 8,06	66,46 ± 11,86	27,60 ± 4,64	0,85 ± 0,06	0,57 ± 0,06	89,15 ± 9,61	42,91 ± 4,06	27,46 ± 1,53
H=30	1,64 ± 7,29	163 ± 8,54	74,6 ± 13,53	26,75 ± 3,72	0,94 ± 0,05	0,58 ± 0,06	95,80 ± 10,55	32,27 ± 5,11	37,28 ± 2,28
60-64									
M=149	1,56 ± 0,07	154 ± 8,70	69,46 ± 12,08	28,44 ± 4,82	0,85 ± 0,003	0,57 ± 0,06	89,43 ± 9,39	43,46 ± 3,41	28,67 ± 0,92
H=9	1,67 ± 6,28	166 ± 8,69	76,11 ± 15,27	25,84 ± 3,19	0,94 ± 0,07	0,57 ± 0,08	95,22 ± 13,05	31,51 ± 5,23	38,36 ± 2,60
65-69									
M=98	1,56 ± 6,51	153 ± 7,83	68,34 ± 11,02	28,61 ± 4,81	0,86 ± 0,06	0,58 ± 0,06	90,92 ± 9,48	43,36 ± 3,86	27,88 ± 0,85
H=7	1,68 ± 5,95	166 ± 6,52	78,29 ± 14,27	27,29 ± 3,92	0,94 ± 0,88	0,57 ± 0,05	97,14 ± 10,79	32,72 ± 4,62	37,38 ± 2,01
70-74									
M=66	1,54 ± 6,60	153 ± 7,45	63,80 ± 9,06	26,91 ± 3,81	0,87 ± 0,06	0,57 ± 0,06	89,89 ± 10,14	42,57 ± 4,19	27,17 ± 0,94
H=6	1,62 ± 9,09	157 ± 7,09	69,17 ± 14,28	25,16 ± 2,92	0,93 ± 0,02	0,57 ± 0,03	92,83 ± 8,08	31,00 ± 7,08	37,74 ± 2,01
75-79									
M=66	1,53 ± 6,93	152 ± 7,45	62,86 ± 12,59	26,68 ± 5,03	0,85 ± 0,05	0,57 ± 0,06	86,30 ± 9,34	41,86 ± 4,54	26,18 ± 0,75
H=5	1,58 ± 6,60	158 ± 9,09	72,80 ± 11,88	29,22 ± 4,83	0,91 ± 0,06	0,60 ± 0,08	95,80 ± 12,42	33,35 ± 4,70	35,82 ± 1,83
80-84									
M=32	1,51 ± 6,81	151 ± 8,66	64,42 ± 10,37	27,95 ± 3,89	0,87 ± 0,06	0,58 ± 0,05	88,31 ± 7,37	43,19 ± 3,91	25,18 ± 0,78
H=3	1,65 ± 2,52	162 ± 11,24	75,33 ± 12,86	27,29 ± 4,17	0,95 ± 0,03	0,60 ± 0,03	100,33 ± 6,81	34,31 ± 4,27	35,34 ± 1,52
85-89									
M=20	1,53 ± 5,47	153 ± 7,29	55,08 ± 11,42	23,70 ± 4,30	0,84 ± 0,07	0,55 ± 0,06	81,09 ± 9,20	39,06 ± 5,68	24,75 ± 0,87
>90									
M=6	1,55 ± 0,11	154 ± 7,46	63,83 ± 14,71	26,72 ± 5,16	0,90 ± 0,03	0,60 ± 0,06	93,00 ± 10,95	42,84 ± 3,76	23,71 ± 1,34

Media ± Desviación estándar. M: mujer. H: Hombre

Tabla 2. Condición física de los adultos mayores

Rango de edad (años)	Fuerza de extremidad inferior (Núm. de repeticiones)	Fuerza de extremidad superior (Núm. de repeticiones)	Resistencia (Núm. de pasos)	Flexibilidad de tren inferior (cm)	Flexibilidad de tren superior (cm)	Agilidad y equilibrio dinámico (seg)
General n=467	10,11 ± 2,92	10,68 ± 4,77	57,78 ± 23,49	-10,33 ± 12,52	-9,78 ± 11,31	8,32 ± 2,98
M = 437	10,00 ± 2,87	10,93 ± 4,65	57,74 ± 23,11	-5,13 ± 9,49	-9,59 ± 11,05	8,38 ± 2,90
H = 30	11,28 ± 3,35	11,27 ± 4,91	60,58 ± 27,59	-7,24 ± 7,61	-11,63 ± 14,55	7,32 ± 3,79
60-64						
M = 149	10,99 ± 2,59	11,74 ± 4,75	62,57 ± 23,77	-4,18 ± 8,35	-7,31 ± 10,95	6,92 ± 1,95
H = 9	13,89 ± 1,17	12,56 ± 5,90	79,66 ± 30,93	-6,44 ± 6,84	-11,22 ± 13,42	5,74 ± 0,58
65-69						
M = 98	11,00 ± 2,36	12,81 ± 4,94	61,61 ± 20,11	-3,22 ± 8,59	-8,08 ± 10,31	7,76 ± 2,39
H = 7	12,00 ± 3,31	13,00 ± 4,08	70,71 ± 28,63	-9,50 ± 8,80	-7,29 ± 22,07	5,86 ± 0,69
70-74						
M = 66	10,71 ± 2,54	9,49 ± 4,38	59,82 ± 21,00	-5,72 ± 9,76	-10,59 ± 10,43	8,49 ± 1,72
H = 6	10,33 ± 3,20	8,50 ± 4,72	82,33 ± 19,67	-8,33 ± 4,08	-18,17 ± 12,30	7,50 ± 2,25
75-79						
M = 66	9,16 ± 2,79	9,29 ± 4,11	50,63 ± 22,76	-7,00 ± 10,24	-9,81 ± 11,94	9,52 ± 2,72
H = 5	8,00 ± 3,39	9,40 ± 4,83	74,80 ± 26,75	-9,80 ± 10,85	-11,00 ± 13,64	11,80 ± 7,66
80-84						
M = 32	9,69 ± 2,77	10,54 ± 4,18	66,00 ± 19,32	-10,10 ± 11,07	-13,13 ± 6,66	8,48 ± 1,74
H = 3	10,00 ± 3,54	13,00 ± 2,65	78,50 ± 23,33	1,33 ± 2,30	-14,00 ± 12,16	7,50 ± 0,71
85-89						
M = 20	8,00 ± 3,00	8,77 ± 4,97	50,69 ± 23,11	-10,69 ± 14,57	-11,77 ± 13,09	10,76 ± 2,65
>90						
M = 6	6,33 ± 3,08	8,00 ± 3,81	47,2 ± 21,74	-22,6 ± 12,86	-12,58 ± 13,30	11,48 ± 7,38

Media ± Desviación estándar. M: mujer. H: Hombre

Discusión

Según el DANE⁽¹⁷⁾, el departamento del Quindío presenta mayor cantidad de AMs en relación con el número total de habitantes (por cada 100 habitantes el 72,29% son mayores de 65 años), siendo esta población la de mayor impacto en términos de atención en salud (prevención, uso de los recursos, bienestar social, etc).

Desde el ciclo natural de vida, a medida que aumenta la longevidad de un sujeto, por procesos naturales de envejecimiento se aumenta el porcentaje de personas viudas⁽¹⁸⁾, los resultados de este estudio reflejan que respecto a su estado civil el 44% de AMs estaban casados, el 47,5% eran viudos y 8,5% solteros, el estudio de Yang *et al.*⁽¹⁹⁾, en donde participaron 34.440 AMs chinos (≥ 65 años), también reportó mayor porcentaje de AMs viudos (67,5%) en comparación con los casados (31,1%) y solteros/divorciados (1,4%), mientras que, en la investigación de Srivastava *et al.*⁽²⁰⁾, con 31.464 AMs indios (≥ 60 años), el estado civil de casado (61,4%) fue mayor que el de los viudos (36%) y solteros/divorciados (2,6%), a nivel nacional, el estudio de Castellanos-Ruiz *et al.*⁽²¹⁾, con 391 AMs, reportó porcentajes similares en cuanto a los casados (32,5%) y viudos (31,5%). Al respecto la viudez se asocia negativamente con una variedad de resultados, incluida la mortalidad⁽²²⁾, deterioro cognitivo⁽²³⁾, soledad⁽²⁴⁾, entre otros.

Este grupo de adulto mayor (AM), en cuanto a las alteraciones de la salud, no estuvieron exentos de las ECNT, presentándose mayor porcentaje de hipertensos seguido de diabéticos, estos resultados son similares a los reportados por González *et al.*⁽²⁵⁾, en 348 AMs, en los cuales prevaleció la hipertensión arterial (63,8%) seguido de la diabetes (18,1%) y cardiopatía isquémica (14,4%), estos resultados representan factores que inciden en los cambios asociados a la etapa del envejecimiento como consecuencia del deterioro secuencial, que, a su vez, están relacionados con la esperanza de vida. Es así, que la hipertensión arterial es la ECNT que más afecta, según los resultados, la salud de los AMs, constituyéndose en sí misma una enfermedad y un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad cerebrovascular, cardiovascular e insuficiencia renal. Es decir, las características asociadas a la condición sociodemográfica impactan significativamente en la calidad de vida del AM y están relacionadas con la salud física y mental⁽²⁶⁾. Estos resultados sociodemográficos, pueden favorecer la atención del AM en futuras intervenciones; el Ministerio de Salud en Colombia⁽²⁷⁾ menciona que las muertes por enfermedades cardiovasculares en los últimos 30 años han ocupado los cinco primeros puestos en la lista de las diez principales causas de mortalidad para el país y según la OMS⁽²⁸⁾, las ECNT representan actualmente casi la mitad de la carga mundial total de morbilidad y las constituyen en un factor de riesgo en todo el mundo. Teniendo en cuenta los porcentajes de las enfermedades identificadas en esta población, se puede contribuir en un proceso de envejecimiento saludable desde la creación de propuestas que atiendan a las especialidades de quienes deseen participar de programas relacionados con la actividad física, ésta es una estrategia que puede atender a dichas necesidades teniendo en cuenta que la OMS,

recomienda que los adultos de 65 años en adelante dediquen al menos 150 minutos semanales para realizar alguna actividad física. Es importante tener en cuenta que la inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). Sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial⁽²⁹⁾.

Desde la caracterización por rangos de edad cronológica de los AMs, tanto en mujeres como en hombres, a medida que aumenta la edad disminuye el número de personas pertenecientes a estos grupos. Con respecto a las variables antropométricas, se encontró que el promedio general de la EV fue de 154cm (mujeres: 153cm y hombres: 163cm), Borba *et al.*⁽³⁰⁾ exalta el uso de esta variable como medida de estimación de la estatura, específicamente con respecto a esta última, en los resultados se aprecia como la estatura en las mujeres a medida que aumenta la edad, disminuye su promedio, excepto en los rangos de 85 años y más, esto podría deberse a la cantidad de personas ubicadas allí, además, a medida que aumenta la longevidad de un sujeto, su estatura por procesos biológicos naturales tiende a disminuir, según Borba *et al.*⁽³⁰⁾ de todas las modificaciones corporales que ocurren durante el proceso de envejecimiento, las medidas antropométricas son las más afectadas. En ellas destacan la masa corporal y la estatura. Al parecer en el AM la edad es inversamente proporcional a la estatura, Guede *et al.*⁽³¹⁾ encontraron que la estatura, masa, IMC y PC se redujeron significativamente con el incremento de quinquenios de manera más acentuada en mujeres, no con ello se puede asegurar que solo suceda en mujeres, podría deberse a que en este tipo de grupos predomina el sexo femenino, por ende, la cantidad de esta población es superior en relación a los hombres.

En el presente estudio los hombres tienen participación hasta el rango de edad de 80-84 años, con masa promedio oscilando entre 69,17 y 78,29kg. En mujeres esta variable en promedio se encontró entre 55,08 y 69,46 kg. Al relacionar estos resultados con el IMC, se encontró que, el promedio, para el total de la población fue de 27,52%, indicando según Camina-Martín *et al.*⁽¹⁸⁾ que los AM están en sobrepeso, solo el equivalente al 33,76% (15 hombres y 158 mujeres) del total de sujetos de estudio, fue clasificado en normo peso. Además, al observar variables como ICC (media: 0,85 en mujeres y 0,94 en hombres), valores similares a los presentados en el estudio de Olivera *et al.*⁽³²⁾, ICT (media: 057 en mujeres y en hombres 0,58) y PC (media: 89,15 en mujeres y 95,80 en hombres), las cuales según Guede *et al.*⁽³¹⁾ son utilizadas para predecir riesgo cardiovascular, así mismo, la obesidad abdominal se asocia estrechamente con dislipidemia, hipertensión, entre otras. Sumado a lo anterior se encontró que %Ad y el %Mu, a nivel del promedio general fue de 42,22% y 27,99% respectivamente, Omron Healthcare⁽³³⁾ clasifica ambas variables por porcentajes, bajo, normal, elevado y muy elevado según los rangos de edad y el sexo del sujeto, con lo anterior según esta clasificación, el %Ad de los adultos mayores de este estudio es muy elevado, en ese orden de ideas, es importante mencionar que los

trastornos nutricionales como el sobrepeso y la obesidad por mucho tiempo han estado relacionados con la morbilidad de la población y ello apunta no solo a la estadística de riesgo de enfermedades cardiovasculares de los AMs, sino también a su mortalidad temprana, discapacidad y mayor ocurrencia a ECNT^(18,28,33-35), estos valores hacen más tangible la posibilidad de alarma para esta población.

Por otra parte, en el AM, la condición física está relacionada a las características y factores de la vejez concernientes con la salud general y la movilidad. En esta población se debe tener presente que se encuentran en una etapa de envejecimiento y deterioro secuencial en la composición funcional. Benavides *et al.*⁽³⁴⁾ en su estudio condición física funcional en AMs institucionalizados mencionan que el envejecimiento es un proceso progresivo, caracterizado por el deterioro gradual acumulativo y generalizado de las funciones fisiológicas, que puede explicarse por factores genéticos, múltiples morbilidades, y a su vez factores no genéticos especialmente relacionados con la nutrición, el estilo de vida y la actividad física; generando, un desgaste muscular y una alteración estructural del sistema nervioso que limita a los sujetos en su movilidad, presentando una fuerte incidencia en el deterioro del equilibrio y la marcha.

La CF en el AM, se convierte entonces en la funcionalidad de las actividades diarias, entendidas éstas como la actividad física que le permite tener un vivir activo de diversas maneras, contribuyendo en un estilo de vida independiente asociado evidentemente con la calidad de vida del adulto mayor, teniendo en cuenta que una óptima CF funcional está relacionada con la salud y una buena condición física desencadena en una buena capacidad funcional, por tanto disminuye el riesgo de caídas, entre otros eventos⁽³⁵⁾.

En los resultados de la CF es importante resaltar que la cuantificación fue negativa porque los valores encontrados están por debajo de la escala de los valores de referencia de la batería SFT, estos se convierten en indicadores importantes para conocer la funcionalidad en el adulto mayor, especialmente lo relacionado con fuerza, flexibilidad, agilidad, resistencia y equilibrio, porque en algunos casos limita a los sujetos en su movilidad por la incidencia en el deterioro físico, así mismo, permite analizar la pérdida gradual de la capacidad funcional, Boyaro *et al.*⁽³⁶⁾ en su estudio sobre la evaluación de la CF en AMs: desafío ineludible para una sociedad que apuesta a la calidad de vida concluyen que la evaluación de la condición física en la vejez debe servir para establecer el grado de autonomía, independencia y la calidad de vida de las personas al momento de realizar tareas cotidianas en el hogar y en su vida social.

En cuanto a los resultados obtenidos en la fuerza del tren inferior tanto hombres como mujeres a partir de los 65 años se encuentran en un rango normal (con excepción de los rangos de 60-64 y 75-79 años, ubicados por debajo de los valores descritos en la batería SFT). Caso contrario ocurrió con la fuerza del tren superior, porque el promedio general para ambos sexos se encontró por debajo de los valores

normales, a excepción de las mujeres ubicadas en los rangos de 65-69, 80-84 y 90-94 años. Estos resultados reflejan que las mujeres de este estudio tienen una mejor capacidad funcional con relación a la fuerza evidenciados en otros hallazgos, como se aprecia en el trabajo de Benavides *et al.*⁽³⁵⁾ donde encontraron que el declive de la CF funcional de las mujeres se ve reflejado en la pérdida de la fuerza, lo que quiere decir, que las mujeres de armenia presentan menos posibilidades de aparición de la sarcopenia en comparación al estudio mencionado. Respecto a la fuerza, se puede decir que cuando un adulto mayor es físicamente activo o realiza actividades ocupacionales o domésticas, va a requerir de fuerza muscular para obtener una mayor funcionalidad en los movimientos, así mismo, estas actividades diarias favorecen a un buen estado de la masa muscular lo cual logra beneficios que contribuyen en la prevención de sarcopenia y osteoporosis⁽³⁵⁾.

En relación a los cambios que se manifiestan durante el proceso de envejecimiento, la limitación en la ejecución de los movimientos es una de las características funcionales que se presenta en el AM y se relaciona con la capacidad de la flexibilidad, la cual, afecta considerablemente la calidad de vida de las personas y se hace evidente en la ejecución de las actividades diarias, por su estrecha relación con el movimiento muscular, ésta hace que se limiten funciones y se pierda el rango del movimiento, por consiguiente la autonomía para ejecutar tareas motoras. Esto pasa por varias razones, como rigidez en los músculos, lesiones, dolor, artritis, entre otras⁽³⁷⁾. En cuanto a la prueba que evalúa la flexibilidad en el tren inferior y superior tanto hombres como mujeres, el resultado se encontró por debajo de los valores de referencia de la batería SFT, sin embargo, las mujeres del rango de 65-69 años, son más flexibles a nivel de tren inferior y para los hombres se evidencia en promedio un valor normal en el rango de 80 a 84 años. En este sentido, identificar la capacidad de la flexibilidad en el AM, permite diagnosticar el nivel de independencia de esta población, que sin duda alguna, afecta la calidad de vida de estas personas, es así como todas las acciones motrices y funciones cotidianas necesarias para la supervivencia del diario vivir como agacharse, levantarse, sentarse, entre otras, están relacionadas por la movilidad articular que favorece la ejecución de estas acciones motrices y son aspectos que están estrechamente vinculados con el concepto de "envejecimiento exitoso"⁽³⁵⁾. A partir de lo planteado, es importante considerar el bienestar del AM desde la aplicación de evaluaciones tempranas siendo estas un factor esencial que determina la funcionalidad en toda su etapa de envejecimiento y así, generar a futuro un bienestar físico, es importante tener en cuenta que la mejor manera de proteger el rango de movimiento es seguir moviéndose, incluso cuando sea difícil⁽³⁷⁾.

Además, se observó que, en la prueba de resistencia, los sujetos de este estudio se encontraron por debajo del nivel de normalidad según la batería SFT y los resultados encontrados en el estadio de Valdés-Badilla⁽³⁸⁾ en donde registraron un promedio de 92,5 repeticiones, aunque en los hombres mayores de 70 años su valoración fue normal. Teniendo en cuenta estos valores y las características del sistema

cardiovascular como soporte fundamental para realizar una tarea como la marcha, ésta se puede ver afectada por múltiples factores, así como lo mencionan Castellanos *et al.*⁽²¹⁾ “Los cambios demográficos acerca del incremento de la población mayor y el proceso de envejecimiento, el cual genera cambios que no se producen en el mismo momento y con el mismo ritmo, y si bien, no hace parte de un proceso patológico, pueden producir algunas modificaciones en la forma de realizar las actividades de tipo funcional de los adultos mayores, que hacen de la vejez y del mismo envejecimiento, una etapa con exigencias y requerimientos particulares para favorecer la independencia y autonomía”.

Es importante mencionar, que según los resultados de la CF en el AM el proceso fisiológico eficaz, y de rendimiento para mejorar tanto las funciones neuromusculares como cardiorrespiratorias, dependen de la edad y de las características individuales en los hábitos de actividad física y en las condiciones de salud que se ven afectadas por algunas enfermedades que aparecen con la edad; en este sentido, evaluar las capacidades físicas en esta población⁽¹⁴⁾ sirve para establecer el grado de autonomía, independencia y la calidad de vida que dichas personas manifiestan al realizar tareas cotidianas en el hogar y en su vida social. En términos funcionales, la prueba de agilidad arrojó como resultado que los adultos mayores de este estudio en promedio están por debajo de los niveles normales, a excepción de las mujeres del rango de 80-84 y 90-94 años. La agilidad y el equilibrio, como capacidades que presentan cambios importantes en la etapa del envejecimiento, permiten caracterizar la disminución de la funcionalidad, así mismo, analizar el desempeño en algunas tareas donde se involucren estas características que son importantes en la autonomía del AM, éstas generan en las personas un estado de energía necesario para dar respuesta a las actividades diarias con un mayor grado de independencia y con una acción efectiva en los movimientos realizados, repercutiendo en la calidad de vida, aumentando incluso las expectativas de la misma. Como lo plantea Feijó *et al.*⁽³⁸⁾ la agilidad, junto con la potencia muscular y el equilibrio son las variables más importantes para evaluar el riesgo de caídas en AMs; cabe resaltar que, al contrarrestar los valores y el nivel reflejado en el presente estudio, permiten percibir las diferencias encontradas y a su vez caracterizar las mujeres de mayor edad con mejor funcionalidad puesto que se presentan valores que incrementan en comparación con los resultados de otros estudios ya mencionados.

Conclusiones

El estudio muestra, a nivel general, en promedio la mayoría de los AMs presentaron sobrepeso, además, los diferentes indicadores evaluados tales como ICC, IMC, ICT, PC, %Ad ponen en manifiesto riesgo de moderados a altos de padecer ECNT.

El estudio también muestra que la CF de los AMs evaluados son físicamente activos, pero se encuentran por debajo del rango normal de referencia de la batería SFT, mostrando la necesidad de establecer un criterio general de evaluación de los adultos mayores y los posibles niveles de actividad física que deberían ejecutar para estar acorde a las

exigencias de la edad, esto, a través de nuevas investigaciones.

Conflicto de intereses: Ninguno declarado por los autores.

Referencias

- Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. Ginebra (CHE): OMS; 2015. Disponible en: <https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=4165>
- Cubillos Alzate JC, Matamoros Cárdenas M, Perea Caro SA. Boletines Poblacionales: Personas Adultas Mayores de 60 años. Oficina de Promoción Social Ministerio de Salud y Protección Social: I-2020. Bogotá D.C (COL): Minsalud; 2020. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/280920-boletines-poblacionales-adulto-mayorI-2020.pdf>
- Dávila-Cervantes CA, Pardo-Montaña AM. Cambios en la esperanza de vida por causas de muertes crónicas en adultos mayores. México (2000-2013). Rev Cienc Salud [Internet]. 2017;15(2):223-235. DOI: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.5759
- Deossa-Restrepo GC, Restrepo-Betancur LF, Velásquez-Vargas JE, Varela-Álvarez D. Evaluación nutricional de adultos mayores con el Mini Nutritional Assessment: MNA. Univ Salud [Internet]. 2016;18(3):494-504. DOI: 10.22267/rus.161803.54
- Calero Saa PA, Chaves García MA. Cambios fisiológicos de la aptitud física en el envejecimiento. ISUB [Internet]. 2016;3(2):176-194. DOI: 10.24267/23897325.178
- Veronese N, Stubbs B, Fontana I, Trevisan C, Bolzetta F, De Rui M, et al. A Comparison of Objective Physical Performance Tests and Future Mortality in the Elderly People. J Gerontol A Biol Sci Med Sci [Internet]. 2017;72(3):362-368. DOI: 10.1093/gerona/glw139
- Sonati J, Modeneze D, Vilarta R, Maciel É, Boccaletto E, da Silva C. Body composition and quality of life (QoL) of the elderly offered by the “University Third Age” (UTA) in Brazil. Arch Gerontol Geriatr [Internet]. 2011;52(1):e31-e35. DOI: 10.1016/j.archger.2010.04.010
- Tournadre A, Vial G, Capel F, Soubrier M, Boirie Y. Sarcopenia. Jt Bone Spine [Internet]. 2019;86(3):309-314. DOI: 10.1016/j.jbspin.2018.08.001
- Poblete F, Flores C, Abad A, Díaz E. Funcionalidad, fuerza y calidad de vida en adultos mayores activos de Valdivia. REVISTACAF [Internet]. 2015;16(1):45-52. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525652730005>
- Espinel-Bermúdez MC, Sánchez-García S, García-Peña C, Trujillo X, Huerta-Viera M, Granados-García V, et al. Factores asociados a sarcopenia en adultos mayores mexicanos: encuesta nacional de salud y nutrición 2012. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2018;56(Suppl 1):46-53. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/ims181g.pdf>
- Cheung C-L, Lam K, Cheung B. Evaluation of cutpoints for low lean mass and slow gait speed in predicting death in the national health and nutrition examination survey 1999-2004. J Gerontol A Biol Sci Med Sci [Internet]. 2016;71:90-95. DOI: 10.1093/gerona/glv112
- Mullen S, McAuley E, Satariano W, Kealey M, Prohaska T. Physical activity and functional limitations in older adults: the influence of self-efficacy and functional performance. The J Gerontol B: Psychol Sci Soc Sci [Internet]. 2012;67B(3):354-361. DOI: 10.1093/geronb/gbs036
- Huerta Huerta R, Esparsa-Romero J, Urquidez R, Pacheco B, Valencia M, Alemán-Mateo H. Validez de una ecuación basada en antropometría para estimar la grasa corporal en adultos mayores. ALAN [Internet]. 2007;57(4):357-365. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000400008
- Lee R, Wang Z, Heo M, Ross R, Janssen I, Heymsfiel S. Total - body skeletal muscle mass: development and cross - validation of anthropometric prediction models. Am J Clin Nutr [Internet]. 2000;72(3):796-803. DOI: 10.1093/ajcn/72.3.796
- Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual. 2da ed. Human Kinetics; 2013. Disponible en:

- <https://us.humankinetics.com/products/senior-fitness-test-manual-2nd-edition>
16. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Resolución 8430 de 1993: Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
 17. DANE, Gobierno de Colombia. Proyecciones de población total por sexo y grupos de edad. 60 años hasta 80 y más. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
 18. Camina-Martín MA, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Nino-Martín V, López-Trigo JA, et al. Valoración del estado nutricional en Geriatría: declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. *REGG [Internet]*. 2016;51(1):52-57. DOI: 10.1016/j.regg.2015.07.007
 19. Yang F, Gu D. Widowhood, widowhood duration, and loneliness among older adults in China. *Soc Sci Med [Internet]*. 2021;283:114179. DOI: 10.1016/j.socscimed.2021.114179
 20. Srivastava S, Debnath P, Shri N, Muhammad T. The association of widowhood and living alone with depression among older adults in India. *Sci Rep [Internet]*. 2021;11(1):21641. DOI: 10.1038/s41598-021-01238-x
 21. Castellanos-Ruiz J, Gómez-Gómez DE, Guerrero-Mendieta CM. Condición Física Funcional De Adultos Mayores De Centros Día, Vida, Promoción Y Protección Integral, Manizales. *Hacia Promoc Salud [Internet]*. 2017;22(2):84-98. DOI: 10.17151/hpsal.2017.22.2.7
 22. Shor E, Roelfs DJ, Curreli M, Clemow L, Burg MM, Schwartz JM. Widowhood and Mortality: A Meta-Analysis and Meta-Regression. *Demography [Internet]*. 2012;49(2):575-606. DOI: 10.1007/s13524-012-0096-x
 23. Zhang Z, Liu H, Choi SE. Marital loss and risk of dementia: do race and gender matter? *Soc Sci Med [Internet]*. 2021;275:113808. DOI: 10.1016/j.socscimed.2021.113808
 24. Carr DC, Kail BL, Matz-Costa C, Shavit YZ. Does becoming A volunteer attenuate loneliness among recently widowed older adults? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci [Internet]*. 2018;73(3):501-510. DOI: 10.1093/geronb/gbx092
 25. González Rodríguez R, Cardentey García J. Comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores. *Rev Finlay [Internet]*. 2018;8(2):103-110. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000200005
 26. Peña-Marcial E, Bernal-Mendoza LI, Reyna-Avila L, Pérez-Cabañas R, Onofre-Ocampo DA, Cruz-Arteaga IA, et al. Calidad de vida en adultos mayores de Guerrero, México. *Univ Salud [Internet]*. 2019;21(2):113-118. DOI: 10.22267/rus.192102.144
 27. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Envejecimiento y salud [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>
 28. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales de actividad física para la salud. Ginebra (CHE): OMS; 2010. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/oms-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud-2010>
 29. Salazar Maulén A. Valoración del estado nutricional en el adulto mayor. Valoración del estado nutricional en diversas situaciones clínicas. En: Canicoba M, Mauricio S. Editoras. Lima (PER): Fondo Editorial UPN; 2016. Disponible en: https://books.google.com.co/books/about/Valoraci%C3%B3n_del_estado_nutricional_en_di.html?id=ydKEDwAAQBAJ&redir_esc=y
 30. Borba de Amorim R, Coelho Santa Cruz MA, Borges de Souza-Júnior PR, Corrêa da Mota J, Gonzáles C. Medidas de estimación de la estatura aplicadas al índice de masa corporal (IMC) en la evaluación del estado nutricional de adultos mayores. *Rev Chil Nutr [Internet]*. 2008;35(Suppl 1):272-279. DOI: 10.4067/S0717-75182008000400003
 31. Guede FA, Chiroso LJ, Fuentealba SA, Vergara CA, Ulloa DL, Salazar SE, et al. Características antropométricas y condición física funcional de adultos mayores chilenos insertos en la comunidad. *Nutr Hosp [Internet]*. 2017;34(6):1319-1327. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000900010
 32. Oliveira DV, Branco BHM, Jesus MC, Sepúlveda-Loyola WA, Gonzáles-Caro H, Freire GLM, et al. Relación entre la actividad física vigorosa y la composición corporal en adultos mayores. *Nutr Hosp [Internet]*. 2021;38(1):60-66. DOI: 10.20960/nh.03254.
 33. Omron Healthcare Inc. Manual de instrucciones Balanza de control corporal: Modelo HBF-514C. 2017. Disponible en: <https://babyworldshop.cl/wp-content/uploads/2020/09/hbf514-Manual.pdf>
 34. Huamán J, Álvarez M, Gamboa L, Marino F. Índice cintura-estatura como prueba diagnóstica del Síndrome metabólico en adultos de Trujillo. *RMH [Internet]*. 2017 [citado 2021 Jun 8];28(1):13. DOI: 10.20453/rmh.v28i1.3068
 35. Hernández Rodríguez Y, Vento Pérez RA, García ML. Morbilidad asociada a la obesidad abdominal en adultos piñareños [Internet]. II jornada provincial de ciencias básicas biomédicas. 2021. Disponible en: <https://cbbiomedicas2021.sld.cu/index.php/cbbiomedicas/2021/paper/view/26>
 36. Benavides-Rodríguez CL, García-García JA, Fernández JA. Condición física funcional en adultos mayores institucionalizados. *Univ Salud [Internet]*. 2020;22(3):238-245. DOI: 10.22267/rus.202203.196
 37. Boyaro F, Tió A. Evaluación de la condición física en adultos mayores: desafío ineludible para una sociedad que apuesta a la calidad de vida. *Revista Universitaria de La Educación Física y el Deporte [Internet]*. 2014;(7):6-16. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5826404>
 38. Valdés-Badilla P, Godoy-Cumillaf A, Ortega-Spuler J, Herrera-Valenzuela T, Durán-Agüero S, Zapata-Bastias J, et al. Asociación entre índices antropométricos de salud y condición física en mujeres mayores físicamente activas. *Salud Publica Mex [Internet]*. 2017;59(6):682-690. DOI: 10.21149/8580
 39. Zhovklyy M, High C. Información para el asistente de salud. Consejos para el cuidado de adultos mayores. Centro del envejecimiento de la Universidad de Arizona, en USA. 2021. Disponible en: <https://aging.arizona.edu/sites/default/files/2023-02/Range%20of%20Motion.Spanish.pdf>
 40. Feijó F, Bonezi A, Stefen C, Polero P, Bona RL. Evaluación de adultos mayores con tests funcionales y de marcha. *Educ Fís Cienc [Internet]*. 2018;20(3):e054. Disponible en: <https://efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFyCe054>