

Hábitos de ejercicio físico y su relación con la composición corporal en adultos mayores activos

Hilario Moreno Bolívar¹⁸

Santiago Ramos Bermúdez¹⁹

Resumen

Con el objetivo de identificar la frecuencia semanal, número de horas de ejercicio físico y años de práctica deportiva en relación con el índice de masa corporal, porcentaje de grasa, perímetro abdominal y perímetro de cadera en un grupo de adultos mayores participantes en programas de ejercicio físico, se realizó un estudio descriptivo y correlacional de corte transversal en 217 individuos (58 hombres y 159 mujeres) con edad promedio de $67,34 \pm 5,77$ años, participantes en la Olimpiada Nacional del Adulto Mayor 2009. Se les midieron estatura, peso, pliegues de grasa y perímetros corporales y se les aplicó una encuesta sobre sus hábitos de ejercicio físico. Los resultados muestran que el 73,27% de la población realiza menos de cinco sesiones semanales de ejercicio físico, que el 81,1% se encuentra en riesgo de padecer algún tipo de enfermedad metabólica, que el 60,4% de mujeres y 41,4% de hombres está en sobrepeso y el 22% de las mujeres y el 46,6% de los hombres en obesidad, y que a partir del índice de masa corporal el 62,8% de los sujetos evaluados se encuentran con exceso de peso para la estatura. En conclusión, se aprecia que los hombres llevan más tiempo, frecuencia y horas practicando ejercicio físico que las mujeres y que la frecuencia y número de horas semanales de ejercicio físico presentan una correlación negativa con el porcentaje de grasa corporal, y que la mayoría de los evaluados tiene exceso de peso, de grasa corporal y riesgo cardiovascular y metabólico aumentados.

Palabras clave: adultos mayores, ejercicio físico, composición corporal, IMC.

Introducción

El envejecimiento de la población es un fenómeno que se ha venido agudizando notoriamente en las últimas décadas a nivel mundial. Al respecto, existen datos estadísticos de diversos países que corroboran esta afirmación. Por ejemplo, en Alemania en 1900 el promedio de vida era inferior a 50 años, pasando a 70 años en

¹⁸ Docente investigador Grupo Cumanday Actividad Física y Deporte, de la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Correo electrónico: hilario.moreno@ucaldas.edu.co

¹⁹ Docente y líder Grupo Cumanday Actividad Física y Deporte de la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Correo electrónico: santiago.ramos@ucaldas.edu.co

1980, siendo este aspecto aún superior en las mujeres, quienes vivían seis años más que los hombres (Robert & Robert, 2001).

A estos acontecimientos demográficos no es ajena la población colombiana, pues en las últimas décadas se han generado notorios cambios en el promedio de vida de sus habitantes, lo que se refleja en el incremento anual del porcentaje de adultos mayores. De acuerdo a datos del Ministerio de Protección Social, el crecimiento poblacional anual entre 1990 y 2003 fue de 1,9%, mientras que el de los adultos mayores a 80 y 60 años, fue del 4 y de 2,8% respectivamente entre 1995 y el 2000. Actualmente el 6,3% de la población colombiana es mayor de 65 años y se estima que siguiendo la tendencia, para el año 2050 el porcentaje de personas mayores a 60 años será del 20% (Ministerio de Protección Social, 2007).

El envejecimiento conlleva que se produzcan cambios inevitables en la estructura y funcionalidad del organismo humano. Éstos se presentan tanto en la parte física como mental, lo cual implica una disminución en el rendimiento físico, causado por el deterioro orgánico, aspectos que se convierten en una de las principales causas de morbilidad, mortalidad y discapacidad en este grupo etario (Arroyo et al, 2007).

Es de suma importancia tener presente que si bien existe involución y deterioro estructural y funcional en el cuerpo humano con el paso de los años, la actividad física y el ejercicio físico en particular, repercuten positivamente en el dinamismo orgánico, al disminuir y contrarrestar dichas modificaciones, como lo plantean Daley y Warwick (2000), siendo estos aspectos altamente favorables para la salud y la funcionalidad de los ancianos.

También hay evidencias sobre el beneficio del ejercicio físico en los adultos mayores en otras esferas de la dimensión humana, como la psicológica y la social, lográndose un favorecimiento de la autoestima, mejoría de la autonomía y control personal; genera mayor capacidad para relacionarse con otras personas de la misma y diferente edad; mejora la sensación de placer y diversión; ayuda a evitar pensamientos, emociones y conductas desagradables, y contribuye a que el individuo desempeñe un papel más activo y participativo en la sociedad, entre otros aspectos (Paz, 2006; González et al. 2006; Villalobos, Corrales & Robotham, 1995; Martinson et al, 2008; Schroll, 2003; Seco & Álvarez, 2009).

De igual manera existen otra serie de características determinantes en la funcionalidad y calidad de vida de los adultos mayores, como son la resistencia aeróbica, la fuerza muscular, la flexibilidad, el equilibrio y la composición corporal,

según Camiña, Cancela y Romo (2001), ya que dependiendo del estado de las mismas, se facilita o dificulta la realización de actividades básicas de la vida diaria, como caminar, pararse de una silla, amarrarse los zapatos o subirse al bus, entre otras.

La composición corporal de un adulto mayor tiene una connotación especial, por ser una de las características que presenta mayor incidencia en su salud. Si se analiza detalladamente, las alteraciones en el índice de masa corporal (IMC) en personas adultas, ya sean por exceso o por defecto, pueden estar relacionadas con la mortalidad. Cuando el IMC es muy bajo ($<18,5 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$), se relaciona con tuberculosis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer de pulmón y de estómago; por el contrario, cuando éste es alto ($>24,9 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$), se asocia con enfermedades cerebrovasculares y diabetes, según Correa y Benjumea (2005), así como limitación funcional (Kikafunda, y Lukwago, 2005); Arroyo et al. (2007), como también con un potencial de mortalidad, según Dey, Rothenberg, Sundh, Bosaeus y Steen (2002); Janssen, Katzmarzyk y Ross (2005).

Un elemento de la composición corporal es el porcentaje de grasa, el cual tiene de igual manera una valía importante en esta población, pues dependiendo de sus niveles, se pueden predecir problemas de inhabilidad funcional, de acuerdo con Honglei y Xuguang (2008). Se considera que el porcentaje de grasa corporal aumenta conforme el ser humano envejece. Este fenómeno se ocasiona principalmente a causa de tres factores: mayor ingesta de alimentos, menor realización de actividad física y menor capacidad del organismo para movilizar las grasas (López & Fernández, 2006; Wilmore, 2004). La realización de ejercicio programado y sistemático acompañado de una alimentación sana y balanceada, son los principales elementos para prevenir el sobrepeso y la obesidad (Woo, 2000).

Por tanto, el presente estudio se realizó con el objetivo de identificar la frecuencia semanal, el número de horas de ejercicio físico y años de práctica deportiva en relación con el IMC, porcentaje de grasa, perímetro abdominal y perímetro de cadera, en un grupo de adultos mayores que participan en programas de ejercicio físico.

Metodología

Tipo de estudio

Dentro del enfoque cuantitativo, el estudio tuvo un alcance descriptivo y correlacional de corte transversal.

Población y muestra

El estudio se realizó en el marco de la celebración de la Olimpiada Nacional del Adulto Mayor, realizada en el municipio de Palestina, Caldas (Colombia), en el mes de agosto de 2009. La población participante fue de 814 individuos, dentro de los cuales asistieron 500 sujetos mayores de 60 años. La selección de la muestra probabilística fue hecha mediante el uso de tablas de números aleatorios, proporcional al número de participantes por sexo, la cual correspondió a 217 individuos (58 hombres y 159 mujeres) en representación de 11 regiones de Colombia.

Técnica e instrumentos

La técnica que se utilizó fue la observación directa de las dimensiones antropométricas, siguiendo los protocolos de la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK), así como una encuesta sobre hábitos de ejercicio y datos sociodemográficos.

Las variables antropométricas estudiadas fueron longitud de la pierna para calcular estatura, peso corporal, pliegues cutáneos, perímetros de cadera y abdominal; en cuanto a la actividad física se estimaron la frecuencia y el número de horas semanales de realización de ejercicio físico, así como los años que llevan practicándolos.

Análisis de la información

Con el programa SPSS v.15 se calcularon medidas de tendencia central (promedio), de dispersión (desviación típica), de correlación (Pearson y Spearman) entre las variables antropométricas y los hábitos de ejercicio físico, considerando como buena $\geq 0,5$ ó $\leq -0,5$ y baja $\leq 0,5$ ó $\geq 0,5$. Para comparar medias entre dos grupos independientes se empleó el test T de Student para las variables que presentaron normalidad y el U de Mann-Whitney para las que no lo presentaron. Cuando se hizo la comparación para más de dos grupos independientes, se emplearon el Anova y Kruskal-Wallis para variables normales y no normales, respectivamente. Se consideraron como significativas las diferencias entre medias con un valor de $p < 0,05$.

Procedimiento

Los datos fueron recolectados durante la realización del evento mencionado. A cada uno de los evaluados se les hicieron las mediciones antropométricas, se les aplicaron las pruebas de condición física y se les realizó la encuesta, previa firma del consentimiento informado. Se contó con la colaboración de miembros del Grupo Cumanday Actividad Física y Deporte como evaluadores.

Resultados

Características sociodemográficas de la población evaluada

Se encontró un mayor porcentaje de mujeres (73%). La distribución por grupos etarios tuvo forma de pirámide, con menos participantes a medida que aumentó la edad, la cual correspondió con la distribución de la población participante. El 49,8% de los evaluados presentaron algún tipo de vínculo afectivo o convivencia. La mayoría de la población tuvo por lo menos estudios de secundaria. La tabla 1 resume las características sociodemográficas de la población evaluada.

Tabla 1. Características sociodemográficas de la población evaluada

Variables Sociodemográficas	n	%
Sexo		
Masculino	58	27,0
Femenino	159	73,0
Edad (años)		
60-64	80	36,9
65-69	63	29,0
70-74	50	23,0
75 y más	24	11,1
Estado civil		
Soltero	35	16,1
Casado	102	47,0
Viudo	64	29,5
Divorciado/separado	10	4,6
Unión libre	6	2,8
Escolaridad		
Primaria incompleta	35	16,1
Primaria completa	43	19,8
S e c u n d a r i a incompleta	42	19,3
Secundaria completa	56	25,9
Universitaria	41	18,9
Todos	217	100

La distribución de la población según el lugar de procedencia mostró que el mayor porcentaje provino del eje cafetero, con un 47,1% y del altiplano cundiboyacense con el 23,9%.

Hábitos de ejercicio físico

Tabla 2. Distribución del número de veces semanales que realizan ejercicio físico

Sesiones por semana	Todos (n=217)		Masculino (n=58)		Femenino (n=159)	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
1 a 2	52	23,96%	10	17,24%	42	26,41%
3 a 4	107	49,31%	30	51,72%	77	48,42%
5 o más	58	26,73%	18	31,03%	40	25,15%

El 73,27% de la población realiza menos de cinco sesiones semanales de ejercicio físico (Tabla 2), es decir, no cumplen con la recomendación de la OMS (2010) para mejorar la salud y la funcionalidad en los adultos mayores.

La franja etaria con el mayor número de años de práctica de ejercicio físico fue la de 65 a 69 años, con una media de 17,7 años en hombres y 12 en mujeres; la de menor experiencia fue la de 75 o más años con 16,1 y 8,1 años respectivamente. Las diferencias entre franjas etarias del mismo sexo no fueron significativas ($p > 0,05$), pero sí al comparar sexos.

En cuanto a la frecuencia semanal de ejercicio físico, los hombres en general presentan valores superiores (entre 3,3 y 4,3 frente a 3,3 a 3,4 en las mujeres), aunque las diferencias no fueron significativas ($p > 0,05$) entre sexos ni entre grupos etarios.

En cuanto al número de minutos semanales de ejercicio físico (Figura 1), se cumple la recomendación de la OMS, en promedio por todos los grupos evaluados, de 150 minutos semanales de actividad física moderada o 75 de actividad vigorosa, o una mezcla equivalente de ambas.

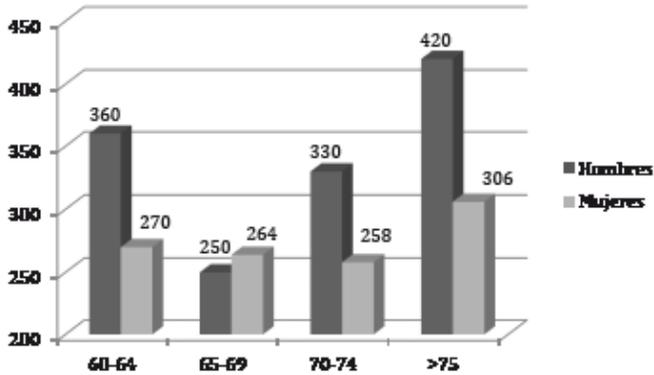


Figura 1. Minutos dedicados a la actividad física, por semana, por grupo etario

Perímetro de cintura

En cuanto al perímetro de cintura (Figura 2), los valores medios por grupo etario en los hombres variaron entre 92 y 94,5 cm, disminuyendo a medida que aumenta la edad, mientras en mujeres estuvieron entre los 87,4 y 88,4 cm. El 81,1% de la muestra evaluada se encuentra en riesgo de enfermedad metabólica (más de 80 cm para mujeres y 90 cm para hombres).

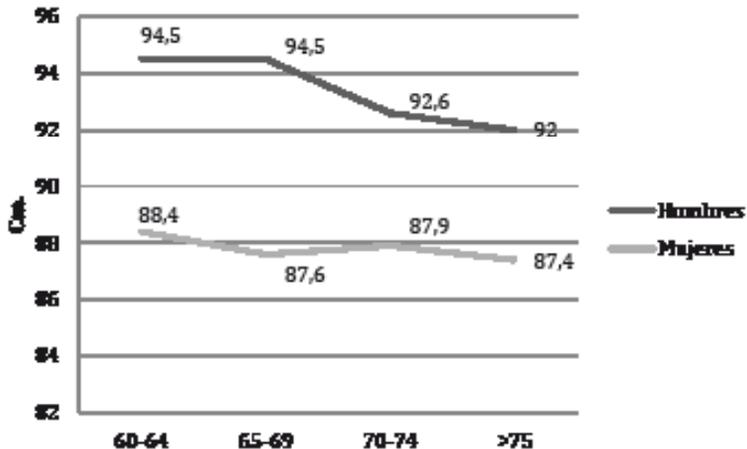


Figura 2. Perímetro de cintura por sexo y grupo etario

No se encontraron diferencias significativas entre las diversas franjas de edad del mismo sexo, pero sí entre sexos para los grupos etarios de 60-64 ($p=0,005$) y 65-69 ($p=0,003$), mas no en las restantes 70-74 y ≥ 75 ($p>0,05$).

Porcentaje de grasa

No se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre las diversas franjas etarias del mismo sexo (Figura 3). Por grupos etarios entre sexos, se encontraron diferencias significativas en las franjas de 65-69 ($p = 0,000$), 70-74 ($p = 0,000$) y ≥ 75 ($p = 0,02$), pero no así en el grupo de 60-64 ($p = 3,582$).

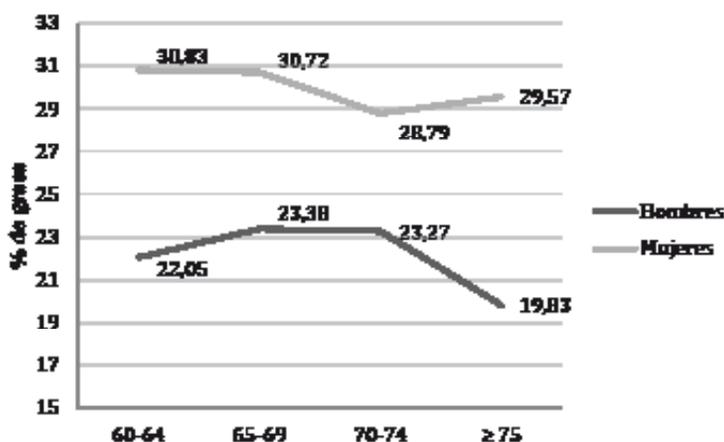


Figura 3. Porcentaje de grasa por grupo etario y sexo

El 67,8% de la muestra evaluada tuvo un porcentaje de grasa excesivo (Tabla 3). El 60,4% de las mujeres se encontró con exceso de peso, distribuidas en 38,4% sobrepeso y 22% obesidad. El 87,9% de hombres tuvo exceso de peso, el 41,4% sobrepeso y el 46,6% obesidad.

Tabla 3. Distribución de los sujetos evaluados de acuerdo al porcentaje de grasa

Clasificación del porcentaje de grasa*	TODOS (n=217)		HOMBRES (n=58)		MUJERES (n=159)	
	Número	%	Número	%	Número	%
Muy poca grasa	14	6,4%	0	0%	14	8,8%
Delgado	28	12,9%	1	1,7%	27	17,0%
Normal	28	12,9%	6	10,3%	22	13,7%
Sobrepeso	85	39,2%	24	41,4%	61	38,5%

Obeso	62	28,6%	27	46,6%	35	22,0%
-------	----	-------	----	-------	----	-------

* Según Bray, citado por Prado et al (2004).

Índice de masa corporal

A partir del IMC, el 53,9% de la población tuvo exceso de peso para la estatura (60,3% de los hombres y 17,6% las mujeres; con un 41,1% en sobrepeso y 12,9% en obesidad).

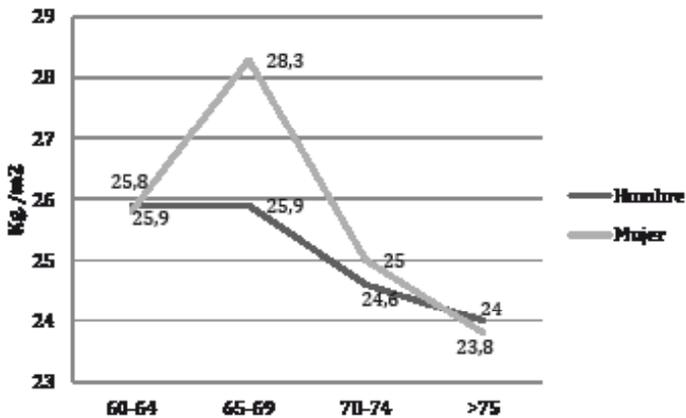


Figura 4. IMC medio por grupo etario y sexo (kg/m²)

En la valoración del IMC (figura 4), se presentó un descenso en los diversos grupos etarios en ambos sexos con el incremento de la edad, excepto en el segundo grupo de las mujeres, en el que existe un incremento de los valores promedio, pero pese a las diferencias en estos últimos, no alcanzaron a ser significativas ($p > 0,05$).

Tabla 4. Distribución de la población evaluada a partir del IMC

Clasificación del peso para la estatura	TODOS (n=217)		HOMBRES (n=58)		MUJERES (n=159)	
	Número	%	Número	%	Número	%
Bajo	2	0,9	1	1,7	1	0,6
Normal	98	45,2	22	37,9	76	47,8
Sobrepeso	89	41,0	29	50,0	60	37,84
Obesidad	28	12,9	6	10,3	22	13,8

En las tablas 5 y 6 se presenta la comparación por sexos de las variables estudiadas, en las cuales se puede apreciar que hubo diferencia entre ambos sexos en todas las variables antropométricas, mas no así en lo concerniente a los hábitos de ejercicio físico, en los que solo se presentó diferencia significativa en el número de años de práctica deportiva.

Tabla 5. Comparación de medias de las variables que presentaron normalidad. Significación estadística (prueba T de Student).

VARIABLE	HOMBRES (n=58)		MUJERES (n=159)		P valor	Valor F
	Media	Desvest	Media	Desvest		
Edad	68,4	6,0	67,0	5,7	0,110	0,331
Cintura	93,6	7,6	87,9	8,4	<0,001	0,779
Cadera	99,3	5,9	104,2	8,4	<0,001	5,968
% de grasa	19,4	5,0	27,7	5,9	<0,001	0,940

Tabla 6. Comparación de medias de las variables que no presentaron normalidad. Significación estadística (prueba U de Mann- Whitney).

VARIABLE	HOMBRES (n=58)		MUJERES (n=159)		P valor	Valor Z Kolmogorov
	Media	Desvest	Media	Desvest		
Años practicados	16,8	16,4	9,7	9,4	0,002	-3,056
Frecuencia semanal	3,8	1,4	3,4	1,3	0,058	-1,895
Número de horas semanales	5,6	4,1	4,5	2,2	0,096	-1,665

Correlaciones

Fueron encontradas correlaciones fuertes entre el porcentaje de grasa y el pliegue grasa del tríceps ($r=0,979$), como también entre el IMC y los perímetros de cintura ($r=0,705$) y cadera ($r=0,705$). Por su parte, los perímetros de cadera y cintura presentaron correlación positiva con el porcentaje de grasa corporal ($r=0,581$ y $0,211$ respectivamente). También se presentó una asociación baja y negativa entre el porcentaje de grasa, número de veces ($r = -0,147$) y de horas semanales de ejercicio físico ($r = -0,157$).

Discusión

En cuanto al historial de hábitos de ejercicio físico se pudo apreciar que en cuanto al número de años de práctica deportiva, los hombres presentaron una marcada

superioridad respecto a las mujeres, con diferencias significativas ($p < 0,05$). Lo mismo ocurrió en el estudio de Osorio et al. (2002) en el que los hombres también tuvieron un mayor historial atlético que las mujeres. Sobre estas diferencias entre hombres y mujeres que se evidencia en ambos estudios, una posible explicación es que las mujeres tienen menos posibilidades de realizar ejercicio físico, ya que gran parte del tiempo lo dedican a las labores domésticas, dentro de ellas el cuidado y crianza de los hijos, que demanda una gran parte de su tiempo.

También se encontró en el estudio de Osorio et al. (2002), que las personas entre 60 y 69 años, tuvieron mayores antecedentes de ejercicio físico en la juventud respecto a la franja entre los 70 y más años, ya que el 66,6% de los primeros practicaron ejercicio físico cuando eran jóvenes, mientras que del grupo de mayores a 70 años lo realizó el 53,3%. Al comparar los resultados con los del presente estudio, se puede apreciar que hay marcadas diferencias, ya que en ésta no se presentaron diferencias significativas.

Respecto a la frecuencia semanal de realización de ejercicio físico, se encontró que los encuestados de dicha publicación lo practicaban con una frecuencia semanal de 4,3 veces en promedio, teniendo presente que el 69% lo realizaba entre 4 y 7 veces y el 31% entre 1 y 4; de manera contraria, en el presente estudio el 73,27% realizaron ejercicio físico entre 1 y 4 veces semanales, es decir, tan solo una pequeña parte de la población cumplió los lineamientos de la OMS (2009) para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles.

En cuanto al tiempo semanal de ejercicio físico, el promedio de la población evaluada resultó adecuado, ya que superó los 150 minutos (mínimo) de actividad física moderada o 75 de actividad vigorosa, que plantea la OMS (2010). No hubo diferencias significativas por sexo.

Al realizar una comparación de los resultados del perímetro abdominal, con la tabla de valores de referencia para el diagnóstico de la obesidad central o abdominal publicada por la Federación Internacional de Diabetes (2005), se encontró que todas las franjas etarias, tanto de los hombres como de las mujeres, tuvieron promedios por encima de los puntos de corte (80 cm las mujeres y 90 cm los hombres), es decir, se encuentran en riesgo de padecer enfermedades de tipo metabólico. En el trabajo de Arroyo et al. (2007), también los promedios del perímetro abdominal fueron superiores en ambos sexos con relación a la presente investigación, con 99,8 y 94,3 cm para hombres y mujeres respectivamente.

En la valoración de la grasa corporal, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos del mismo grupo etario, siendo éste un aspecto característico de la composición corporal del ser humano (Arroyo et al. 2007; Hughes et al. 2004; Rodríguez et al. 2009). De igual manera, se observó una variación en los valores promedio en las diversas franjas en ambos géneros; pese a ello, no hubo diferencias significativas al comparar grupos etarios del mismo sexo ($p > 0,05$). En comparación con los resultados del trabajo de Arroyo (2007), los valores promedio del presente estudio fueron inferiores, con promedio para hombres de menos de 75 años de 24,9% y para los ≥ 75 años de 21,6% de grasa. También se encontró inferioridad respecto al trabajo de Díaz et al. (2006) en el cual hubo valores de 24,12% para los hombres y 37,32% para las mujeres. Respecto al estudio de Tabernerero, Villa, García y Márquez (2001) desarrollado con mujeres españolas que realizaban ejercicio físico, el valor promedio de las mujeres mayores de 60 años fue de 27,2%, siendo inferior al de esta investigación. En comparación con el trabajo de Ramírez, Montaner y Gómez (2009), los valores promedio del presente estudio fueron superiores para el caso de las mujeres e inferiores para los hombres, ya que el promedio que presentó ese trabajo fue de 25,22% y 23,82% para mujeres y hombres respectivamente. Se encontró que el 60,4% de las mujeres tuvo exceso de grasa, distribuida en 38,4% sobrepeso y 22,0% obesidad. El 87,9% de hombres tuvo exceso de grasa, el 41,4% sobrepeso y el 46,6% obesidad. Éstas son cifras altamente preocupantes, ya que se trata de individuos que vienen realizando ejercicio físico de manera regular, lo cual crea un gran interrogante sobre la efectividad de los programas de ejercicio físico desarrollados por las entidades participantes en la Olimpiada del Adulto Mayor, sobre la composición corporal de los usuarios de sus programas, si bien, de acuerdo con Kyle et al (2001), la acumulación de grasa se produce antes de los 60 años, ya que después de esta edad el incremento es mínimo.

Contrastando los resultados de las diversas franjas de edad con la tabla de valoración de la condición física que proponen Camiña et al. (2001), el segundo grupo de las mujeres se encuentra en un nivel bueno, ya que el autor propone valores del IMC para este rango entre 28,5 y 26.3 kg/m², pero los dos últimos grupos se encuentran en la categoría “muy bueno”. En el caso de los hombres, el segundo y último grupo se clasifican como “muy bueno” y el tercero como “bueno”. Sin embargo, en comparación con los puntos de corte que tiene la OMS para los adultos mayores, los dos primeros fragmentos poblacionales del grupo de los hombres se clasifican dentro del parámetro de sobrepeso y los dos restantes dentro de la normalidad; en el caso de las mujeres, los cuatro grupos se clasifican con sobrepeso.

En cuanto a la correlación de variables, el pliegue graso que presentó mayor asociación con el porcentaje de grasa corporal fue el del tríceps, lo cual indica que para esta población en particular, dicho pliegue tiene gran capacidad predictiva para el porcentaje de grasa corporal (Velásquez et al. 1996).

El porcentaje de grasa se asoció negativamente al número de sesiones y horas semanales de ejercicio físico, lo cual permite inferir que a mayor frecuencia semanal y número de horas de ejercicio físico, se reducen los niveles de grasa corporal, lo cual es coherente con los principios de la fisiología del ejercicio (López & Fernández 2006; Wilmore, 2004).

El IMC presentó un coeficiente de correlación superior a 0,70 ($p=0,000$) con relación a los perímetros de cintura y abdominal, algo similar a lo hallado en el estudio de Velásquez et al. (1996) realizado con población mexicana. Por su parte, el porcentaje de grasa presentó correlación positiva con los perímetros de cintura y cadera, variables antropométricas relacionadas con la composición corporal, las cuales según Hughes et al. (2004), permiten predecir los cambios en la grasa a nivel general.

Es importante resaltar, que tanto el IMC como el perímetro abdominal son predictores de riesgo de infarto y mortalidad en adultos mayores según los planteamientos de Janssen, Katzmarzyk y Ross (2005), Dey et al. (2002), lo cual indica que a mayor valor en las variables mencionadas, se incrementan las posibilidades de limitación funcional, algo que coincide plenamente con lo hallado por otros estudios como los de Arroyo et al, 2007; Enoki et al, 2007 & Kikafunda, JK. y Lukwago, FB. 2005.

Conclusiones

En cuanto al número de años practicados, frecuencia semanal y número de horas semanales de ejercicio físico, se encontraron grandes diferencias entre los participantes en función del sexo y grupo etario. En general, se aprecia que los hombres llevan más tiempo practicando, y dedican más horas y sesiones semanales al ejercicio físico que las mujeres.

No se presentaron diferencias significativas en el porcentaje de grasa corporal al comparar grupos etarios del mismo género, pero sí al comparar sexos, entre los cuales hubo diferencias significativas, excepto para los integrantes de 60 a 64 años de edad.

A partir del perímetro abdominal, ocho de cada diez sujetos presentaron riesgo cardiovascular elevado y de padecer enfermedades metabólicas asociadas al sedentarismo. Se notó una tendencia a la disminución del mismo a mayor edad.

A partir del IMC, se estableció que el 62,8% de la población tuvo exceso de peso para la talla, clasificados un 45,6% en sobrepeso y un 17,2% en obesidad. Con relación al porcentaje de grasa calculado, se encontró que el 60,4% de las mujeres tiene exceso de grasa, distribuidas en 38,4% de sobrepeso y 22% de obesidad. En el caso de los hombres, todos los grupos etarios presentan un promedio de grasa por encima de la normalidad; el 87,9% tiene exceso de peso, distribuidos el 41,4% con sobrepeso y el 46,6% con obesidad.

La correlación más alta entre variables se presentó entre el pliegue del tríceps con el porcentaje de grasa corporal ($r=0,98$), lo cual indica que éste es el pliegue que puede predecir con mayor precisión la grasa total en adultos mayores y viejos. Los perímetros de cadera y cintura, presentan asociación positiva con los niveles de grasa corporal, lo cual indica que estas variables también pueden ser empleadas para predecir exceso de grasa corporal en este grupo poblacional.

La frecuencia y número de horas semanales de ejercicio físico, presentaron una correlación negativa con el porcentaje de grasa corporal, es decir, a mayor continuidad en programas de ejercicio físico se presentó una disminución en los niveles de adiposidad corporal.

Estos aspectos mencionados anteriormente, invitan a reflexionar sobre la pertinencia de crear programas de ejercicio físico con adultos mayores, que tengan una mayor frecuencia semanal a la que presenta la población evaluada, ya que este factor influye en la disminución del porcentaje de grasa corporal, que por ende contribuye favorablemente a tener menos riesgos de limitación funcional así como de enfermedades cerebrovasculares.

Referencias

- Arroyo, P., Lera, L., Sánchez, H., Bunout, D., Santos, J.L. & Albala, C. (2007). Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. *Revista Médica de Chile*, 135, 846-854.
- Camiña, F., Cancela, C.J. & Romo, P.V. (2001). La prescripción del ejercicio físico para personas mayores. Valores normativos de la condición física. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte*, 1, 136-154.

- Correa, GI. & Benjumea MV. (2005). *¿Cómo evaluar el estado nutricional?* (1ª ed.) Manizales: Universidad de Caldas.
- Costill, D. & Wilmore, J. (2004). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. (5º ed.) Barcelona: Paidotribo.
- Daley, M, & Warwick, L. (2000). Exercise, mobility and aging. *Sports medicine*, 29 (1), 1-12.
- Dey, DK., Rothenberg, E., Sundh, V., Bosaeus, I. & Steen, B. (2002). Waist circumference, body mass index, and risk for stroke in older people: a 15 year longitudinal population study of 70- year-olds. *Journal of the American Geriatric Society*, 50 (9), 1510-8.
- González, J., Márquez, S., Garatachea, N., De Paz, JA., Jiménez, R., Bresciani, G. (2006). Desarrollo de una batería de test para la valoración de la capacidad funcional en las personas mayores (Vacafun-ancianos), y su relación con los estilos de vida, el bienestar subjetivo y la salud. Recuperado de <http://www.seg-social.es/imserso/investigacion/idi2005/vacafun.pdf>.
- International Diabetes Federation. (2005). Definición mundial de consenso para el síndrome metabólico. *Revista Panamericana Salud Pública*, 18(6), 451-4.
- Honglei, CH. & Xuguang, G. (2008). Obesity and functional disability among elder Americans. *Journal of the American Geriatric Society*, 56 (4), 689-694.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. & Ross, R. (2005). Body mass index is inversely related to mortality in older people after adjustment for waist circumference. *Journal of the American Geriatric Society*, 53(12), 2112-8
- Kikafunda, JK. & Lukwago, FB. (2005). Nutritional status and functional ability of the elderly aged 60 to 90 years in the Mpigi district of central Uganda. *Nutrition*, 21(1), 59-66.
- López, J. & Fernández A. (2006). *Fisiología del ejercicio*. (3ª ed.) Madrid: Ed. Panamericana.
- [Martinson, BC.](#), [Crain, AL.](#), [Sherwood, NE.](#), [Hayes, M.](#), [Pronk, NP.](#) & [O'Connor, PJ.](#) (2008). Maintaining physical activity among older adults: Six months outcomes of the keep active Minnesota randomized controlled trial. *Preventive medicine*, 46 (2), 111-119.
- Ministerio de Protección Social. Política nacional de envejecimiento y vejez 2007-2019. (2007). Recuperado de: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/asistenciaSocial/Documents/POLITICA%20NACIONAL%20DE%20ENVEJECIMIENTO%20Y%20VEJEZ.pdf>
- Nelson, ME., Rejeski WJ., Blair E., Duncan, P., Judge J., King, AJ. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sport Medicine American Heart Association. *Medicine and. Science in Sports and Exerc*, 39 (8), 1435-1445.
- Organización Mundial de la Salud. (2009). Estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud: marco para el seguimiento y evaluación de la

aplicación. Recuperado de: www.who.int/entity/dietphysicalactivity/strategy/.../strategy_spanish_web.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Recuperado de: whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf

Osorio, A., Pineda, O. & Posada, L. (2002). *Características relacionadas con la fuerza de agarre y la resistencia aeróbica en ancianos que realizan ejercicio físico en el estadio de Manizales*. (Tesis de pregrado no publicada). Universidad de Caldas, Manizales. Colombia.

Paz, M. Eficacia de un programa de actividad física municipal en un grupo de adultos mayores físicamente activos. Recuperado de http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2715972&orden=0.

Prado, C., Carménate, M., Martínez, A., Díaz, M. & Toledo, EM. (2004). Composición corporal e hipertensión arterial en ancianos de La Habana, Cuba. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 20 (4).

Robert, B. & Robert, E. (2001). *Gimnasia, juego y deporte para mayores*. (1ª ed.) Barcelona: Eseler.

Schroll, M. (2003). Physical activity in an ageing population. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 13 (1), 63-69.

Seco, J. (2008). La actividad en el paciente mayor. *International Marketing & Communication, SA. Movimiento y salud*. (pp. 4-14). Madrid: (IM&C).

Villalobos, DE., Corrales, MA. y Robotham, J. (1995). Hipertensión arterial y actividad física para personas mayores. *Revista Kinesis*, 17, 47-49.

Velázquez, MC., Castillo, L., Irigoyen, E., Zepeda, MA., Gutiérrez, LM. & Cisneros, P. (1996). Estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de la tercera edad en la ciudad de México. *Salud Pública México*, 38 (6), 466-474.

Woo, J. (2000). Relationships among diet, physical activity and other lifestyle factors and debilitating diseases in the elderly. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54 (3), 143-7.