

R. Ramírez Vélez¹
H.R. Triana Reina²

¹ Fisioterapeuta. Docente tiempo completo. Fundación Universitaria María Cano, Extensión Cali. Especialista en Rehabilitación Cardíaca y Pulmonar. Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario. Investigador independiente. Centro de Investigación en Salud y Rendimiento Humano. ZOE Health and Fitness.

² Licenciado en Educación Física y Salud. Profesor catedrático, Universidad del Valle. Especialista en Actividad Física Terapéutica. Escuela Nacional del Deporte.

Correspondencia:
Fundación Universitaria
María Cano
Facultad de Ciencias de la Salud
Programa de Fisioterapia
Extensión Cali
Avda. 6, 47-147 Centro
Internacional las Vallas Cali
Valle del Cauca. Colombia
E-mail: robin640@hotmail.com

Efecto en la calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) de un programa de actividad física terapéutica en medio acuático, en un grupo de adultos mayores de 55 años no institucionalizado. Cali, 2006

Effect in the quality of life related to healthy (QLRH) of program therapeutic activity in water, in a group of persons with 55 year old non institutionalized. Cali, 2006

Fecha de recepción: 24/10/06
Aceptado para su publicación: 05/03/07

RESUMEN

Objetivo. Describir el efecto en la calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) de un programa de actividad física terapéutica (AFT) en medio acuático, en un grupo de adultos mayores de 55 años no institucionalizado.

Diseño. Estudio descriptivo, transversal.

Participantes y métodos. Un total de 50 mujeres, que obedecieron a los criterios de inclusión, de un área metropolitana de Cali.

Mediciones primarias. Se recogieron variables antropométricas (edad, peso, talla, índice de masa corporal). Se administró el Cuestionario de Salud

ABSTRACT

Objective. To describe the effect the quality of life related to healthy (QLRH) of program therapeutic activity (PTA) in water, in a group of persons with 55 year old non institutionalized.

Design. Cross-sectional study.

Participants and method. 50 women that were agree with the criterion of the program in a certain area in Santiago of Cali city.

Primary measuring. Were collected anthropometric variable (age, weight, size, Muscular Body Index). Was presented health questionnaire SF-36 to size quality of life related to the health by personal interview pre and post

SF-36 para medir la CVRS mediante entrevista personal preintervención y postintervención. Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión de las puntuaciones, según el grupo etéreo.

Resultados. Todos los dominios del Cuestionario de Salud SF-36 obtuvieron modificaciones luego de la intervención. Las puntuaciones más elevadas referidas por los sujetos se encontraron en el dominio de Dolor corporal (23 %), Rol físico (22 %), Vitalidad (21 %), mientras que el dominio de Rol emocional y la Salud general, obtuvieron valores de 18 y 16 %, respectivamente. La Función social (14 %) y la Función física (13 %) fueron los más bajos. La Salud mental tuvo una variación negativa del 3 % ($p = < 0,05$). La consistencia interna de las escalas fue de 0,45-0,95, considerada como buena.

Conclusiones. La AFT en adultos mayores modifica la percepción de salud en todos los dominios. Estos resultados favorecen la interpretación y el conocimiento que tiene el ejercicio sobre este grupo de personas.

PALABRAS CLAVE

Actividad física-terapéutica; Adulto mayor; Calidad de vida; Cuestionario de Salud SF-36.

intervention. Was calculated medium average and dispersion of results, depending on each group.

Results. All ranges of SF-36 health questionnaire were modified after the study. The highest punctuation were found in corporal pain range (23 %), physical range (22 %), vitality (21 %), while that on emotional range and general health results were 18 % and 16 % respectively. Social range (14 %) and physical function (13 %) were the lowest results. The mental health resulted negative variation on (3 %) $p = < 0.05$.

Conclusions. The therapeutic physical activity on person with more than 55 years old modifies the perception of health in all ranges. This results shows the advantage of exercise of this group of persons.

KEY WORDS

Therapeutic physical activity; Major adults; Quality of life; Health Questionnaire SF-36.

INTRODUCCIÓN

El aumento en la esperanza de vida como consecuencia de la estabilidad y los avances médicos, han ocasionado un cambio radical en las pirámides demográficas, produciendo una transformación global en la población actual. Por esta razón, la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha emprendido en las últimas décadas campañas en favor de la promoción de salud y prevención de la enfermedad, para reducir los riesgos de las patologías y estimular el autocuidado para la obtención de mejores condiciones de vida en la población adulta^{1,2}.

Dichas estrategias van encaminadas al fomento de la actividad física la cual torna a los adultos mayores más aptos y más saludables, proporcionando una mejora en

la calidad de vida en esta fase de su ciclo vital, debido a los beneficios que ésta ofrece².

En este sentido, la actividad física regular conlleva a un impacto positivo sobre la mortalidad cardiovascular a largo plazo y, por ello, es recomendado como un determinante para la salud³. Autores como Paffenbarger et al⁴ demostraron, que el riesgo de mortalidad general disminuye progresivamente a medida que la dosis de actividad física aumenta con un gasto metabólico de 500 a 3.500 calorías por semana⁵. Este autor demostró que aquellos sujetos que inicialmente eran sedentarios y luego incrementaron sus niveles de actividad física, presentaron una reducción significativa en su riesgo cardiovascular comparado con los que permanecieron sedentarios.

26 Morris et al⁶ y Blair et al⁷, expusieron que individuos que gastaban 1.000 calorías a la semana, o su equivalente a caminar en forma enérgica 30 min diarios por 5 días a la semana, reducían su riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) en un 24 %, y aquellos que gastaban 2.000 calorías en el mismo período de tiempo, reducían el riesgo de ACV en un 46 %⁶⁻⁸. Otros autores han revelado que personas activas en comparación a sedentarias presentan mejores respuestas de adaptación, menor respuesta cardiovascular al estrés^{5,9} y menor cantidad de síntomas de ansiedad, depresión, seguridad y autoestima, lo que sugiere que un nivel de actividad física moderada puede ser asumido como un predictor tanto de la esperanza de vida como de su calidad¹⁰⁻¹².

Igualmente, la relación entre actividad física y calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) se ha convertido en los últimos años en la medida estándar, en ensayos clínicos para realizar mediciones de la efectividad de intervenciones, que van más allá de las medidas epidemiológicas tradicionales de morbilidad¹³. El aspecto central en el desarrollo y utilización de estas medidas, se orientan a evaluar los niveles de salud autopercibida obtenidos en estudios de grupos de pacientes con enfermedades específicas ajustadas por edad y sexo¹⁴⁻¹⁷.

En las personas mayores, la CVRS está principalmente determinada por la compleja interacción entre las características del individuo, su ambiente y bienestar^{1,2}; parece estar estrechamente ligado al nivel de protección social ofertado, ya que en esta etapa, estos individuos soportan muchos problemas crónicos y discapacidades, consumiendo gran cantidad de recursos en salud, de forma directamente proporcional al grado de dependencia¹⁸⁻²⁰.

Tras una revisión bibliográfica realizada en el banco de datos de LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) y en Medline (Títulos Sujetos Médicos de Biblioteca Nacional Americana de Sistema de Búsqueda de Medicina en Línea), en el período de 1985 a 2006, puso en evidencia un número reducido de publicaciones que se acercaron al tema de calidad de vida, ejercicio físico y actividad física terapéutica específicamente en el adulto mayor, utilizando como intervención el medio acuático.

El presente trabajo describe el efecto de un programa de actividad física terapéutica en medio acuático sobre la

calidad de vida relacionada con la salud, medidas a través del Cuestionario de Salud SF-36, en un grupo de adultos mayores de 55 años no institucionalizados.

PACIENTES Y MÉTODOS

Universo

El estudio contó con la colaboración de un grupo de adultos mayores del área metropolitana de la ciudad de Cali (Colombia), pertenecientes a los diferentes grupos de tercera edad que utilizan el espacio físico de la Escuela Nacional del Deporte (END), para la realización de su gimnasia deportiva.

Tamaño de la muestra

Se calculó un tamaño de muestra de 50 ($N = 45 + 10\%$) mediante los siguientes parámetros: error tipo 1: 0,05 y error tipo 2: 0,2, ($n = 50$), que obedecieron a los criterios de inclusión. Todos los participantes firmaron un formulario de libre consentimiento y el protocolo fue presentado al Comité de Investigación de la END, para su respectivo análisis y aprobación.

Tipo de estudio

Se trató de un estudio descriptivo, transversal porque permitió medir el grado de relación que existe entre el ejercicio y el efecto sobre la CVRS en un contexto particular.

Métodos

Utilizamos una combinación de ambos métodos (cualitativo y cuantitativo): cualitativo, porque se trabajó con una población pequeña y nuestro interés fue abordar el tema teniendo en cuenta la intervención, la aplicación de test y el análisis de los datos obtenidos y cuantitativo porque permitió realizar un análisis de los datos teniendo en cuenta la información relacionada con la CVRS de los participantes. En nuestro caso nos permitió medir el efecto que tiene una estrategia terapéutica sobre la CVRS.

PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Mediciones principales

Fueron recogidas las siguientes variables.

Medidas antropométricas

La antropometría contempla el estudio del cuerpo, en cuanto al tamaño, forma, proyecciones, composición, maduración y función, con el objetivo de brindar información científica sobre el crecimiento y desarrollo, nutrición, ejercicio y performance²¹. En este estudio se consideró la homogeneización de los criterios en mediciones antropométricas acordados en el Seminario Internacional y el protocolo oficial utilizado en el Trabajo de Investigación Kinanthropometric Aquatic Sport Project²². Los datos antropométricos como el peso corporal y talla se midieron en condiciones estandarizadas. La talla se tomó en estiramiento con un antropómetro (*Kramer*) de 4 segmentos y 1 mm de precisión. El peso se tomó en balanzas de torre marca (*Healthometer*) con 500 g de precisión las cuales fueron calibradas con pesos conocidos y sus resultados sirvieron como mediciones indirectas de la salud. Con estas dos variables se realizó el análisis nutricional a través del índice de masa corporal (IMC), el cual relaciona la talla y el peso (kg/m^2). Los valores referenciados por la OMS, divulga que el valor de normalidad del IMC debe oscilar entre 20 y 25 kg/m^2 pues éste es relacionado con bajos valores de morbilidad²³. Se consideró sobrepeso si el IMC estaba entre 25,1 y 30 kg/m^2 y obesidad si era mayor a $30,1 \text{ kg/m}^2$.

Medida de calidad de vida

El Cuestionario de Salud SF-36 (*Short Form*) es uno de los 2 cuestionarios más utilizados debido a su simplicidad y corto tiempo de aplicación²⁴. Esta prueba consiste en 36 preguntas subdivididas en ocho dominios: Capacidad funcional (10 ítems), Vitalidad (4 ítems), Aspectos físicos (4 ítems), Dolor (2 ítems), Estado general de salud (5 ítems), Aspectos sociales (2 ítems), Aspectos emocionales (3 ítems) y Salud mental (5 ítems)^{25,26}. Esta medición se ejecutó en dos mo-

mentos; en primer lugar se obtuvieron los promedios de cada escala, y en segundo lugar cada puntuación se transformó en un dominio de 0 a 100 en la que la puntuación más alta, indicaba mejor calidad de vida, de acuerdo con los parámetros establecidos por los autores del instrumento²⁴. Las mediciones se realizaron preintervención y postintervención. Las medidas de tendencia central sirvieron para presentar cada uno de los momentos de la intervención.

En nuestro estudio, se aplicó la versión primera del SF-36 validado en castellano por Alonso et al^{27,28}. Respecto a la versión española del Cuestionario de Salud SF-36, tanto su consistencia interna y reproducibilidad son aceptables y similares a las del instrumento original^{16,28} (*coeficiente alfa* $> 0,7$), lo cual sugiere que los ítems de cada una de las categorías están midiendo un constructo unitario y que poseen poco error aleatorio (*alto grado de confiabilidad*) para la comparación de grupos²⁷. En Colombia, su validación y adaptación mostró una buena consistencia interna, superando 0,48, valor que excede el 0,40 recomendado por los autores del instrumento²⁹. Al mismo tiempo mostró una fiabilidad mayor de 0,70 en los 18 grupos analizados. La fiabilidad interobservador superó 0,80 y la intraobservador estuvo por encima de 0,70²⁹.

Protocolo de intervención

Para efectos del estudio, se llevó a cabo la implementación de un programa de actividad física terapéutica aplicado en medio acuático en adultos mayores de 55 años no institucionalizados, diseñado por los autores del estudio; para desarrollarse con una frecuencia de tres veces por semana durante un período de 12 semanas (3 meses) de una hora por sesión. Dicho protocolo se basó en los lineamientos y guías internacionales en actividad física del American College Sport Medicine (ACSM)³⁰.

Las actividades tenidas en cuenta en el programa de entrenamiento constaban de: *Ejercicios gimnásticos*, donde se emplearon movimientos de las diferentes partes del cuerpo, ejecutados en distintas posiciones y con una dirección, amplitud, velocidad, grado de tensión y relajamiento de los músculos determinada; para desarrollar

28 fuerza, rapidez, habilidad y la coordinación general. *Ejercicios de fuerza y velocidad-fuerza*, fueron realizados mediante la ejecución de actividades contra la resistencia del agua y empleando instrumentos como flotadores tubulares y mancuernas de colchón. *Ejercicios de distensión*, por la hipogravidez del medio acuático, favorece la relajación muscular puesto que se produce un relajamiento de los centros nerviosos por disminución del tono muscular basal a nivel general. También se produce la liberación de peso propiciando un mayor rango de acción de las articulaciones, generando con ello mayor amplitud articular. *Ejercicios de relajamiento*, en el agua este mecanismo se ve favorecido por la disminución de la excitabilidad refleja. Estos ejercicios contribuyen al desarrollo de los procesos de inhibición de la corteza cerebral, crean condiciones favorables para la irrigación sanguínea de los músculos después de tensiones; mejoran los procesos metabólicos en los tejidos y ayudan a luchar contra la impericia de los movimientos. *Ejercicios de resistencia*, por la escasa acción hidrodinámica del cuerpo humano las moléculas de agua a fluir y circular alrededor de él, provoca flujos de frenado y de succión que dificultan el movimiento acuático, que unido a la mayor viscosidad de este medio (12 veces), se convierte en un excelente lugar para el desarrollo de la resistencia y tonificación muscular; este beneficio se potencializó con la utilización de implementos como: flotadores tubulares, las pelotas de caucho e icopor y las mancuernas de colchón, quienes empleados a diferentes velocidades, rangos de amplitud y ubicación generaron la resistencia programada. *Ejercicios de equilibrio*, estos ejercicios entrenan el aparato vestibular, y que influyen directamente en los canales semicirculares, mediante cambios de posición, giros, flexiones. Los participantes tuvieron la oportunidad de experimentar las modificaciones en su centro de gravedad mediante diferentes posturas dentro del agua. *Ejercicios respiratorios*, debido a la presión hidrostática se produce una ligera presión sobre la superficie corporal, con el tiempo produce una mejora en la fuerza de los músculos involucrados en la respiración (diafragmáticos, intercostales y abdominales) generando un aumento en la capacidad ventilatoria. La combinación de ejercicios de desarrollo gimnásticos con ejercicios respiratorios, contribuye a mejorar la respiración a nivel pul-

monar, a desarrollar en los adultos mayores el hábito de dominar la respiración libre para diferentes actividades. *Aquaerobic*, comprendieron un conjunto de actividades aeróbicas realizadas en el agua y acompañadas con música y adaptados a las necesidades de los participantes. Se buscó con ellos desarrollar la expresión corporal, el sentido del ritmo, las cualidades físicas y habilidades en el medio acuático que generan beneficios en vitalidad y rol social, por su concepto integrador.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS versión 10[®] for Windows. Mediante un análisis estadístico descriptivo se dividió la muestra por grupos etéreos. Se calcularon medidas de tendencia central (media, mediana, valor mínimo y valor máximo, desviación estándar) y medidas de dispersión. La prueba de la t de Student y la chi cuadrado se usaron para examinar la relación entre las variables dicotómicas³¹. El nivel de significancia se fijó con $p < 0,05^{32}$ y un poder del 80 %³².

RESULTADOS

Variables antropométricas

La muestra de estudio estuvo constituida por un grupo de mujeres ($n = 50$) con edad media de $66 \pm 6,6$ años en un rango de 55 a 79 años. La talla media registrada fue $1,57 \pm 0,07$ m, el peso corporal $66,4 \pm 11,2$ kg y el IMC $26,9 \pm 3,9$ kg/m², lo cual es asociado a sobrepeso (tabla 1).

Puntuación de calidad de vida

En la tabla 2, se presentan las puntuaciones del Cuestionario de Salud SF-36 en la etapa de preintervención. Los sujetos refirieron puntuaciones más altas en el dominio de Función social 77 ± 20 , seguido de Salud mental 74 ± 17 , Salud general 72 ± 17 , Rol físico 72 ± 41 y Función física 71 ± 27 . Por otra parte, la puntuación más baja quedó demostrada en los dominios de Vitalidad 66 ± 17 , Rol emocional 63 ± 46 y Dolor corporal 58 ± 25 . Todas las escalas fueron presentadas en el inter-

Tabla 1. Características basales de la muestra estudiada según las variables antropométricas

Variables	Media	Mediana	Moda	DE	Máx	Mín	Intervalo
Edad (años)	66	66	70	6,6	79	56	56-79
Talla (cm)	1,57	1,55	1,55	0,07	1,7	1,4	1,40-1,70
Peso (kg)	66,4	67	67	11,2	96,5	43	43,0-96,5
IMC (kg/m ²)	26,9	26,8	NE	3,9	34,9	16,8	16,8-34,9

Valores expresados en medidas de tendencia central.

DE: desviación estándar; Mín: valores mínimos; Máx: valores máximos; IMC: índice de masa corporal.

Tabla 2. Medidas de tendencia central de las puntuaciones del Cuestionario de Salud SF-36 evaluadas en la etapa de preintervención

Domínios	Media	Mediana	Moda	DE	Mín	Máx
Función física	71	80	95	27	15	100
Rol físico	72	100	100	41	0	100
Dolor corporal	58	62	100	25	20	100
Salud general	72	72	72	17	40	100
Vitalidad	66	65	50	17	25	100
Función social	77	75	100	20	25	100
Rol emocional	63	100	100	46	0	100
Salud mental	74	72	52	17	40	100

Valores expresados en medidas de tendencia central.

DE: desviación estándar; Mín: valores mínimos; Máx: valores máximos.

Tabla 3. Medidas de tendencia central de las puntuaciones del Cuestionario de Salud SF-36 evaluadas en la etapa postintervención

Domínios	Media	Mediana	Moda	DE	Mín	Máx
Función física	83	90	100	17	35	100
Rol físico	93	100	100	21	0	100
Dolor corporal	75	84	100	23	22	100
Salud general	85	87	102	17	52	100
Vitalidad	84	85	100	15	40	100
Función social	88	100	100	16	50	100
Rol emocional	82	100	100	33	0	100
Salud mental	72	72	80	10	52	100

Valores expresados en medidas de tendencia central.

DE: desviación estándar; Mín: valores mínimos; Máx: valores máximos.

valo de 0 a 100. Sin embargo, se obtuvieron valores por arriba del 80 % en función de la mediana en los dominios Función física, Rol físico y Rol emocional.

La tabla 3, recoge las puntuaciones postintervención de las escalas del Cuestionario de Salud SF-36. Vale la pena resaltar que los cambios en porcentaje mayores al

- 30 5 % permite con relativa facilidad registrar tanto empeoramientos en el estado de salud (el porcentaje de puntuaciones mínimas es muy bajo y puede crecer) como mejoras en el mismo (el porcentaje de puntuación máxima puede todavía crecer sustancialmente en la mayoría de los escalas). Los dominios Rol físico 93 ± 21 , Fun-

Tabla 4. Cambios en las puntuaciones en términos de porcentaje del Cuestionario de Salud SF-36 preintervención y postintervención

Dominios	Preintervención	Postintervención	Diferencia	Porcentaje
Función física	71	83	11,5	14
Rol físico	72	93	20,1	22
Dolor corporal	58	75	17,0	23
Salud general	72	85	13,2	16
Vitalidad	66	84	18,0	21
Función social	77	88	11,6	13
Rol emocional	67	82	14,5	18
Salud mental	74	72	-1,9	-3

P < 0,05. Valores presentados en media.

ción social 88 ± 16 , Salud general 85 ± 17 , Vitalidad 84 ± 15 , Rol emocional 82 ± 33 y Función física 83 ± 17 , presentaron cambios mayores, mientras que las variaciones más bajas fueron demostradas el dominio Dolor corporal 75 ± 23 y Salud mental 72 ± 10 ($p = < 0,05$).

Al comparar los datos obtenidos en la etapa preintervención y postintervención (*enunciado en porcentaje*), se pudo diferenciar modificaciones en todos los dominios del Cuestionario de Salud SF-36. Las puntuaciones más elevadas referidas por los sujetos se encontraron en el dominio Dolor corporal (23 %), Rol físico (22 %), Vitalidad (21 %), seguido del dominio Rol emocional y Salud general, con valores de 18 y 16 %, respectivamente. La Función social (14 %) y Función física (13 %) fueron las categorías más bajas pero significativamente estadística ($p = < 0,05$). La Salud mental tuvo una variación negativa del (3 %) (tabla 4; fig. 1).

En la figura 2, se aprecia que en todas las edades el programa de actividad física terapéutica impacta de forma positiva en cada una de las escalas con una tendencia lineal ($p < 0,05$). En las tablas 5 y 6 se presenta la dis-

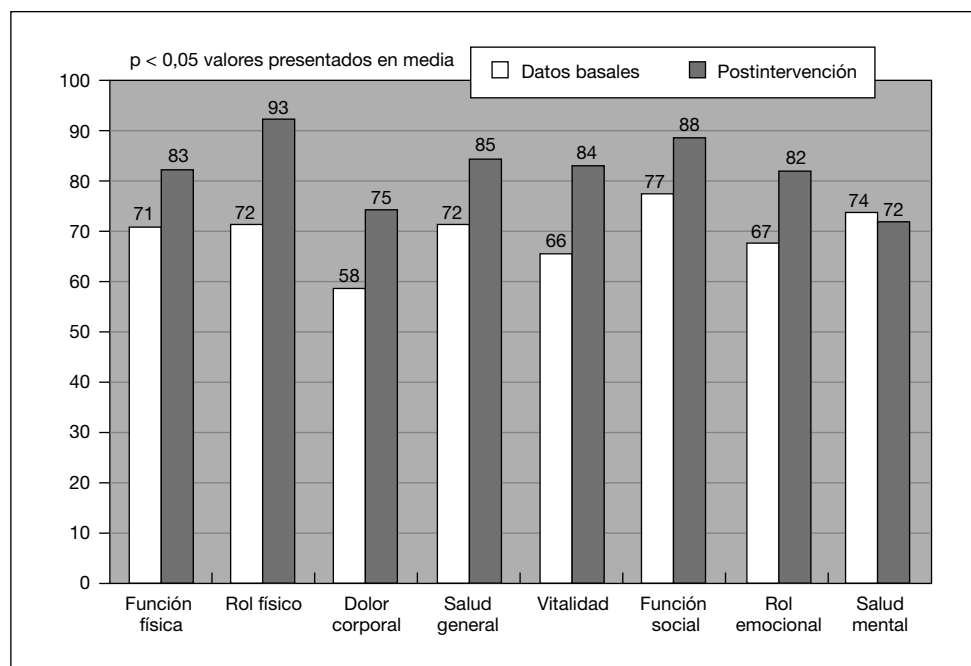


Fig. 1. Distribución diferencial del Cuestionario de Salud SF-36 preintervención y postintervención.

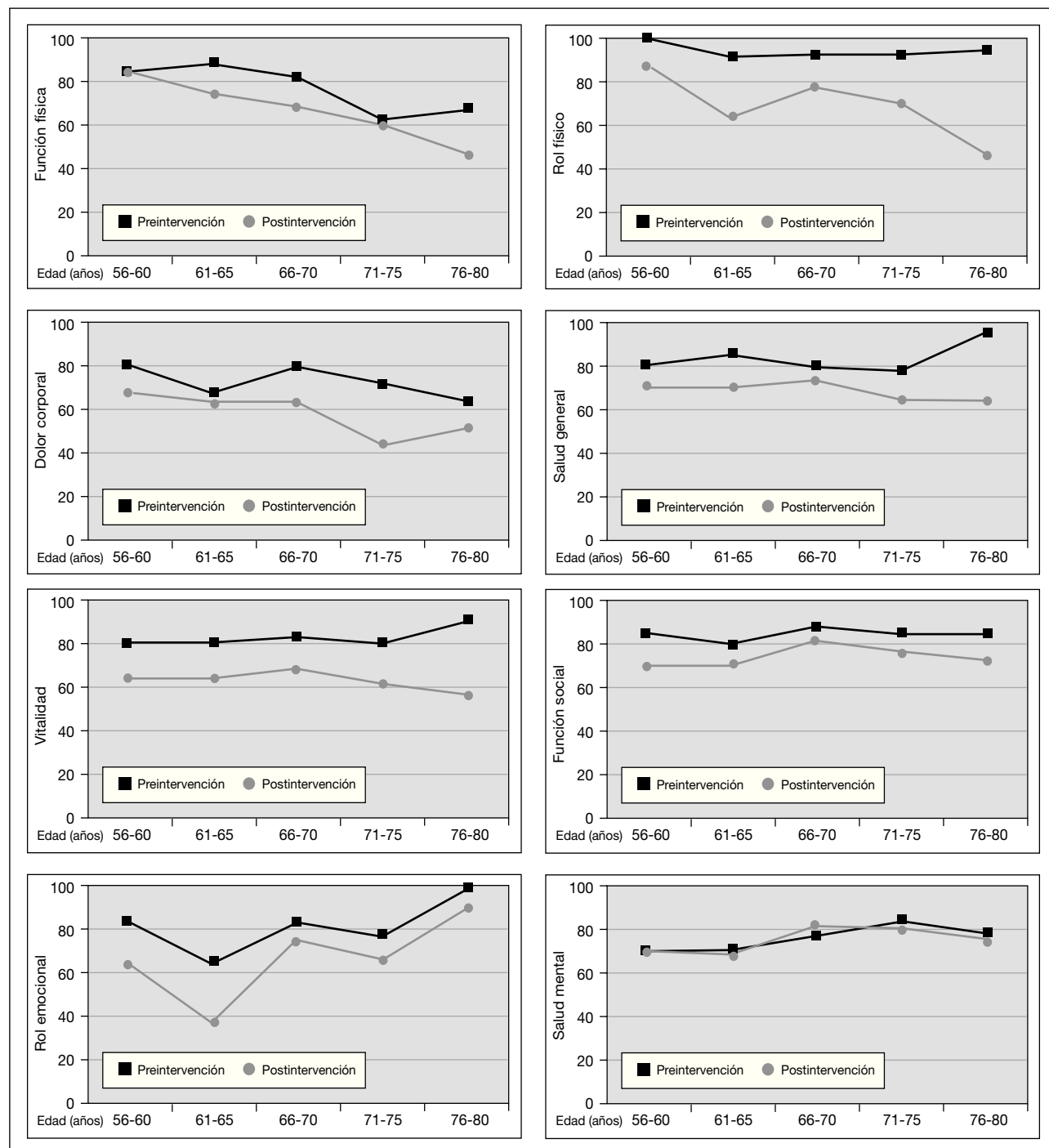


Fig. 2. Puntuaciones media en cada uno de los dominios del Cuestionario de Salud SF-36 según edades. Etapas preintervención y postintervención.

Tabla 5. *Percentiles de las puntuaciones de los dominios del Cuestionario de Salud SF-36, según la edad. Etapa de preintervención*

<i>Dominios</i>		<i>Edad (años)</i>				
		<i>56-60</i>	<i>61-65</i>	<i>66-70</i>	<i>71-75</i>	<i>76-80</i>
Función física	P ₅	77	47	19	17	27
	P ₂₅	85	73	30	45	33
	P ₅₀	93	80	63	75	48
	P ₇₅	95	81	90	88	64
	Media (DE)	89,6 ± 9,0	74,4 ± 17,4	61,3 ± 31,6	64,3 ± 31,6	48,8 ± 22,9
Rol físico	P ₅	0	0	0	0	4
	P ₂₅	100	0	75	38	19
	P ₅₀	100	100	100	100	38
	P ₇₅	100	100	100	100	56
	Media (DE)	85,7 ± 36,3	62,5 ± 26,7	76,6 ± 35,9	67,9 ± 35,9	37,5 ± 32,3
Dolor corporal	P ₅	41	51	20	21	33
	P ₂₅	61	52	36	22	39
	P ₅₀	63	62	57	32	42
	P ₇₅	74	65	100	52	50
	Media (DE)	67,1 ± 20,1	61,0 ± 9,4	61,1 ± 31,9	38,7 ± 31,9	47,3 ± 18,4
Salud general	P ₅	48	51	53	42	57
	P ₂₅	61	66	62	48	66
	P ₅₀	75	71	75	65	71
	P ₇₅	86	83	93	85	72
	Media (DE)	72,1 ± 14,4	72,1 ± 15,0	75,4 ± 18,1	66,6 ± 18,1	67,3 ± 8,2
Vitalidad	P ₅	28	50	49	45	50
	P ₂₅	51	54	60	58	50
	P ₅₀	68	55	70	65	60
	P ₇₅	78	68	85	73	73
	Media (DE)	63,2 ± 19,4	63,1 ± 17,1	71,3 ± 16,7	66,4 ± 16,7	62,5 ± 15,0
Función social	P ₅	25	63	63	54	64
	P ₂₅	53	63	72	63	72
	P ₅₀	75	69	88	75	75
	P ₇₅	88	75	100	94	78
	Media (DE)	69,6 ± 26,7	71,9 ± 12,9	85,2 ± 16,0	76,8 ± 16,0	75,0 ± 10,2
Rol emocional	P ₅	0	0	0	0	66
	P ₂₅	15	0	83	33	90
	P ₅₀	100	30	100	100	100
	P ₇₅	100	62	100	100	100
	Media (DE)	66,2 ± 45,3	35,8 ± 40,3	79,2 ± 38,2	66,7 ± 38,2	90,0 ± 20,0
Salud mental	P ₅	52	44	52	56	48
	P ₂₅	65	52	67	66	62
	P ₅₀	74	68	82	72	74
	P ₇₅	76	72	89	84	84
	Media (DE)	72,9 ± 15,6	66,5 ± 19,1	78,5 ± 17,0	74,9 ± 16,1	72,0 ± 21,9

P: percentil; DE: desviación estándar.

Tabla 6. Percentiles de las puntuaciones de los dominios del Cuestionario de Salud SF-36, según la edad. Etapa de postintervención

Dominios		Edad (años)				
		56-60	61-65	66-70	71-75	76-80
Función física	P ₅	67	78	63	37	54
	P ₂₅	81	86	70	45	68
	P ₅₀	93	90	85	65	85
	P ₇₅	95	90	100	90	88
	Media (DE)	87,0 ± 11,8	88,3 ± 8,2	84,2 ± 15,3	67,0 ± 28,0	75,0 ± 21,8
Rol físico	P ₅	100	44	45	75	78
	P ₂₅	100	100	100	75	88
	P ₅₀	100	100	100	100	100
	P ₇₅	100	100	100	100	100
	Media (DE)	100,0 ± 0,0	87,5 ± 37,6	90,4 ± 28,0	90,0 ± 13,7	91,7 ± 14,4
Dolor corporal	P ₅	51	36	39	53	43
	P ₂₅	77	51	61	62	51
	P ₅₀	84	57	84	74	61
	P ₇₅	96	91	100	84	73
	Media (DE)	81,3 ± 18,0	66,0 ± 28,2	79,0 ± 25,6	74,2 ± 19,0	62,0 ± 21,5
Salud general	P ₅	53	60	62	58	93
	P ₂₅	78	82	67	60	96
	P ₅₀	87	90	87	97	100
	P ₇₅	95	103	97	97	101
	Media (DE)	82,6 ± 17,2	88,2 ± 22,3	84,4 ± 15,9	82,6 ± 22,1	98,0 ± 5,3
Vitalidad	P ₅	62	50	63	72	77
	P ₂₅	71	80	80	80	85
	P ₅₀	83	85	90	80	95
	P ₇₅	95	98	95	90	98
	Media (DE)	82,5 ± 14,8	81,7 ± 22,3	85,8 ± 13,8	83,0 ± 9,7	90,0 ± 13,2
Función social	P ₅	63	53	65	75	78
	P ₂₅	75	69	88	75	88
	P ₅₀	94	88	100	100	100
	P ₇₅	100	88	100	100	100
	Media (DE)	86,3 ± 16,1	79,2 ± 18,8	92,3 ± 14,9	90,0 ± 13,7	91,7 ± 14,4
Rol emocional	P ₅	33	0	20	40	100
	P ₂₅	75	17	100	67	100
	P ₅₀	100	83	100	100	100
	P ₇₅	100	100	100	100	100
	Media (DE)	83,3 ± 28,3	61,1 ± 49,1	87,2 ± 32,0	80,0 ± 29,8	100,0 ± 0,0
Salud mental	P ₅	56	61	53	65	66
	P ₂₅	68	59	59	68	72
	P ₅₀	68	70	70	76	80
	P ₇₅	77	78	78	84	80
	Media (DE)	69,2 ± 9,1	68,0 ± 11,9	72,9 ± 7,1	78,4 ± 14,3	74,7 ± 9,2

P: percentil; DE: desviación estándar.

- 34 tribución percentil para cada dominio por grupos de edades. La elección de los percentiles es la misma utilizada por las publicaciones referenciadas en este estudio, lo que facilita la comparación de resultados.

DISCUSIÓN

En lo que se refiere a los valores antropométricos el IMC, coincide con lo publicado en otros trabajos, como el de Camiña et al³³. Otros autores han comunicado aumentos sostenidos del IMC con la edad durante la adultez y su estabilización hacia los 60 y 70 años de vida, situación que no fue observada aquí. No obstante este comportamiento se describe en estudios de corte transversal que son limitados para inferir la dinámica de cualquier característica biológica³⁸. Adicionalmente los valores del IMC de nuestro estudio, están un poco por arriba de los recomendados como saludables por los organismos internacionales y por otros autores³⁴⁻³⁶, ya que éstos sugieren un límite máximo de 25 kg/m². Incluso son muy similares a los valores considerados normales, pero más complacientes, como los que sugiere Moore³⁷ (27,3 y 27,8 kg/m² para mujeres y varones, respectivamente). Comparados con los resultados aportados en los estudios de Camiña et al³³, y Arboleda³⁸ los promedios de esta muestra estaría dentro de lo que ellos consideran normal, pero en el límite superior.

Respecto a la calidad de vida, existen numerosas investigaciones que han utilizado el estado autopercebido de la salud para acercarse a la subjetividad del concepto en las personas mayores. Sin embargo, menos estudios que han utilizado cuestionarios de vida y modelos en intervención terapéutica en medio acuático en esta población.

Dentro de los referentes internacionales, está el estudio controlado en 74 mujeres adultas, que asistieron dos veces por semana a práctica hidrogimnástica durante 3 meses, y cuyo propósito era verificar el efecto que ejerce la aptitud física en mujeres adultas asociado a la salud. Las conclusiones asientan un mejor desempeño en todos los postest, comparados con el grupo control, afirmando que los ejercicios en medio acuático en forma regular y sistematizada contribuyen a mantener una mejor aptitud física relacionada con la salud^{39,40}. Igualmente Roseane et al⁴⁰ estudiaron un grupo de 37 mujeres con

edad promedio de 60 años, durante un período de 3 meses (12 semanas), con el objetivo de explicar el efecto de la práctica de la gimnasia acuática, sobre la aptitud física de un grupo de adultos mayores asociado a la salud. Este concluye, afirmando que la práctica de un programa en medio acuático, contribuye a una mejora de la aptitud física, dejando entre dicho, la necesidad de realizar un mayor número de estudios que avalen los efectos que ellos abordaron y algunos otros que no fueron tenidos en cuenta.

En este sentido, este trabajo demuestra igualmente, la capacidad al cambio que tiene este cuestionario en los sujetos estudiados, insistiendo que es un instrumento útil cuando se administra en población de adultos mayores. Las mejores puntuaciones después de la intervención del programa de actividad física terapéutica se obtienen en los dominios Dolor corporal, Rol físico, Vitalidad y Rol emocional, con resultados similares a los otros estudios referenciados internacionalmente^{41,42,44,45}. También es coherente con la bibliografía en este campo, el descenso de las puntuaciones del SF-36 asociado a la edad, siendo más acentuado en los dominios físicos y levemente o en nada en los dominios mentales⁴³⁻⁴⁵. Este aspecto puede ser relacionado con la pérdida de la capacidad funcional que acompaña al envejecimiento progresivo, y la alta prevalencia de discapacidades en esta población, que según estudios internacionales alcanza un 32 %^{33,34,46}. Las puntuaciones del SF-36 en nuestro trabajo evidencia pequeñas diferencias con otras investigaciones^{42,44}. También se ha observado al igual que en el estudio de Alonso et al⁴¹, que las desviaciones estándar de las puntuaciones del SF-36 tienden a aumentar con la edad⁴¹⁻⁴⁶. Esto refleja el menor tamaño muestral en los estratos de edad más avanzada y, quizá la mayor heterogeneidad del estado de salud en los ancianos de mayor edad, hecho que es muy evidente en la clínica geriátrica^{44,47-50}.

Las amplias diferencias observadas con otros estudios internacionales no pueden atribuirse a la forma de administrar el cuestionario, pues ambos casos fue por entrevista personal, y el cuestionario SF-36 fue entregado y explicado al inicio de la intervención. Este dato puede ser explicado por la representación del tamaño muestral, el diseño de la investigación y la actividad física previa

de los participantes, que no fue tenido en cuenta a la hora de realizar la convocatoria. En estudios realizados para evaluar la CVRS se ha utilizado el cuestionario de salud MOS SF-36 (36-item Medical Outcomes Study Short-Form General Health Survey) y se ha comprobado que la intervención de entrevistadores para administrar el cuestionario SF-36 da como resultado mejores perfiles de salud en todas las escalas, lo anterior considerando el sesgo introducido por el entrevistador⁵¹.

CONCLUSIONES

En general, los datos de este estudio reflejan que los participantes en este programa de actividad física terapéutica, están ligeramente por arriba de lo aconsejado, según los criterios de IMC aceptados internacionalmente como saludables. Aunque el diseño metodológico no permitió observar la dinámica de la antropometría en ninguno de los grupos, sí permitió verificar los cambios en la CVRS. Por estas consideraciones estos resultados deben interpretarse con precaución debido a las limitaciones del estudio.

En primer lugar, la muestra no puede ser extrapolada como valor de referencia por no ser un grupo representativo de sujetos intervenidos. Esto indica que sólo podrán ser tendidos en cuenta como un parámetro de

comparación en actividad física terapéutica en medio acuático y no podrán compararse con intervenciones de ejercicio realizadas en condiciones de campo.

Y, segundo lugar, tampoco fueron tenidos en cuenta los indicadores antropométricos y su correlación con la percepción de la salud, como por ejemplo el IMC, y su relación con las enfermedades crónicas.

Finalmente, no se tuvo en cuenta el hecho de que la población haya sido muy homogénea en términos de “buena salud”, y/o la existencia de aspectos culturales que modulan la forma como se interpretan las preguntas que conforman este cuestionario.

Por ello, y por las consideraciones anteriores nuestros resultados suponen un reto para los profesionales de la salud y demás responsables de las políticas públicas saludables, reforzar el impacto que tiene la actividad física en este tipo de poblaciones.

AGRADECIMIENTOS

Un especial agradecimiento al Dr. Carlos Alejandro López, por inculcar al grupo de trabajo su espíritu por la investigación, a la Lic. Florencia Giraldo Gensini y a la Ft. Mónica Angélica Idárraga Giraldo por la intervención y aplicación del protocolo. También se agradecen los acertados comentarios de los revisores anónimos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Etchepare L, Pereira E, Graup S, Zinn L. Terceira idade: aptidão física de praticantes hidroginástica. [En línea] Access [25/05/2006]. Disponible en URL: www.efdeportes.com/efd65/hidrog.htm
2. US Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General, Atlanta, GA. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.
3. Kujala U, Kaprio J, Sarna S, Koskenvuo M. Relationship of leisure-time physical activity and mortality. JAMA. 1998;279:440-4.
4. Paffenbarger R, Hyde R, Wyng A, Hsieh C. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. N Engl J Med. 1986;341:605-13.
5. Wei M, Kampert J, Barlow C, Nichaman M, Gibbons L, Paffenbarger R, et al. Relationship between low cardiorespiratory fitness and mortality in normal-weight, overweight, and obese men. JAMA. 1999;282:1547-53.
6. Morris J, Everitt M, Pollard R, Chave P. Vigorous exercise in leisure-time: protection against coronary heart disease. Lancet. 1980;2:1207-10.
7. Blair S, Kohl H, Barlow C, Paffenbarger R, Gibbons L, Macera C. Changes in physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. JAMA. 1995;273:1093-8.
8. US Department of Health and Human Services. Promoting Physical Activity. A Guide for Community Action, 1999.

- 36 9. Lee I. Physical activity, fitness, and cancer. Human Kinetics Publishers. 1994;814-31.
10. Folkins C, Sime W. Physical fitness training and mental health. Am J Psychol. 1981;36:373-89.
11. Kaplan G, Strawbridge W, Cohen R, Hungerford L. Natural history of leisure-time physical activity and its correlates: associations with mortality from all causes and cardiovascular disease over 28 years. Am J Epidemiol. 1996;144:793-7.
12. Leveille S, Guralnick J, Ferrucci L, Langlois J. Aging successfully until death in old age: opportunities for increasing active life expectancy. Am J Epidemiol. 1999;149:654-64.
13. Felce D, Perry J. Quality of life: It's Definition and Measurement. Res Develop Disabilities. 1995;16:51-74.
14. Jones P. Application of quality of life measures in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Clin Pulm Med. 1947;4:131-4.
15. Borthwick-Duffy S. Quality of life and quality of care in mental retardation. IEn: Rowitz L, editor. Mental retardation in the year 2000. Berlin: Springer-Verlag; 1992. p. 52-66.
16. Fletcher A, Dickinson E, Philp I. Review: audit measures: Quality of life instruments for everyday use with elderly patients. Age Ageing. 1992;21:142-50.
17. Álvarez S. Coordinación asistencial en la atención al anciano. Aten Primaria. 1995;16 Supl 1:117-20.
18. Benítez R, Vázquez D. Valoración del grado de autonomía de los ancianos. Aten Primaria. 1992;10:888-91.
19. Béland F, Zunzunegui V. Presentación del estudio Envejecer en Leganes. Rev Gerontol. 1995;5:207-14.
20. Farquhar M. Elderly people's definitions of quality of life. Soc Sci Med. 1995;41:1439-46.
21. Ross W, Marfell-Jones M. Kinanthropometry. En: MacDougall JD, Winger HA, Green MJ, editors. Physiological Testing of Elite Athlete. Chapter 6. Movement Publications Inc; 1982. p. 75-115.
22. Mazza J, Carter J, Ross W, Ackland T. Kinanthropometric Aquatic Sport Project. Aquatic Sport's World Champ. AUS. A proposal submitted to the VIII World FINA Medical Committee Meeting. London, 1991.
23. McArdle D, Katch F, Katch V. Fundamentos de Fisiología del Ejercicio. 2ª ed. Madrid: Mc Graw Hill/Interamericana; 2004.
24. Garratt A, Schmidt L. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcomes measures. BMJ. 2002;324:1417-2141.
25. Cicorelli R, Ferrez M, Santos W, Meinão I, Cuaresma M. Traducción para la lengua portuguesa y validación del cuestionario genérico de evaluación de calidad de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev Bras Reumatol. 1999;39:143-50.
26. Anderson J, Kaplan R, Coons S, Schneiderman L. Comparison of the Quality of Wellbeing Scale and the SF-36 results among two samples of ill adults: AIDS and other illnesses. J Clin Epidemiol. 1998;51:755-62.
27. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana J, Santed R, Valderas J, Ribera A, Domingo-Salvany A, Alonso J. El cuestionario de salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. Gac Sanit. 2005;19: 135-50.
28. Alonso J, Prieto L, Antó J. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. Med Clin (Barc). 1995;104: 771-6.
29. García H, Lugo L. Adaptación cultural y fiabilidad del instrumento de calidad de vida SF36 en instituciones de Medellín. (Tesis de Maestría). Medellín: Facultad Nacional de Salud Pública; 2002.
30. ACSM (American College Sport Medicine) Metabolic Calculations. In: Guidelines for exercise testing and prescription. 2nd ed. Philadelphia: Williams and Wilkins; 2000.
31. Osorio J, Llanos G, Osorio G. Epidemiología para clínicos. 1ª ed. Cali: Corporación Editorial Médica del Valle; 1998.
32. Ruiz M, Restrepo G, Trujillo L. Investigación clínica: epidemiología clínica aplicada. 1ª ed. Bogota: CEJA; 2001.
33. Camiña F, Cancela J, Romo V. Valoración de la resistencia aeróbica en ancianos de la comunidad gallega. La prescripción del ejercicio físico para personas mayores. Valores normativos de la condición física. Rev Int Med Cienc Act Fis Deporte. 2001;2.
34. American College of Sport Medicine ACSM. Position stand on exercise and physical activity for older adults. Med Scie Sports Exercise. 2001;30:992-1008.
35. Evans W, Rosenberg I. Biomarkers: the 10 determinants of aging you can control. New York: Simon & Shuster; 1991.
36. Shepard RJ. Aging, physical activity, and health. Champaign: Human Kinetic; 1997.
37. Moore M. Nutrición y dietética: guía clínica de enfermería. 2ª ed. Editorial Mosby; 1994.
38. Arboleda S. Características de composición corporal y del estado de salud en una población de adultos mayores físicamente activos. Tesis de Maestría en Educación con Énfasis en Fisiología del Deporte. Universidad del Valle; 2004.
39. Alves RV, et al. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. Rev Bras Med Esporte Niterói, v. 10, n. 1, 2004. Disponível em URL: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922004000100003&lng=pt&nrm=iso > . Acesso em: 11 Jan 2007. doi: 10.1590/S1517-86922004000100003.
40. Roseane V, Mota J, Cunha C, Mantel D, Becerra A, João G. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. Rev Bras Med Esporte. Vol. 10. N.º 1 Jan/Fev. 2004.

41. Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, De La Fuente L. Valores poblacionales de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36. *Med Clin (Barc)*. 1998; 111:410-6.
42. López E, Banegas J, Graciani A, Gutiérrez-Fisac L, Alonso J, Rodríguez-Artalejo F. Valores de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36 en población adulta de más de 60 años. *Med Clin (Barc)*. 2003; 120:568-73.
43. Domingo-Salvany A, Lamarca R, Ferrer M, García-Aymerich J, Alonso J, Felez M, et al. Health-related quality of life and mortality in male patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 680-5.
44. Hayes V, Morris J, Wolfe C, Morgan M. The SF-36 Health Survey Questionnaire: is it suitable for use with older adults. *Age Ageing* 1995; 24:120-5.
45. Parker SG, Peet SM, Jagger C, Farhan M, Castleden CM. Measuring health status in older patients. The SF-36 in practice. *Age Ageing* 1998; 27:13-8.
46. Ferrer M, Alonso J. The use of the Short Form (SF)-36 Questionnaire for older adults (letter). *Age Ageing* 1998; 27:755-6.
46. Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, De La Fuente De Hoz L. Valores poblacionales de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36. *Med Clin (Barc)* 1998; 111:410-6.
48. Domingo-Salvany A, Lamarca R, Ferrer M, García-Aymerich J, Alonso J, Felez M, et al. Health-related quality of life and mortality in male patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:680-5.
49. Hayes V, Morris J, Wolfe C, Morgan M. The SF-36 Health Survey Questionnaire: is it suitable for use with older adults. *Age Ageing* 1995;24:120-5.
50. Parker S, Peet S, Jagger C, Farhan M, Castleden CM. Measuring health status in older patients. The SF-36 in practice. *Age Ageing* 1998; 27:13-8.
51. McHorney C, Kosinski M, Ware J. Comparisons of the cost and quality of norms for the SF-36 health survey collected by mail versus telephone interview: Results from a national survey. *Med Care* 1994; 32:551-67.