



ORIGINAL BREVE

# Medida de la capacidad funcional y la calidad de vida relacionada con la salud de un grupo de personas mayores que llevan a cabo un programa de caminatas: estudio piloto

Jesús Fortuño Godes<sup>a,b,\*</sup>, Jordi Romea Viñets<sup>c</sup>, Myriam Guerra Balic<sup>b</sup>, Gregorio Sainz Pardo<sup>a</sup> y Josep Queralt Zuera<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Esport 3, Barcelona, España

<sup>b</sup> Departamento de Ciencias de la Actividad Física y Deporte, Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte, Universidad Ramón Llull, Blanquerna, Barcelona, España

<sup>c</sup> Departamento de Deportes del Ayuntamiento de Granollers, Granollers, Barcelona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 7 de diciembre de 2010

Aceptado el 17 de enero de 2011

On-line el 13 de abril de 2011

### Palabras clave:

Personas Mayores

AVAC

Capital de salud

Ejercicio

## R E S U M E N

**Introducción:** Este estudio piloto analiza, por medio de medidas pre-post, la capacidad funcional (CF), el índice de masa corporal (IMC), la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y el stock capital de salud (SCS) de mayores que participan en el programa de caminatas de Granollers.

**Material y métodos:** Ciento setenta y tres participantes fueron invitados a participar. Ciento uno eran usuarios del Programa Municipal para Personas Mayores (PMPP) y 72 participaron a través de la información recibida por los medios de comunicación. Ciento treinta y un participantes (76,3%) completaron el programa.

La intervención consistió en un programa de 6 meses, supervisado por un monitor especializado una vez semanal y controlado por un podómetro diariamente.

Para el análisis de los resultados se ha empleado el test de marcha de 6 min (6MWT) para la CF y el EuroQol para la CVRS. Para el cálculo del SCS, se utilizaron las preferencias derivadas de las puntuaciones del EuroQol y la esperanza de vida. Las equivalencias monetarias que cuantifican el SCS se obtienen mediante valor fijo.

**Resultados:** El promedio de pasos se incrementó tras el tratamiento, especialmente en los hombres. Los resultados reflejaron también una disminución del IMC. Los participantes mostraron una mejoría en el nivel global de salud al finalizar el programa. Los resultados del SCS confirman la mejora de la CVRS en el caso de los hombres.

**Conclusiones:** El programa tuvo efectos positivos en el incremento de pasos y la percepción de la mejora de la condición física y la salud. Se discute la utilidad del podómetro como un instrumento motivador en la realización de ejercicio físico.

© 2010 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Measurement of Functional Capacity and Health Related Quality of Life in an Elderly group following a Walking Program: Pilot Study

### A B S T R A C T

**Introduction:** This pre-experimental study analyses the Functional Capacity (FC), Body Mass Index (BMI), Health Related Quality of Life (HRQoL) and Health Capital Stock (HCS) of elderly people participating in a Walking program in Granollers (Barcelona).

**Material and methods:** One hundred and seventy-three participants were invited to participate. One hundred and one of them were users of the Municipal Program for Elderly People, and 72 received information by the communication media. One hundred and thirty-one (76.3%) of the participants completed the Program.

The intervention consisted of a 6-month program, supervised by a specialist instructor once a week and controlled daily by a pedometer.

### Keywords:

Elderly persons

QALY

Health Capital

Exercise

\* Autor para correspondencia. Jesús Fortuño Godes, C/ Cister, 34, 08022 Barcelona, España.

Correo electrónico: [jesusfg@blanquerna.url.edu](mailto:jesusfg@blanquerna.url.edu) (J. Fortuño Godes).

The 6-minute walk test (6MWT) was analysed for the FC, and the EuroQoL for the HRQoL. The preferences derived from the EuroQoL scores and the Life Expectancy were used to calculate the FC. The monetary data were obtained using a fixed value.

**Results:** An increase in the average number of steps was observed after the program, especially in men. The results also showed a decrease in the BMI. The participants showed a improvement in overall health perception at the end of the program. The HCS scores confirmed the improvement in the HRQoL in men.

**Conclusions:** The Program was positive for increasing the number of steps and improving physical condition and health. The usefulness of the pedometer as a motivational tool of physical exercise is discussed.

© 2010 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

El caminar es especialmente recomendable como práctica regular entre el colectivo de mayores para mejorar la capacidad funcional y la salud. En el presente estudio piloto se ha invitado a participar a un grupo de sujetos mayores de 60 años a un Programa de caminatas monitorizado en la población de Granollers.

La valoración de los beneficios observados en la intervención se ha realizado estimando los valores de la interrelación coste-utilidad<sup>1</sup>. Desde esta perspective, la salud se operativiza a modo de capital humano<sup>2</sup> que se aprecia o deprecia en virtud de la esperanza de vida y de las conductas relacionadas con hábitos saludables como la dieta y el ejercicio físico que exhiben las personas. Así, el stock capital salud (SCS) de una persona es el valor actualizado que se le asigna a sus recursos disponibles para mantener la salud durante el tiempo estimado que le queda de vida. En España se han aplicado los estudios de SCS utilizando las Encuestas de Salud de Cataluña y de la Comunidad Canaria<sup>3,4</sup>. Estos estudios han aplicado este concepto en muestras amplias sin tener en cuenta el nivel de práctica deportiva.

En esta investigación también hemos analizado la variación del promedio de pasos mensual realizado, de la capacidad funcional (CF), del índice de masa corporal (IMC) y de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).

## Material y métodos

### Muestra

La muestra se conformó tras una campaña de captación abierta a todos los mayores de 60 años y los grupos de práctica de gimnasia de mantenimiento dirigida a personas mayores de la ciudad de Granollers. Empezaron el estudio un total de 173 personas. Abandonaron 42 sujetos (24,3%). El 80,15% de los 131 sujetos que finalizaron el programa practicaba actividad física, ya que participaban paralelamente en e Programa de Actividad Física Municipal para Mayores con dos clases a la semana de ejercicios gimnásticos de 1 h de duración. El tamaño de la muestra para las comparaciones pre-post fluctúa finalmente entre los 52 individuos en la variable de número de pasos promedio y los 102 para el IMC y EVA.

En referencia a las características de la muestra, el 66,41% estaba 89 compuesto por mujeres y el 33,58% por hombres. El 75,1% de los 90 participantes tenía una edad inferior a 75 años y el 72,65% estaba 91 casado. El 80,15% de los sujetos realizaba actividad física participando con asiduidad en programas comunitarios (tabla 1).

### Procedimiento

El estudio contó con el informe favorable de la Comisión de Ética e investigación de la Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte de Blanquerna y el apoyo del Ayuntamiento de Granollers. A los participantes se les convocó a una reunión inicial y se les solicitó los datos personales e itinerario deportivo. Se les

proporcionó un podómetro marca GEONAUTE DISTA F100 BASIC, con el que midieron el número de pasos diario y los apuntaron en un Registro de campo. Se les indicó la información necesaria para la práctica autónoma del caminar y del manejo del podómetro.

El trabajo de campo se llevó a cabo de enero a junio de 2009. Una vez a la semana se contaba con la presencia de un monitor especializado para facilitar la manipulación del podómetro, indicar el trabajo a realizar y controlar las anotaciones diarias del Registro de campo. Finalmente se realizaba una sesión consistente en estiramientos durante 10 minutos, caminar durante 40 minutos y estiramientos durante 10 min más.

Se recogieron datos sobre las características personales de los participantes, y se realizó la evaluación pre en las medidas SCS, CF, IMC y CVRS. Las medidas post fueron realizadas 3 meses más tarde

**Tabla 1**

Características generales de la muestra analizada

Características de la muestra	N (%)
<b>Sexo</b>	
Hombre	44 (33,58%)
Mujer	87 (66,41%)
<b>Estado civil</b>	
Soltero/a	2 (1,56%)
Casado/da	93 (72,65%)
En pareja	5 (3,90%)
Separado/da	5 (3,90%)
Viudo/a	23 (17,96%)
<b>Nivel de estudios</b>	
Educación no formal	33 (25,78%)
Primaria	72 (56,25%)
Secundaria	19 (14,84%)
Universidad	4 (3,12%)
<b>Practica actividad física actualmente</b>	
Sí	105 (80,15%)
No	26 (19,85%)
<b>Edad agrupada</b>	
60 a 64 años	19 (14,5%)
65 a 69 años	38 (29%)
70 a 74 años	42 (32,1%)
75 a 79 años	20 (15,3%)
80 a 84 años	10 (7,6%)
85 a 89 años	2 (1,5%)
<b>IMC al inicio</b>	
Normopeso	17 (13,3%)
Sobrepeso	69 (63,9%)
Obesidad	42 (32,9%)
<b>Peso inicial</b>	
60 kg o menos	20 (16,0%)
Entre 61 y 65 kg	23 (18,4%)
Entre 66 y 70 kg	17 (13,6%)
Entre 71 y 75 kg	25 (20,0%)
Más de 75 kg	40 (32,0%)
<b>Talla inicial</b>	
Menos de 160 cm	102 (77,3%)
Entre 161 y 170 cm	26 (19,7%)
Entre 171 y 180 cm	4 (3,0%)

**Tabla 2**

Prueba *t* para muestras relacionadas correspondientes, y que implementen diseños experimentales rigurosos, pasos, capacidad funcional, índice de masa corporal, calidad de vida relacionada con la salud y stock calidad de salud. Valores globales y por sexo

t muestras relacionadas	Valores	Media	N	Desviación típica	Diferencia
Global					
Pasos (núm.)	Enero	10.794,85*	52	5.026,45	-2.661,83
	Junio	13.456,67*	52	5.725,36	
6MWT (m)	Enero	588,52*	88	79,15	-40,18
	Junio	628,70*	88	90,65	
	Enero	579,98*	94	69,37	-36,80
	Marzo	616,78*	94	74,91	
	Abril	619,21*	70	78,00	-11,22
	Junio	630,43*	70	84,52	
IMC (kg/m²)	Preprueba	28,87	102	3,57	0,18
	Posprueba	28,69	102	3,71	
CVRS (puntuación)	Preprueba	73,28*	102	15,44	-4,27
	Posprueba	77,55*	102	14,94	
SCS (€)	Preprueba	537.611,54	99	179.666,09	-6.570,28
	Posprueba	544.181,81	99	193.047,79	
Mujeres					
Pasos (núm.)	Enero	10.250,98*	38	5.034,81	-2.409,59
	Marzo	12.660,58*	38	5.179,28	
6MWT (m)	Enero	572,34*	57	64,317	-33,13
	Junio	605,47*	57	68,50	
IMC (kg/m²)	Preprueba	29,07	69	3,77	0,03
	Posprueba	29,04	69	3,96	
CVRS (puntuación)	Preprueba	70,81*	68	14,52	-5,74
	Posprueba	76,54*	68	15,46	
SCS (€)	Preprueba	569.088,35	65	179.469,17	3.369,06
	Posprueba	565.719,29	65	207.334,63	
Hombres					
Pasos (núm.)	Enero	12.271,06*	14	4.874,17	-3.346,45
	Marzo	15.617,52*	14	6.735,61	
6MWT (m)	Enero	618,27*	31	95,04	-53,13
	Junio	671,40*	31	110,29	
IMC (kg/m²)	Preprueba	28,45*	33	3,12	0,50
	Posprueba	27,95*	33	3,04	
CVRS (puntuación)	Preprueba	78,24	34	16,23	-1,32
	Posprueba	79,56	34	13,84	
SCS (€)	Preprueba	477.435,29*	34	166.471,51	-25.571,9
	Posprueba	503.007,23*	34	156.979,79	

\* Resultados estadísticamente significativos para  $P < 0,05$ .

en lo relativo a la CF a los 3 meses y 9 meses más tarde en lo referido al SCS, el IMC y la CVRS.

#### Recogida de datos

La CF se obtuvo a través del test 6MWT. El IMC se valoró con las medidas de talla y peso registradas por balanza y tallímetro previamente validados.

Para la valoración de la CVRS se utilizó el cuestionario EuroQol en su doble perspectiva global (escala analítica) y análisis de dimensiones (sistema descriptivo)<sup>5</sup>. Para el cálculo del SCS, se utilizaron los resultados derivados de las tarifas del EuroQol.

#### Tratamiento de los datos

Para analizar las diferencias pre-post en la CVRS, el IMC y el 6MWT se aplicó la prueba *t* para muestras relacionadas (tabla 2), estableciéndose un nivel de significación del 0,05. Para el cálculo del SCS, se multiplicaron los resultados de las preferencias derivados de la aplicación de las tarifas del EuroQol por la esperanza de vida del año 2006 y se calcularon los años totales de vida con calidad homogénea para un colectivo concreto o años de vida ajustados por calidad. Posteriormente se asignó un valor monetario a estos años de vida de 34.858,70 €/año, siguiendo metodología descrita por Sacristan et al<sup>6</sup>.

#### Resultados

El incremento del número de pasos medidos con el podómetro de enero a junio fue de 2.661,82 pasos de promedio por sujeto (tabla 2). El progreso fue más importante en los tres primeros meses y en los hombres.

El progreso total de las mediciones de la CF llevadas a cabo con el test 6MWT nos indicaron un aumento promedio de 140,18 m entre las mediciones de enero y junio. Este incremento fue mayor en el caso de los hombres.

La evolución del IMC indica que existe una variación significativa en el caso de los hombres relacionada con la intervención.

Existe una evidente mejora de la percepción de la salud global medida con el EuroQol, que se hace más evidente en las mujeres. La evolución de las dimensiones del SD indica que aunque mejoran la mayor parte de las dimensiones, esta mejoría es más importante en la dimensión dolor/malestar.

Se muestran resultados estadísticamente significativos en el SCS en el caso de los hombres, donde de 477.435,29 € en enero se pasa a 503.007,23 € en junio.

#### Discusión

El promedio de pasos diarios registrados cercano a los 10.000 por participante nos indica que los sujetos de la muestra constituyen colectivo saludable según la literatura especializada<sup>7</sup>. La mejora

es más elevada en los hombres que practican actividad física con periodicidad.

Aunque cremos que las diferencias observadas tras la realización del programa se deben al efecto de las caminatas, otras variables no controladas como las que podrían ser producto de ganancias acumuladas por su participación en otras actividades físicas podrían también contribuir a explicar los resultados obtenidos. El incremento de la cantidad de pasos también podría estar condicionado por la atención directa del monitor que controlaba la actividad. Por otro lado, anotar los valores en el Registro de campo por los propios usuarios puede ser una fuente distorsionadora, dada la dificultad de la escritura que algunos de ellos manifiestan. Por último, hay que destacar que no tenemos datos de la validación del podómetro, por lo que los valores obtenidos podrían no ser exactos.

Por otro lado, hay que destacar que la utilización de podómetros nos ha permitido comprobar el uso de este instrumento para la cuantificación de la actividad física, en el caso concreto de la población mayor, y valorar positivamente la viabilidad de incluirlo como fuente de medición. También el podómetro se ha mostrado de instrumento útil tanto para el autocontrol del esfuerzo que diariamente como para la motivación de los sujetos para la realización de actividad física<sup>8</sup>.

En lo referente a la CF, observamos que los hombres recorren una mayor distancia que las mujeres al finalizar la prueba de los 6MWT. Asimismo, se observa una disminución significativa global del IMC que confirma los resultados de la literatura especializada al respecto<sup>9</sup>.

Las personas que han participado han mostrado un mejor nivel global de salud a su finalización frente al que tenían al principio. Las valoraciones globales, en la escala analógica del EuroQol, de 0 a 100, fueron superiores a 70, lo que indica un buen estado de salud según literatura especializada<sup>10</sup>.

El porcentaje de problemas de la mayor parte de las dimensiones de la percepción subjetiva de la salud del EuroQol disminuye respecto del inicio del programa. Los datos coinciden con la importancia que se le da a la actividad física para la mejora de las condiciones de salud, y en especial de la CVRS<sup>11,12</sup>. Se muestran, también, resultados superiores estadísticamente significativos del

SCS en el caso de los hombres con el incremento de la práctica deportiva.

Nuevos estudios con muestras mayores y que incluyan sujetos con diferentes niveles de práctica, de salud, y que implementen diseños experimentales rigurosos, son necesarios para confirmar las tendencias aquí observadas.

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Gusi N, Reyes MC, González JL, Herrera E, García JM. Cost-utility of a walking programme for moderately depressed, obese, or overweight elderly women in primary care: A randomised controlled trial. *BMC Public Health*. 2008;8:231. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/8/231>.
2. Grossman M. On the concept of health capital and the demand for health. *Journal Political Economy*. 1972;2:223-55.
3. Zozaya N, Oliva J, Osuna R. Measuring changes in Health Capital. Documento de trabajo número 15. Colección estudios económicos. Madrid: FEDEA; 2005. Disponible en: <http://www.fedea.es/pub/papers/2005/dt2005-15.pdf>.
4. Oliva J. Valoración y determinantes del stock de capital salud en Cataluña: 1994-2006. Colección estudios económicos 05-08. Madrid: FEDEA; 2008.
5. EuroQol Group. EuroQol-A new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990;16:199-208.
6. Sacristan J, Oliva J, Del Llano J, Prieto L, Pinto J. What is an efficient health technology in Spain? *Gac Sanit*. 2002;16:334-43.
7. Tudor-Locke C, Hatano Y, Pangrazi RP, Kang M. Revisiting «How many steps are enough?». *Med Sci Sport Exerc*. 2008;40:S537-43.
8. Merom D, Rissel C, Phongsavan P, Smith BJ, van Kemnade C, Brown WJ. Promoting walking with pedometers in the community. *AM J Prev Med*. 2007;17:97-102.
9. Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V. Using pedometers to increase physical activity and improve health: A systematic review. *JAMA*. 2007;298:2296-304.
10. Azpiazu M, Cruz A, Villagrasa JR, Abanades JC, García N, Alvear F. Factores asociados a mal estado de salud percibido o a mala calidad de vida en personas mayores de 65 años. *Rev Esp Salud Publica*. 2002;76:683-99.
11. Rejeski W, Mihalko SL. Physical activity and quality of life in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56A:23-35.
12. Brown DW, Balluz LS, Heath GW, Moriarty DG, Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. Associations between recommended levels of physical activity and health-related quality of life. Findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) survey. *Prev Med*. 2003;37:520-8.