

M. Martínez-González. Asociado AEF n.º 8.311
A. Gómez-Conesa. Asociada AEF n.º 776

Ejercicio físico como medida preventiva en un grupo de personas mayores de 75 años

Physical exercise as a preventive measure of a group of elderly subjects over 75 years of age

Departamento de Fisioterapia.
Universidad de Murcia

Correspondencia:
Antonia Gómez Conesa
Departamento de Fisioterapia
Facultad de Medicina
Universidad de Murcia
Campus de Espinardo
30100 Espinardo (Murcia)
E-mail: agomez@um.es

RESUMEN

El presente estudio pone a prueba un programa de ejercicio físico adaptado a mayores y dirigido a retrasar el deterioro y mejorar el estado de salud. De dos residencias de beneficencia para mayores se reclutaron 19 personas. Según residencia de procedencia, nueve sujetos (cinco mujeres y cuatro hombres) se asignaron al grupo experimental y 10 (seis mujeres y cuatro hombres) al control. La edad media fue de 80,36 años en el grupo control y de 77,18 años en el experimental. Previamente sujetos y dirección de ambos centros manifestaron su consentimiento para participar en el programa. Durante tres meses el grupo experimental realizó 45 minutos de ejercicio físico tres veces por semana y 20 minutos cada dos semanas de actividades de educación sanitaria. El grupo control no recibió tratamiento. Se perciben beneficios en los sujetos que participaron en el programa preventivo. En equilibrio y flexibilidad el grupo experimental mejoró respecto al control y en

ABSTRACT

This study proves the effectiveness of a program of physical exercise adapted to elderly people, and directed to delay the deterioration and improve the state of health. We recruited 19 subjects from two charity residences for geriatrics. According to residence origin, nine subjects (five women and four men) were assigned to the experimental group and 10 (six women and four men) to the control group. The average age of the subjects in the control group was 80.36 and 77.18 in the experimental group. The subjects and directors of both centers manifested their consent before participating in the program. During three months the experimental group carried out 45 minutes of physical exercise three times a week, and every two weeks participated in 20 minutes of sanitary education activities. The control group did not receive treatment. Benefits were seen in the subjects that participated in the preventive program. In balance and flexibility, the experimental group improved in control aspects,

22 coordinación el grupo experimental mostró menor deterioro.

La mejoría observada supone un resultado positivo, ya que con personas mayores de 75 años la mejoría y el retraso del deterioro tienen efectos favorables en el pronóstico del estado de salud.

PALABRAS CLAVE

Actividad física; Promoción de la salud; Personas mayores.

and in coordination the experimental group showed smaller deterioration.

The observed improvement supposes a positive result, the improvement and the delay of the deterioration have favorable effects in the prognosis of the state of health in people over 75.

KEY WORDS

Physical activity; Health promotion; Elderly.

INTRODUCCIÓN

Uno de los medios para mejorar las condiciones generales de salud en los mayores consiste en la programación de actividades de ejercicio físico, ya que mediante la realización de actividad física moderada y adaptada a la edad se consiguen mejorar aspectos físicos, psicológicos y sociales de la persona durante su envejecimiento.

Así, Durante y Hernando (1), en un estudio a doble ciego efectuado con un grupo de personas mayores de 74 años e institucionalizadas, encontraron que mediante la realización de cinco horas semanales de ejercicio físico programado los ancianos, discapacitados y no, mejoraron su equilibrio, fuerza y movilidad, y otras investigaciones han puesto de manifiesto que tras realizar ejercicio físico de forma regular durante un tiempo se observa una mejoría en la nutrición (2), menor pérdida de masa ósea (3, 4) y fuerza muscular (5) y una disminución de la tensión arterial (6) y del colesterol en sangre (7).

Los beneficios de la actividad física manifestados en otros ámbitos han sido demostrados, entre otros, por Torrado et al con un programa anual de entrenamiento físico (8). Tras su aplicación, los investigadores encontraron que el grupo experimental, comparado con el de control, presentaban disminuciones estadísticamente significativas en ansiedad, depresión y patrón de conducta tipo A. En la misma línea otros autores han detectado un aumento en las relaciones interpersona-

les (9, 10) y una reducción en estados de ansiedad y depresión (11-13) como consecuencia de la práctica continuada de ejercicio durante la ancianidad y en los últimos años que la preceden.

La realización de ejercicio en grupo se ha ido convirtiendo en una práctica común entre la población mayor, ya que a través de las residencias, centros de día, clubes de la tercera edad, polideportivos, etc., los mayores se reúnen y llevan a cabo ejercicio físico en grupo, con los consiguientes efectos saludables. Si bien, en ocasiones algunas de estas personas enferman, y durante el período que dura la enfermedad y la convalecencia de la misma, no continúan con el programa de ejercicios. Estos períodos de inactividad ocasionan retrocesos en muchos de los aspectos que se habían conseguido mejorar con el programa de ejercicios y la persona regresa a la situación de vida sedentaria, que constituye una fuente para las afecciones de enfermedades crónicas (14, 15). En este sentido, para mantener los beneficios y ganancias fisiológicas del ejercicio es necesario que éste se realice de forma regular (16).

Para garantizar el mantenimiento de la práctica continua de ejercicio físico aunque el programa haya finalizado, la persona haya enfermado o simplemente se haya trasladado de residencia es necesario lograr un cambio en las actitudes y en el comportamiento de las personas, de forma que sean capaces de integrar la realización de ejercicio físico en sus actividades diarias, convirtiendo en

hábito lo que en principio pudo ser un compromiso o una forma más de ocupar el tiempo, del que tanto se dispone cuando se llega a estas etapas de la vida.

OBJETIVOS

En este trabajo se pone a prueba un programa de ejercicio físico adaptado a personas mayores y dirigido a:

- Mejorar o retrasar el deterioro en las áreas de flexibilidad, equilibrio y coordinación oculomanual
- Aumentar los comportamientos de salud a través de la realización de ejercicio físico de forma regular.
- Adoptar la fisioterapia como actividad habitual, integrada en las actividades diarias de los mayores.

MATERIAL Y MÉTODO

Sujetos

De los mayores residentes en dos centros de beneficencia de la región de Murcia se reclutaron 22 personas (13 del sexo femenino y nueve del sexo masculino) que se asignaron a dos grupos en función de la residencia a la que pertenecían. Así, 12 sujetos (siete mujeres y cinco hombres) pertenecientes a una de las residencias se asignaron al grupo experimental y los 10 restantes (seis mujeres y cuatro hombres), pertenecientes a la segunda residencia, se asignaron al grupo control. Tres de los sujetos del grupo experimental (dos mujeres y un hombre) abandonaron el programa después de seis semanas de participación en el mismo, justificándose esta situación

Tabla 1. Distribución de los sujetos por edad y sexo. Puntuación media (y desviación típica) en edad y frecuencias absolutas (y relativas) en sexo

	Grupo experimental	Grupo control	Total
Edad media	77,89 (3,55)	81,10 (5,38)	79,58 (4,78)
Sexo:			
— Mujeres	5 (55%)	6 (60%)	11 (57,9%)
— Hombres	4 (%)	4 (40%)	8 (42,1%)
Total	9 (47,3%)	10 (52,63%)	19 (100%)

por el ingreso hospitalario de una de las mujeres, la decisión del geriatra del centro ante un caso de taquicardia con obesidad en la otra y un proceso artrítico agudo en el sujeto masculino. Finalmente, el grupo experimental estuvo compuesto por nueve personas (cinco mujeres y cuatro hombres). Respecto a la variable edad, la edad media de las muestras fue de 80,36 años en el grupo control y de 77,18 años en el grupo experimental (tabla 1).

La tabla 2 muestra asimismo diferentes características psicológicas, sociales y demográficas de los sujetos

Tabla 2. Características psicosociales. Frecuencias absolutas y relativas a ambos grupos

	Grupo experimental (n = 9)	Grupo control (n = 10)
<i>Estado civil</i>		
— Soltero/a	3 (33,33%)	4 (40%)
— Casado/a	—	3 (30%)
— Viudo/a	6 (66,67%)	3 (30%)
<i>Convivencia</i>		
— Familiares	2 (22,22%)	—
— Pareja	—	3 (30%)
— Amigos	7 (77,78%)	7 (70%)
<i>Estudios</i>		
— Sin estudios	6 (66,67%)	5 (50%)
— Primarios	3 (33,33%)	4 (40%)
— Bachiller elemental	—	—
— Bachiller superior	—	1 (10%)
<i>Ocupación principal</i>		
— Especializado manual	2 (22,22%)	3 (30%)
— Semiespecializado	1 (11,11%)	—
— No especializado	4 (44,44%)	7 (70%)
— Ama de casa	2 (22,22%)	—
<i>Situación económica</i>		
— Independiente (pensión)	8 (88,89%)	9 (90%)
— Ayuda económica	1 (11,11%)	1 (10%)
<i>Estado de salud</i>		
— Sano	2 (22,22%)	4 (40%)
— Padece enfermedad crónica	7 (77,78%)	6 (60%)
<i>Toma medicación</i>		
— Sí	8 (88,89%)	6 (60%)
— No	1 (11,11%)	4 (40%)

- 24 que forman los dos grupos (experimental y control) de la investigación.

En ambos grupos los requisitos para formar parte del estudio fueron: tener más de 75 años, tener capacidad para deambular con independencia aunque necesitara la ayuda de bastón o andador, no realizar deporte o ejercicio físico de forma habitual y mantener un estado cognitivo con un deterioro no mayor de leve/moderado para posibilitar la realización de actividades en grupo.

Ambas residencias contaban con la presencia de un fisioterapeuta encargado de llevar a cabo tratamientos individuales a demanda de los residentes interesados o del geriatra del centro.

Siguiendo las normas éticas de consentimiento informado recomendadas por nosotros en estudios anteriores (17-19), previo a la aplicación del programa, tanto los sujetos que formaron parte del estudio como la dirección de ambos centros dieron su consentimiento para participar en el mismo tras ser informados del plan de trabajo a seguir.

Procedimiento

Evaluación

Evaluación en ambos grupos (experimental y control)

Se realizó en dos momentos distintos (pretest-postest) y con intervalo de tiempo de tres meses entre evaluaciones.

En ambos grupos se aplicaron pruebas para obtener información sobre aspectos relacionados con el estado físico, psicológico y social de las personas objeto de estudio. La evaluación constó de las siguientes pruebas:

- *Informe médico de salud.* Como estudios semejantes al nuestro aconsejan (1, 20, 21) antes de incluir a los sujetos en el programa de ejercicio físico solicitamos a los médicos de las residencias información sobre el estado general de salud de los residentes seleccionados, así como de la ausencia de patologías incompatibles con el programa de ejercicios propuesto en nuestra inves-

tigación. Para los sujetos del grupo control también se solicitó dicho informe con la finalidad de buscar equivalencia y homogeneidad con el grupo experimental.

- *Entrevista estructurada.* Además de conocer los datos personales para la identificación de los sujetos, nos permite recoger información relacionada con otros aspectos, como sociales y económicos. También fueron recogidos datos referentes a las enfermedades crónicas padecidas, fármacos consumidos y actividades con ejercicio físico realizadas habitualmente.
- *Valoración intelectual.* Efectuada mediante la adaptación española del «Cuestionario Breve y Portable del Estado Mental» —*Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)* (22)—. Esta prueba, cuya eficacia y sencillez para ser empleada con personas mayores ya ha sido demostrada con anterioridad (22, 23-25), fue utilizada en nuestro estudio con la finalidad de conocer el estado de deterioro cognitivo de los sujetos de ambos grupos y como filtro en el pretest para valorar la posibilidad de trabajar en grupo.
- *Flexibilidad.* Elaborada por nosotros para el estudio, la prueba de flexibilidad incluye cinco ejercicios diferentes y adaptados a los sujetos a los que van dirigidos. Valora la flexibilidad de la cadera y del hombro por ser las articulaciones que permiten mayor funcionalidad y producen más hándicap en edades avanzadas ([anexo 1](#)).
- *Equilibrio.* Mediante dos pruebas, una de ellas tomada de Durante y Hernando (1), valora el equilibrio estático, y la segunda, elaborada por nosotros para este estudio, que valora el equilibrio dinámico ([anexo 2](#)). Hemos considerado interesante incluir este parámetro en nuestro estudio porque su alteración ha sido considerada como la principal causa de caídas en la población mayor (26).
- *Coordinación.* Valorada mediante la ejecución de lanzamientos y recogidas de un balón de goma, que puede ser realizado estando de pie o

Anexo 1. Valoración de la flexibilidad

Nombre:.....

Fecha:.....

1. Estando de pie se le solicita tocar el suelo con los *dedos de la mano*. Puntuar según la *altura* en la que se queda:
 0. Rodilla.
 1. Media pierna.
 2. Tobillo.
 3. Suelo.
2. Estando sentado se le solicita tocarse la punta de los pies con las dos manos. Puntuar según la *altura* en la que se queda *la cabeza*:
 0. Pecho.
 1. Ombligo.
 2. Rodillas.
 3. Sobrepassa las rodillas.
3. Estando sentado, en silla sin respaldo, se le solicita *juntar los puños cerrados a nivel interescapular* (vértice inferior). Puntuar según la altura alcanzada:
 0. No junta los puños por detrás.
 1. Con los puños juntos alcanza la zona sacra.
 2. Con los puños juntos alcanza la cintura.
 3. Con los puños juntos llega a vértice inferior de la escápula.
4. Estando sentado se le solicita *levantar el brazo derecho y tocarse la oreja izquierda pasando el brazo por encima de la cabeza*. Puntuar según la altura alcanzada:
 0. Oreja del mismo lado.
 1. Hemicráneo del mismo lado.
 2. Hemicráneo del lado contrario.
 3. Oreja del lado contrario.
5. Estando sentado se le solicita *levantar el brazo izquierdo y tocarse la oreja derecha pasando el brazo por encima de la cabeza*. Puntuar según la altura alcanzada:
 0. Oreja del mismo lado.
 1. Hemicráneo del mismo lado.
 2. Hemicráneo del lado contrario.
 3. Oreja del lado contrario.

sentado. Esta prueba ha sido empleada anteriormente con personas mayores por Durante y Hernando (1).

Anexo 2. Valoración del equilibrio dinámico

Nombre:.....

Fecha:.....

1. Estando de pie le pedimos que se desplace cuatro metros con los ojos abiertos, brazos al frente y flexión de rodilla y cadera 90°. Puntuar según realice el desplazamiento.
 0. Con desplazamiento y flexión incompleta.
 1. Con ligero desplazamiento y/o rectificación y con flexión incompleta.
 2. Sin desplazamiento y flexión incompleta.
 3. Sin desplazamiento y flexión completa.
2. Puntuar según la distancia que recorre en la prueba 1.
 0. 0-1 m.
 1. 1-2 m.
 2. 2-3 m.
 3. 3-4 m.
3. Estando de pie le pedimos que se desplace cuatro metros con los ojos cerrados, brazos al frente y flexión de rodilla y cadera 90°. Puntuar según realice el desplazamiento.
 0. Con desplazamiento y flexión incompleta.
 1. Con ligero desplazamiento y/o rectificación y con flexión incompleta.
 2. Sin desplazamiento y flexión incompleta.
 3. Sin desplazamiento y flexión completa.
4. Puntuar según la distancia que recorre en la prueba 3.
 0. 0-1 m.
 1. 1-2 m.
 2. 2-3 m.
 3. 3-4 m.

Evaluación en el grupo experimental

- *Autorregistros*. Dirigidos a mantener el cumplimiento del programa y a aumentar la realización de actividades físicas durante los tres meses que duró la aplicación del programa, los sujetos del grupo experimental cumplieron los autorregistros de actividad física elaborados para este estudio. Los registros constan de una tabla de doble entrada que incluye en el eje horizontal los días de la semana y en el vertical diferentes actividades de ejercicio físico, como andar, subir es-

26

caleras, practicar algún deporte o juego, etc., y su cumplimentación diaria tiene como finalidad identificar el tiempo dedicado a estas tareas por las personas mayores, a la vez que refuerza en ellas el hábito de hacer ejercicio y facilita que cada persona se responsabilice con sus actividades. Asimismo facilita que las actividades efectuadas en las sesiones de ejercicio físico se generalicen y se efectúen en situaciones naturales.

Los autorregistros fueron entregados y recogidos (cumplimentados) semanalmente durante los tres meses que duró el programa preventivo.

- *Encuesta de satisfacción.* Tras la administración del programa se aplicó exclusivamente con los sujetos del grupo experimental para obtener información sobre la satisfacción con el estudio y recoger datos sobre la autopercepción del estado de los sujetos una vez concluido el programa. El cuestionario está compuesto por 10 ítems: cuatro referentes a aspectos físicos y funcionales, cinco relativos al desarrollo del programa y las actividades realizadas durante su aplicación y un ítem para conocer si el sujeto percibe mejorías que se deban a su participación en el programa.

Programa preventivo

Durante tres meses consecutivos, y con periodicidad de tres sesiones semanales, los sujetos del grupo experimental realizaron en grupo las actividades de nuestro programa, que incluye práctica de ejercicio físico y educación sanitaria.

Ejercicio físico

En cada sesión se dedicaron 45 minutos a la realización de ejercicio físico siguiendo el siguiente esquema general:

1. Quince minutos de calentamiento.
2. Quince minutos de vigorización.
3. Diez minutos de juegos.
4. Cinco minutos de vuelta a la calma.

1. Durante las dos primeras semanas, en la *fase de calentamiento*, se realizaron ejercicios respiratorios durante cinco minutos como preparación al esfuerzo físico posterior, continuando el entrenamiento respiratorio con movilizaciones activas suaves de diferentes articulaciones durante 10 minutos, comenzando siempre por la columna cervical. A partir de la tercera semana los sujetos automatizaron la práctica respiratoria y ésta se integró con las movilizaciones, dedicando solamente dos minutos a la respiración profunda aislada y el resto del tiempo (hasta completar los 15 minutos) a las movilizaciones combinadas con respiración profunda.
2. Durante el tiempo dedicado a la *vigorización* (15 minutos) se realizaron ejercicios activos movilizandando las principales articulaciones en sus ejes de movimiento a través de series de repeticiones progresivas a lo largo del programa. En ningún momento, teniendo en cuenta la edad y las limitaciones del grupo, se les sometió a esfuerzos que pudieran causarles fatiga; asimismo, para evitar su aparición al finalizar cada serie de ejercicios se realizó una pausa con cinco respiraciones profundas.
3. La fase de *juegos* consistió en realizar durante 10 minutos diferentes actividades por parejas y grupales, por ejemplo, enfrentar a dos sujetos sentados e intentar o levantarse el uno al otro, hacer un círculo y pasarse un balón de plástico con las manos y con los pies, o levantarse y volver a sentarse en la silla siguiendo una secuencia rítmica previamente enseñada.
4. *Vuelta a la calma.* En esta fase se realizaron ejercicios respiratorios cada vez a un ritmo más lentos y combinados durante los dos primeros minutos con lentos y grandes movimientos de las extremidades intentado provocar un leve estiramiento, para acabar esta parte y la sesión con tres minutos de ejercicios respiratorios lentos y profundos.

Educación sanitaria

Basándonos en los resultados de estudios previos que la emplean como estrategia para aumentar el repertorio de habilidades necesarias para llevar de forma eficaz una vida independiente (27-29), durante los tres meses que duró la aplicación del programa, durante 20 minutos cada dos semanas, previo a la sesión de ejercicio físico, se realizaron actividades de educación para la salud, dirigidas a motivar al grupo tanto para la realización de ejercicio físico como para favorecer el cumplimiento del mismo y mejorar sus hábitos de salud. En concreto se trataron los siguientes temas: funcionamiento y anatomía de diferentes aparatos y sistemas del cuerpo humano relacionados en alguna medida con la ejecución de ejercicio físico (circulatorio, respiratorio, locomotor, endocrino y nervioso), deterioro que estas estructuras y su función sufren con el paso del tiempo, y beneficios que la práctica regular de ejercicio físico moderado aporta a las personas mayores.

Asimismo, al finalizar la primera sesión recibieron entrenamiento en la cumplimentación de los autorregistros y en semanas sucesivas se les reforzó dicha cumplimentación.

RESULTADOS

El análisis de los datos se llevó a cabo con el paquete estadístico de software Systat (versión 8.0) (30-32).

Los resultados obtenidos en el pretest mostraron que ambas muestras eran homogéneas, ya que no aparecen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

En la evaluación efectuada a los dos grupos en la fase previa a la aplicación del programa (pretest) el estado de salud manifestado por los sujetos mostró algunas diferencias sin significación estadística. En el grupo experimental, a pesar de que el 77% de los sujetos presentaban enfermedades crónicas, el 22,22% de los sujetos manifestó encontrarse sano, mientras que en el grupo control el porcentaje de enfermos crónicos descendía al 60% y solamente se encontraban sanos el

40% de los sujetos. Respecto a las enfermedades crónicas presentes, en ambos grupos destacan los problemas cardiocirculatorios, como la hipertensión o arritmias, seguidos por problemas degenerativos articulares y diabetes.

Con relación al consumo de medicamentos, sólo una persona en el grupo experimental no tomaba ningún tipo de medicación (el 88,88% de los sujetos consumía al menos un medicamento), mientras que en el control eran cuatro sujetos los que no consumían medicamentos (el 60% de los sujetos consumía algún tipo de medicamento). Asimismo, dos sujetos dentro del grupo experimental (el 25% de los sujetos con medicación) no conocían la razón por la que se medicaban.

De la valoración pretest del estado cognitivo de los sujetos de ambas muestras se extrajeron los siguientes resultados: en el grupo control la puntuación media resultó de $5 \pm 2,45$ puntos, mientras que en el grupo experimental fue de $3 \pm 2,06$ puntos. Aun así, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Respecto a la totalidad de la muestra (ambos grupos), la puntuación media en deterioro cognitivo fue de $4,053 \pm 2,44$ puntos, valor que la prueba SPQSM sitúa en un deterioro intelectual entre leve y moderado.

Con relación a la salida de tres sujetos del grupo experimental en las primeras sesiones de aplicación del programa, han sido consideradas como casos perdidos en el análisis, ya que su abandono no fue considerado ni por los investigadores ni por el geriatra del centro debido a efectos del programa en ninguno de los casos.

Tras la aplicación del programa, con el análisis comparativo de los datos pretest-postest en ambos grupos, se observó una mejoría de los sujetos experimentales en diferentes aspectos evaluados. La **tabla 3** muestra las puntuaciones medias de los dos grupos en el pretest y postest y las **figuras 1, 2 y 3**, muestran los resultados en equilibrio, flexibilidad y coordinación oculomanual de los dos grupos en los dos momentos de la evaluación

Los resultados de la encuesta de satisfacción cumplimentada por el grupo experimental tras su participación en el programa demuestran que el 55,55% de los sujetos manifestó sentirse bien desde un punto de

Tabla 3. Medias (y desviaciones típicas) en las pruebas de equilibrio, flexibilidad y coordinación oculomanual de los dos grupos y en los dos momentos de medida

	Pretest	Postest
<i>Grupo experimental</i>		
— Equilibrio	6,78 (3,42)	7,89 (4,57)
— Flexibilidad	8,68 (1,87)	9,33 (1,94)
— Coordinación	2,78 (0,67)	2,67 (1,00)
<i>Grupo Control</i>		
— Equilibrio	6,20 (4,05)	6,50 (5,58)
— Flexibilidad	10,60 (2,50)	10,00 (1,16)
— Coordinación	3,00 (0,00)	2,70 (0,95)

vista general, el 22,22% encontrarse regular y el 22,22% restante manifestó encontrarse mal. La variación de esta sensación con respecto al comienzo del programa de actividad física se vio mejorada en el 55,55% de los sujetos, resultó aproximadamente igual en el 22,22% y peor en el 22,22% de los casos. El 44,44% de los miembros de grupo experimental declararon no haber sentido mejoría alguna, mientras que el 55,55% restante señalaron haber notado mejoría. En concreto se encontraban más ágiles y podían mover con libertad zonas de su cuerpo que antes no podían movilizar.

Asimismo, los sujetos (55,55% del grupo) que percibieron mejoría declararon una mejoría paralela en la

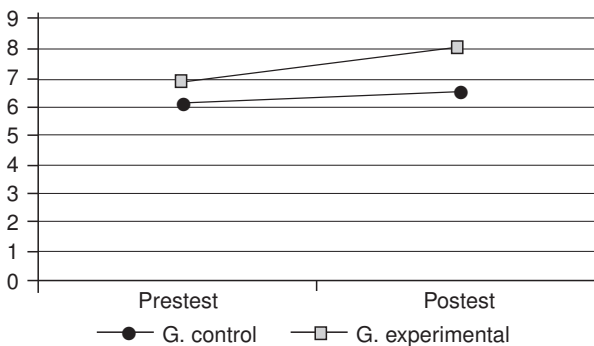


Figura 1. Resultados en la prueba de equilibrio (estático y dinámico) de los dos grupos y en los dos momentos de medida.

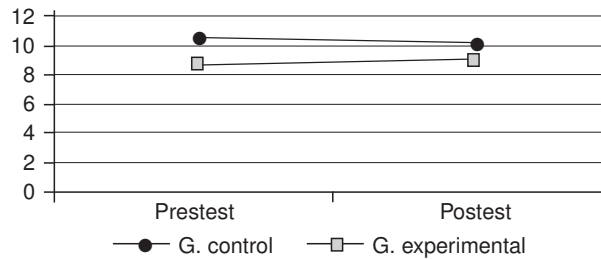


Figura 2. Resultados en la prueba de flexibilidad de los dos grupos y en los dos momentos de medida.

realización de actividades de la vida diaria y declararon caminar con mayor seguridad, vestirse de forma más independiente, etc., y atribuyen la mejoría al incremento de actividad producido por su participación en el programa.

Con respecto a la valoración del programa, el 11,11% de los sujetos manifestó haber notado alguna molestia durante los tres meses que duró el experimento frente al 77,77% que manifestó no haberse encontrado mal en ningún momento. Al 77,77% de los sujetos les gustaría continuar con las sesiones de actividad física y estaban satisfechos con su participación en el programa.

Por otra parte, el 66,66% declaró que todas las actividades programadas les gustaron y les parecieron interesantes, el 22,22% valoraron más interesantes las movilizaciones realizadas durante las sesiones de actividad física y el 11,11% se refirieron a los juegos con el balón como las actividades que más le gustaron. Las fi-

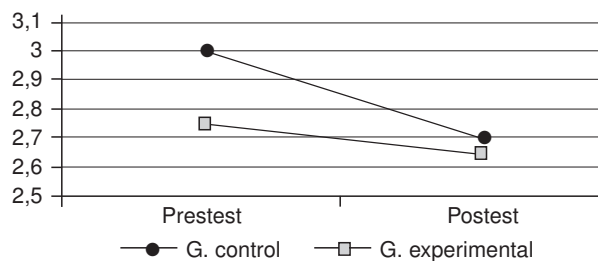


Figura 3. Resultados en la prueba de coordinación oculomanual de los dos grupos y en los dos momentos de medida.

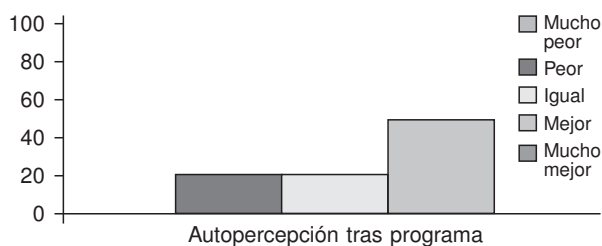


Figura 4. Resultados del grupo experimental en la percepción de su estado general de salud tras la aplicación del programa.

Figuras 4 y 5 muestra los resultados sobre la satisfacción del grupo experimental con el programa aplicado.

DISCUSIÓN

Hemos percibido beneficios en los sujetos que participaron en el programa preventivo. En la prueba de equilibrio, aunque ambos grupos mejoraron, la mejora fue superior en el grupo experimental, y respecto a la flexibilidad, el grupo experimental demostró una ligera mejora en su ejecución, mientras que por el contrario en el grupo control (a pesar de su mejor flexibilidad en el pretest) se observa una involución tres meses después. Las puntuaciones medias relativas a la coordinación oculomanual preexperimental fueron ligeramente inferiores en el grupo experimental, observándose en el postest un descenso en ambos grupos, mayor en el grupo control. Así, aunque con el paso del tiempo ambas muestras sufrieron un detrimento en esta capacidad, el deterioro fue más acusado en el grupo

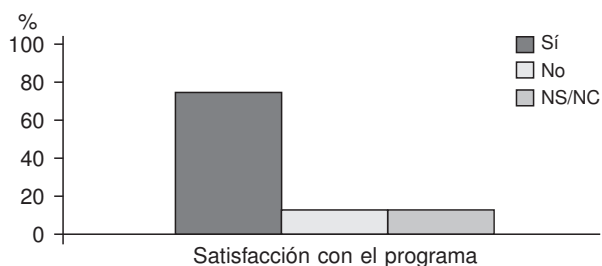


Figura 5. Resultados de la satisfacción del grupo experimental respecto a su participación en el programa.

control que en el experimental. En nuestra opinión, la mejoría observada en los diferentes aspectos evaluados supone un resultado positivo, ya que con personas mayores de 75 años la mejoría y el retraso del deterioro observado tiene un efecto favorable en el pronóstico del estado general de salud.

Respecto a los autorregistros de actividad física para el grupo experimental, hemos encontrado dificultad con los sujetos en su cumplimentación. A partir de la tercera semana esta actividad no resultó homogénea en el grupo, ya que algunos sujetos tuvieron dificultades derivadas del deterioro cognitivo, como falta de comprensión, de memoria, de atención, etc., y decidimos ayudarles a cumplimentarlos al finalizar cada una de las sesiones de actividad física programadas. De esta forma les reforzábamos positivamente al destacarle los progresos en actividades realizadas, pero por la diferencia existente entre los propios sujetos a la hora de registrar diariamente sus ejecuciones, no hemos podido utilizar en el análisis de datos la información de los registros de conducta.

Debido a que investigaciones previas han obtenido resultados significativos con personas mayores en la evaluación de las variables analizadas en nuestro estudio (1), atribuimos al deterioro en aspectos cognitivos, como memoria, atención, lenguaje, etc., de nuestra muestra, la dificultad para realizar con mayor éxito las actividades evaluadas. Además hemos de tener en cuenta que nuestro estudio se ha efectuado con grupos de personas mayores de 75 años, institucionalizados en residencias de beneficencia y con escasos recursos educativos, de habilidades sociales y de comunicación. Por tanto nos parece adecuado continuar en esta línea de trabajo añadiendo a la programación actividades para ejercitar los aspectos cognitivos, como manejo del dinero, control de la medicación, uso del teléfono y, por supuesto, el registro de la realización de actividades físicas.

Por otra parte, a pesar de que el tratamiento individual podría parecer en estos casos una alternativa, por la dedicación personalizada que recibe el sujeto, desde este abordaje se pierde el componente social y de relaciones interpersonales tan necesarios en esta etapa de la vida, pues, como hemos señalado, los aspectos psico-

30 sociales se influyen por el estado físico y en el deterioro físico intervienen los aspectos sociales y psicológicos del sujeto. En este sentido, Durante et al (33) obtuvieron resultados positivos incorporando a un programa de actividad física técnicas psicológicas, como concentración, atención y motivación.

Asimismo, debido a que la incidencia de deterioro cognitivo, ya sea por demencia o no, resulta bastante elevada en este sector de la población (34) y a que cada vez es mayor el número de personas que, proceden-

tes de diferentes ámbitos y titulaciones (medicina, psicología, Fisioterapia, enfermería, trabajo social, etc.), trabajan con mayores, consideramos que tanto para la planificación como para el abordaje de la programación de actividades físicas a realizar con las personas mayores el entrenamiento previo de los profesionales sociosanitarios en técnicas psicológicas es un aspecto que contribuirá eficazmente, mejorando el desarrollo de las actuaciones de los profesionales en el campo de la tercera edad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Durante P, Hernando AL. Actividad física con los muy viejos. Metodología y resultados. *Rev Esp Geriatr y Gerontol* 1994; 4:197-203.
2. Arriola A. Orientaciones para una medicina preventiva eficaz en ancianos institucionalizados (parte 1). Introducción. Nivel primario de prevención. *Rev Gerontol* 1994;4:228-37.
3. Preisinger E, Alacamlioglu Y, Pils K, Saradeth T, Schneider B. Therapeutic exercise in the prevention of bone loss. *Am J Phys Rehabil* 1995;74:120-3.
4. Gutiérrez F. Osteoporosis, tercera edad y ejercicio. *Sport & Medicina* 1993;1:19-24.
5. Cerretelli P. Envejecimiento y sus handicaps. *Sport & Medicina* 1993;6:34-9.
6. Cabrales M, Morell O, Aguilar J, Mazorra R, Norat T. Actividad física sistemática en un «círculo de abuelos». *Archivos de Medicina del Deporte* 1989;22:385-91.
7. Medina M, Sanz P, Soneira I. Papel del ejercicio físico regular en la rehabilitación del anciano. *Rehabilitación* 1994; 3:170-3.
8. Torrado VM, Aparici M, Sanz P. Efectos psicológicos de un programa de entrenamiento físico en sujetos mayores de 60 años. *Rev Esp Geriatr y Gerontol* 1994;1:38-42.
9. Cuadrado R. Descripción del programa de actuación del fisioterapeuta en una residencia de ancianos pública de la Comunidad Autónoma de Madrid. *Fisioterapia* 1996;18:148-55.
10. López JM, Rodríguez P, Blanco PA. Programa de asistencia fisioterápica a residencias de la tercera edad del Principado de Asturias. *Fisioterapia* 1997;19:167-76.
11. De Pablo C, Maroto J. Prescripción de ejercicio en ancianos. En: Serra JR, ed. *Prescripción de ejercicio físico para la salud*. Barcelona: Paidotribo; 1996. p. 375-94.
12. James D, Coyle C. Physical Exercise, IQ scores and working memory in older adult men. *Education and Ageing* 1998;1:37-48.
13. Santos JF, Molins J, Cerda M, Aguilar JJ. Principios generales de prescripción del ejercicio físico aeróbico. *Rehabilitación* 1996;30:443-53.
14. Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger RS, Clark DG, Cooper KH, Gibbons LWI. Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *JAMA* 1989; 262:2395-401.
15. Wei JY. Age and the cardiovascular system. *N Engl J Med* 1992;327:1735-9.
16. Puig JM, Cerda M, Molins J, Abril C, Aguilar JJ. El ejercicio físico en el anciano. *Rehabilitación* 1996;30:465-9.
17. Carles R, Gómez A, Pérez-Cárceles MD, Osuna E. Consentimiento informado en Fisioterapia. *Fisioterapia y Calidad de Vida* 1998;1:40-2.
18. Gómez A, Carles R, Pérez-Cárceles MD, Osuna E. Principios éticos y deontológicos en Fisioterapia. Su comparación con otras profesiones sanitarias. *Cuestiones de Fisioterapia* 1999;11:1-7.
19. Gómez A, Méndez FX, Olivares J. Proceso de actuación fisioterápica. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* 1999;2(1):31-43.
20. Calvo JI, Orejuela J, Barbero FJ, Rodríguez L, Calvo A. Programas de revitalización, mantenimiento físico y deporte en personas mayores. Evaluación de la aptitud física. *Rev Gerontol* 1996;6:31-36.
21. I Jornadas sobre la Actividad Física de las Personas Mayores. Madrid: INEF; 1991.
22. Fernández-Ballesteros R, Izal M, Montorio I, González JL, Díaz P. Evaluación e intervención psicológica en la vejez. Barcelona: Martínez Roca; 1991.
23. Gamboa B, Morlanes T, Galindo J, Cucullo JM, Calvo MJ. Uso de las escalas de actividades de la vida diaria en un hospital de día geriátrico. *Rev Gerontol* 1992;2:117-20.

24. Honorato MD. Fisioterapia respiratoria en geriatría. *Fisioterapia* 1992;2 :79-87.
25. Béland F, Zunzunegui MV. El perfil de las incapacidades funcionales en las personas mayores. *Rev Gerontol* 1995;5:232-44.
26. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 1988;319:1701-7.
27. Maciá D, Méndez FX, Olivares J. Intervención comportamental y prevención. En: Méndez X, Maciá D, Olivares J, eds. *Intervención conductual en contextos comunitarios I. Programas aplicados de prevención*. Madrid: Pirámide; 1993. p. 23-50.
28. Maciá D, Méndez FX, Olivares J. Intervención comportamental-educativa para la salud en atención primaria. *Revista de Psicología de la Salud* 1991;3:119-45.
29. Méndez FX, Olivares J, Maciá D. Modificación de conducta y programas aplicados a grupos. En: Maciá D, Méndez FX, Olivares J, eds. *Intervención psicológica: programas aplicados de tratamiento*. Madrid: Pirámide; 1993. p. 27-43.
30. Martínez R. *Psicometría*. Madrid: Síntesis; 1995.
31. Ato M, López JJ. *Fundamentos de estadística con SYSTAT*. Madrid: RAMA; 1994.
32. Haladyna TM. *Developing and validating multiple-choice test ítems*. Hillsdale NJ: LEA; 1994.
33. Durante P, Hernando AL. Demencia senil: seguimiento de un programa de reeducación con pacientes institucionalizados. *Rev Esp Geriatr y Gerontol* 1993;3(28):154-64.
34. Martín M, Ayerdi MC, Leache T, Irigoyen C, Corrales J, Valencia MS, et al. Síntomas depresivos y deterioro cognitivo global entre la población anciana atendida en un centro de atención primaria. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1993;28: 135-41.