



ORIGINAL/Sección Biológica

Efecto de 24 semanas de entrenamiento de fuerza a moderada-alta intensidad en ancianos

Marta Solà Serrabou^{a,*}, José Luis López del Amo^a y Oliver Valero^b

^a Departamento de Ciencias de la Actividad Física, Universidad de Vic, Vic, Barcelona, España

^b Servei d'Estadística Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de junio de 2013

Aceptado el 16 de diciembre de 2013

On-line el xxx

Palabras clave:

Entrenamiento
Actividad física
Ancianos
Fuerza

R E S U M E N

Introducción: Los programas de fuerza han demostrado ser beneficiosos para minimizar los efectos de la sarcopenia, aunque los protocolos de intervención presentan características y contenidos en ocasiones muy diferentes. El objetivo de este estudio fue verificar la influencia de un determinado protocolo de fuerza en ancianos.

Material y métodos: Treinta y cinco sujetos participaron en el estudio, 18 en el grupo ejercicio (4 varones y 14 mujeres) y 17 en el grupo control (4 varones y 13 mujeres), con una media de edad de 73 años. Los del grupo ejercicio realizaron un entrenamiento de fuerza a velocidad moderada-alta durante 24 semanas. Se valoró la fuerza mediante el test *chair stand*, *step* de 2 min, y 2 saltos verticales, la fuerza explosiva o *squat jump* (SJ) y la fuerza elástico-explosiva o *countermovement jump* (CMJ). Adicionalmente se compararon las caídas de los 2 grupos, antes y después de la intervención, y su relación con la variable *chair stand*.

Resultados: Se observó una tendencia de mejora en todas las pruebas a excepción del CMJ, mientras que en el grupo control la tendencia fue en el sentido contrario. Al final de la intervención la comparación entre grupos es significativa en todas las pruebas. Se evidenciaron relaciones inversas entre la variable de fuerza *chair stand* y el número de caídas.

Conclusiones: Según con los resultados obtenidos se observó una influencia positiva del entrenamiento tanto en la fuerza de los ancianos como en la reducción del número de caídas, aumentado al final de la intervención, la distancia que separa el grupo que entrenó y el grupo control.

© 2013 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

The effect of 24 weeks of moderate-to-high intensity strength training on the elderly

A B S T R A C T

Introduction: Strength programs have been seen to be useful in minimizing the effects of sarcopenia, although intervention protocols may vary in their content and characteristics. The aim of this study was to demonstrate the influence of a particular strength protocol for the elderly.

Material and methods: A total of 35 individuals took part in the study, with 18 in the exercise group (4 men and 14 women), and 17 in the control group (4 men and 13 women). The average age was 73. The exercise group carried out a strength training program at moderate to high intensity over 24 weeks. Strength was evaluated using the chair stand test, 2-minute step and 2 vertical jumps-squat jump (SJ), and countermovement jump (CMJ). Falls in both groups were also compared before and after the intervention, as well as their relationship with the chair stand variable.

Results: A tendency towards improvement was observed in all tests, with the exception of CMJ; while the control group showed a tendency in the opposite direction. Contrast between the two groups at the end of the intervention was notable in all the tests. An inverse relationship between the chair stand strength variable and the number of falls was evident.

Conclusions: According to the results achieved, the training was perceived to exercise a positive influence on both the strength of the elderly people and a reduction of the number of falls. The gap between the two groups widened towards the end of the intervention.

© 2013 SEGG. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Training
Physical activity
Elderly
Strength

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: marta.sola@uvic.cat (M. Solà Serrabou).

Introducción

Uno de los fenómenos más significativos del envejecimiento es la sarcopenia, que se define como la pérdida de masa muscular y fuerza que se produce a partir de los 50 años a un ritmo aproximado de 1-2% por año¹. Los más importantes descensos de tejido muscular asociados con el envejecimiento se manifiestan en las extremidades inferiores², favoreciendo la pérdida de las capacidades funcionales en gestos tan vitales como subir escaleras, levantarse de una silla o cruzar una calle³. También es una de las causas principales de la pérdida de equilibrio en los ancianos al disminuir la capacidad de contrarrestar las perturbaciones inesperadas en la postura y el equilibrio, incrementando potencialmente el riesgo de caídas⁴. Las complicaciones derivadas de las caídas ocupan el sexto lugar como causa de muerte en personas mayores de 65 años¹. La disminución de los niveles de actividad física incrementa con el paso de los años⁵ y hace difícil distinguir la pérdida fisiológica causada por la sarcopenia de la atrofia por inactividad.

De los distintos objetivos de trabajo en actividad física, el entrenamiento de fuerza parece provocar consecuencias eficaces en personas mayores, incluso a una edad muy avanzada (> 80 años), favoreciendo la hipertrofia muscular junto con cambios sustanciales en la función neuromuscular⁶, y contrarrestando los efectos negativos que puede producir la sarcopenia. ¿Pero qué tipo de entrenamiento es el más eficaz? Son diversos autores los que destacan la necesidad de profundizar y sistematizar los programas de actividad física en gente mayor y sedentaria. Sánchez Bañuelos⁷ destaca que existe una idea incorrecta de que los efectos positivos se producen simplemente por practicar actividad física sin concretar contenidos, volúmenes e intensidades en función de las necesidades del individuo. La *American College of Sports Medicine (ACSM)*⁸ también manifiesta que los beneficios de salud obtenidos gracias a la actividad física están directamente relacionados con la carga de actividad física y cada persona ha de realizar la máxima cantidad de actividad física que sus condiciones le permitan. Y Jiménez⁹ dice que los programas de entrenamiento son extraordinariamente específicos para los deportistas de alto nivel, y altamente genéricos e indiferenciados para la población general. Partiendo de la evidencia científica de que los programas de fuerza muscular incrementan la fuerza de los ancianos, nuestro objetivo es profundizar y determinar cómo deben ser estos programas para encontrar la máxima efectividad.

Los primeros entrenamientos utilizados para revertir la sarcopenia utilizaron intensidades alrededor del 60% de una repetición máxima (1 RM), con un ritmo lento de velocidad de ejecución (2-4 s de acción concéntrica), 8-10 repeticiones, 2 o 3 veces por semana, durante unas 8-16 semanas¹⁰⁻¹².

Pero en la actualidad algunos estudios dan más importancia a la relación entre el entrenamiento de fuerza y su transferencia a la funcionalidad, sugiriendo que el aumento de fuerza no equivale necesariamente a un incremento directo y proporcional de la capacidad funcional. Esta aparente contradicción puede ser explicada por la relación no lineal entre fuerza y función de Buchner et al.¹³. Defendiendo este posicionamiento, el nuevo protocolo de entrenamiento prioriza el trabajo de fuerza a velocidades moderadas-altas^{14,15}, con intensidades del 40-50% de 1 RM, y de 15 a 20 repeticiones.

Para aclarar la terminología relacionada con la fuerza muscular que utilizaremos, debemos puntualizar que los estudios anglosajones, cuando hablan de estos 2 tipos de entrenamiento, utilizan las palabras *strength* y *power*. El primero se refiere al entrenamiento de fuerza a velocidades bajas y el segundo a velocidades moderadas-altas, es decir, enfatizado en la potencia. Son diversos los estudios que han comparado un entrenamiento de *strength* con un entrenamiento de *power* y su relación con los cambios de

fuerza y funcionalidad, aunque los resultados no son coincidentes. Miszko et al.¹⁶ y Bottaro et al.¹⁷ llegaron a la conclusión que el entrenamiento de *power* era más efectivo para mejorar la funcionalidad, aunque en relación a los cambios de fuerza, en el primer estudio se observaron ganancias de *strength* en el grupo de entrenamiento, mientras que en el segundo estudio la ganancia fue similar en los 2 métodos de entrenamiento. En los estudios de Kalapotharakos et al.¹⁸ y Sayers¹⁹ obtuvieron ganancias similares en las pruebas de funcionalidad en los 2 tipos de entrenamiento y los resultados en las pruebas de fuerza fueron mejores en el grupo de entrenamiento de *strength*. De todas formas en el estudio de Sayers la percepción del esfuerzo fue significativamente menor en el entrenamiento de *power*, lo que debe tomarse en consideración porque podría favorecer la adherencia a este tipo de programa. Henwood et al.²⁰ obtuvieron efectos similares en los 2 tipos de entrenamiento, aunque el grupo de entrenamiento de *power* lo consiguió con menos trabajo en cada sesión. Una de las explicaciones de estos resultados contradictorios puede atribuirse a la poca uniformidad en los parámetros de entrenamiento y protocolos de intervención.

Aunque algunos de los estudios consultados no dan una clara evidencia de que el entrenamiento de fuerza a velocidad elevada (*power*) sea mejor que el de fuerza a velocidad baja (*strength*), nosotros hemos optado por el entrenamiento de *power* por la significación de la velocidad y la capacidad de reacción en el entrenamiento de la fuerza en ancianos y su transferencia a las actividades de la vida diaria.

Teniendo en cuenta el impacto negativo de la sarcopenia en la vida de los ancianos, el presente estudio se justifica por la necesidad de un mayor número de investigaciones que profundicen en los métodos de entrenamiento para encontrar sistemas eficaces en los trabajos de fuerza y principalmente su transferencia a las necesidades diarias de la persona mayor.

Material y métodos

Grupo de estudio

Los participantes pertenecían a un centro para ancianos de Vic (Barcelona) y fueron reclutados mediante la exposición de carteles explicativos dentro del centro que pedían voluntarios de 65 años o más para participar en un estudio en relación a la «fuerza de las piernas». Como criterios de inclusión debían obtener la máxima puntuación en el test de independencia funcional²¹. Los participantes fueron informados del estudio y firmaron su consentimiento. Finalmente, 35 personas participaron en el estudio, 18 en el grupo ejercicio (4 varones y 14 mujeres) y 17 en el grupo control (4 varones y 13 mujeres), con una media de edad de 73 años. De estos 35 participantes, 5 del grupo control no finalizaron el programa, 2 de ellos por problemas de salud ajenos al estudio, uno por intervención quirúrgica y 2 por desinterés. Esta investigación ha respetado los principios éticos de la Declaración de Helsinki para la investigación biomédica.

Diseño de estudio

El diseño del estudio es cuasi experimental pre-post con 2 grupos de estudio (experimental y control). Se pasaron los tests *chair stand* y *step* 2 min de la batería de Rikli y Jones²², la fuerza explosiva o *squat jump* (SJ) y la fuerza elástico-explosiva o *countermovement jump* (CMJ) de la batería de saltos de Bosco²³ mediante la tecnología MuscleLab® (Ergotest, Noruega), y se les preguntó por las caídas de los últimos 6 meses.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/938413>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/938413>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)