



ORIGINAL

Efectos del entrenamiento de la fuerza funcional en personas mayores



Elena Rodríguez-Berzal* y Xavier Aguado Jódar

Grupo de Biomecánica Humana y Deportiva, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España

Recibido el 6 de abril de 2015; aceptado el 15 de junio de 2015

Disponible en Internet el 18 de septiembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Fragilidad;
Biomecánica;
Prevención de caídas

Resumen

Introducción: Los estudios publicados demuestran que los mayores que realizan actividad física tienen una mejor calidad de vida, funcionalidad y equilibrio. Este estudio tiene como objetivo observar cambios en la fuerza explosiva y en la capacidad de equilibrarse en personas mayores tras una intervención para la mejora de la fuerza funcional.

Material y métodos: Participaron 27 sujetos físicamente activos de $69,2 \pm 4,9$ años y $1,613 \pm 0,092$ m de estatura. Se realizó una toma de datos inicial, 8 semanas de intervención (dos sesiones por semana) y una toma de datos final. Se usó un test de salto con contramovimiento sobre una plataforma de fuerzas Quattro Jump (Kistler, Suiza) y un test de los límites de estabilidad con la trayectoria del centro de presiones sobre una plataforma de fuerzas 9281CA (Kistler, Suiza). Tras 3 meses de finalizar la intervención se realizó un test de seguimiento.

Resultados: Se observó un aumento del stiffness de las extremidades inferiores ($p < 0,01$) y una disminución de la altura de salto ($p < 0,05$) en el test de salto con contramovimiento. En el test de los límites de estabilidad se obtuvo un aumento del área y de la velocidad media de desplazamiento del centro de presiones tras la intervención ($p < 0,05$). Esta mejora se mantuvo después del periodo de seguimiento de 3 meses.

Conclusión: El entrenamiento de la fuerza funcional en personas mayores ha mejorado los límites de estabilidad del centro de presiones, por lo tanto ha mejorado su equilibrio a pesar de ser un grupo de mayores físicamente activos.

© 2015 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: elena.rodriguez.berzal@gmail.com (E. Rodríguez-Berzal).

KEYWORDS

Fragility;
Biomechanics;
Falls

Effects of training functional strength of elderly**Abstract**

Introduction: Published research studies show that elderly subjects who do physical activities achieve a better quality of life, functional abilities and balance. This study aimed to observe changes produced in explosive power and balancing ability after an intervention to improve functional strength.

Material and methods: 27 physically active subjects aged 69.2 ± 4.9 years with a height of 1.613 ± 0.092 m participated. The method was as follows: initial data were gathered at the beginning, 8 weeks of intervention (2 sessions a week) and then data were gathered again at the end. A countermovement jump test on a Quattro Jump force plate (Kistler, Switzerland) was carried out, as well as centre of pressure tracking for stability limits test using a 9281CA force platform (Kistler, Switzerland). After 3 months of intervention the final tracking test was performed.

Results: Increases in lower limb stiffness ($p < 0.01$) and jump height ($p < 0.05$) were shown while doing the countermovement jump tests. Increases in centre of pressure shifting area and average speed were achieved on the stability limits test, comparing the initial and final data ($p < 0.05$). This improvement was maintained after follow-up of 3 months.

Conclusion: Functional strength training in elderly people improved the centre of pressure track of stability limits test, so balance was also improved in a group of physically active senior citizens.

© 2015 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

En las sociedades occidentales la población de personas mayores crece de forma importante. Este sector de la población sufre frecuentes caídas por pérdida de equilibrio que se incrementan con la fragilidad asociada a la edad^{1,2} lo que supone un coste económico, un problema de salud importante^{3,4} y repercute en la esperanza de vida³. Los estudios publicados hasta la fecha demuestran que los mayores que realizan actividad física tienen una mejor calidad de vida, funcionalidad y equilibrio⁵⁻¹⁸. También destacan que los entrenamientos de fuerza mejoran su equilibrio ya que este se ve afectado por la carencia de la fuerza mínima requerida para mantenerlo^{9,19}. Esta introducción se descompone en los siguientes puntos, que luego son abordados en un programa de intervención en personas mayores: la fuerza estudiada mediante el salto, el equilibrio, la masa muscular, los tipos de entrenamiento y los objetivos de este estudio.

La fuerza estudiada mediante el salto

Estudiar la fuerza de las extremidades inferiores mediante el salto supone una ventaja al no necesitar de sofisticadas máquinas y al ser un movimiento natural que puede ser realizado por los mayores sin el riesgo de tener que tomar precauciones especiales. Los métodos más comunes usados con personas mayores son el salto con contramovimiento (CMJ) y salto sin contramovimiento (SJ)^{9,20}.

En los trabajos publicados se expone que respecto a los adultos los ancianos saltan menos, generan menores picos de fuerza vertical y de potencia mecánica en la batida, tienen

un mayor stiffness y descienden menos el centro de gravedad en el contramovimiento²¹.

Además, al comparar ancianos españoles físicamente activos con personas asiáticas de características similares, detectamos que los españoles muestran menor fuerza y rango de movimiento (ROM) de las extremidades inferiores al realizar el test CMJ sobre plataforma de fuerzas²¹. En los estudios publicados los ancianos asiáticos descienden más el centro de gravedad en el contramovimiento que los europeos, lo que influirá en tener unos valores de stiffness menores²¹.

Un alto nivel de rigidez (mayor stiffness) unido a un ROM acortado y a valores bajos de fuerza explosiva en los ancianos europeos y en particular los españoles influyen negativamente en el correcto mantenimiento del equilibrio postural, lo que puede favorecer caídas.

El equilibrio

Investigaciones como la de Izquierdo et al.²² que se realiza con 3 grupos de diferentes edades concluyen que los ancianos tardan más en desplazar el centro de presiones (COP) hasta la diana iluminada y permanecen menos tiempo dentro: de ello se revela un menor equilibrio postural. Observaron también una correlación importante entre las variables de los test de equilibrio y la máxima velocidad de desarrollo de la fuerza isométrica en los grupos de mayores, lo que no sucedía en sujetos jóvenes. Así concluían que tener más fuerza no mejora el equilibrio en jóvenes pero sí en personas mayores. En este sector de la población, tener un nivel de fuerza limitado les afecta en el desarrollo de

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2739356>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2739356>

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