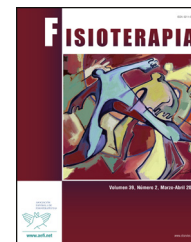




ASOCIACION  
ESPAÑOLA DE  
FISIOTERAPEUTAS

Fisioterapia

www.elsevier.es/ft



ORIGINAL

## Relación entre composición corporal y movimientos producidos durante la marcha en personas mayores

R. Leirós-Rodríguez<sup>a,\*</sup>, V. Romo-Pérez<sup>b</sup>, M.E. Arce<sup>c</sup> y J.L. García-Soidán<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Facultad de Fisioterapia, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

<sup>b</sup> Departamento de Didácticas Especiales, Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

<sup>c</sup> Centro Universitario de la Defensa, Universidad de Vigo, Marín, España

Recibido el 2 de agosto de 2016; aceptado el 22 de noviembre de 2016

### PALABRAS CLAVE

Acelerometría;  
Equilibrio postural;  
Evaluación del equilibrio;  
Biomecánica;  
Marcha;  
Composición corporal;  
Antropometría

### Resumen

**Objetivo:** Explorar las relaciones entre los parámetros de la composición corporal y los movimientos producidos durante la marcha, medidos mediante acelerómetros, en personas mayores sanas y con normopeso.

**Material y método:** La muestra estuvo compuesta por 30 personas mayores con una media de edad de  $69,7 \pm 3,5$  años. Se realizaron pruebas clínicas funcionales (*Timed Up & Go*, *Chair Stand Test*) y antropométricas (perímetro de cintura y análisis por bioimpedancia). El análisis de la marcha se realizó mediante acelerometría durante el recorrido de ida y vuelta de un pasillo de 10 metros.

**Resultados:** El peso se correlacionó con el valor mínimo de los ejes 1 y 3. A mayor altura se obtuvieron mayores valores máximos en los ejes 1 y 2 y el módulo vector, y a mayor perímetro de cintura, mayor valor de aceleración mínima en el eje 2. Entre ambos sexos hubo diferencias significativas entre el metabolismo basal, el porcentaje de masa libre de grasa, la musculatura de tronco, la masa libre de grasa de tronco y el porcentaje de masa grasa de los miembros inferiores.

**Conclusiones:** Se relaciona la altura, con una mayor inestabilidad de la marcha en personas mayores (especialmente hombres), lo que debe ser tenido en cuenta para implementar programas de prevención cuando se detecten los primeros signos de deterioro. El análisis acelerométrico de la marcha y de la composición corporal por bioimpedancia en adultos mayores puede ayudar a identificar de forma prematura alteraciones del equilibrio y el control postural.

© 2016 Asociación Española de Fisioterapeutas. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [raleiros@alumnos.uvigo.es](mailto:raleiros@alumnos.uvigo.es), [raquelleiros@gmail.com](mailto:raquelleiros@gmail.com) (R. Leirós-Rodríguez).

## KEYWORDS

Accelerometry;  
Postural balance;  
Balance assessment;  
Biomechanical  
phenomena;  
Gait;  
Body composition;  
Anthropometry

## Abstract

**Objective:** To explore the relationships between the parameters of body composition and the movements during gait, measured by accelerometers, in healthy and normal weight older people.

**Material and method:** The sample consisted of 30 older people with a mean age of  $69.7 \pm 3.5$  years. Functional (Timed Up & Go, Chair Stand Test) and anthropometric (waist circumference and bioelectrical impedance analysis) clinical trials were performed. The accelerometry gait analysis was performed along a corridor of 10 meters (back and forth).

**Results:** The weight was correlated with the minimum value of axes 1 and 3. At higher height revealed higher maximum values in axes 1 and 2 and the vector module; and a bigger waist circumference showed higher minimum acceleration value on the axis 2. Among both sexes, significant differences between the basal metabolism, the percentage of fat-free mass, trunk muscle, trunk fat-free mass and percentage of fat mass in lower limbs.

**Conclusions:** Height relates to more instability of gait in older people (especially men), which must be taken into account to implement prevention programs when the first signs of deterioration are detected. The accelerometer-based gait analysis and body composition by bioimpedance in older adults, can help identify prematurely impaired balance and postural control.

© 2016 Asociación Española de Fisioterapeutas. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

En los últimos 50 años se está produciendo un envejecimiento progresivo de las poblaciones en los países desarrollados. La prevalencia de sobrepeso en estas edades provoca mayores riesgos para la salud (enfermedades cardiovasculares, metabólicas, respiratorias y osteoarticulares)<sup>1</sup>. Además, con el proceso de envejecimiento se pierde masa muscular (conocido como sarcopenia) y ósea, y se gana masa grasa<sup>2</sup>. Esta modificación de la composición corporal produce un aumento del índice de masa corporal (IMC), parámetro indicador de morbilidad, dependencia y mortalidad en personas adultas y mayores. En consecuencia, el declive funcional incrementa el gasto sanitario y asistencial a través del aumento de demanda asistencial por enfermedades y síndromes respiratorios, metabólicos y del aparato locomotor que tienen como origen o factor agravante el sedentarismo<sup>3</sup>.

Caminar es indispensable para el mantenimiento de las actividades de la vida diaria y para la calidad de vida de los mayores<sup>4</sup>. El exceso de peso puede alterar la movilidad de los miembros inferiores y someter a sus articulaciones a estrés mecánico<sup>5</sup>. Ya que el sobrepeso es un problema de salud pública, las intervenciones que tienen como objetivo reducir el IMC también pueden ser una estrategia eficaz de prevención primaria y secundaria de problemas funcionales<sup>6</sup>.

Cada año alrededor de un 30-40% de las personas mayores de 65 años se caen al menos una vez; y de estos, alrededor de la mitad volverán a sufrir otra caída. El diagnóstico precoz del deterioro del equilibrio permite reducir el número de caídas en personas mayores. Estas son una fuente directa de morbimortalidad por las lesiones que provocan. Además, de manera indirecta también tienen consecuencias psicosociales importantes por el miedo a caer y el autoaislamiento

que se imponen los mayores tras sufrir una caída. En consecuencia, reducir la incidencia de caídas y lesiones derivadas de las mismas puede resultar en un descenso importante de costes para el sistema sanitario<sup>7</sup>.

De hecho, la velocidad de la marcha es uno de los signos más empleados para estimar la dependencia en gerontología. Pero este indicador puede presentar deterioro cuando el desarrollo de síndromes o enfermedades ya está instaurado<sup>8</sup>. Esto es debido a que, con el envejecimiento, se reducen lentamente la fuerza muscular y la amplitud de los movimientos<sup>9</sup>. En consecuencia, los mayores prolongan la fase de apoyo y reducen el tiempo de zancada. Estas adaptaciones se asocian con la disminución de los movimientos de cadera en el plano sagital y un aumento de la inclinación pélvica en el plano anteroposterior<sup>10</sup>.

La utilización de acelerómetros en investigación permite identificar precozmente características de la marcha que proporcionan información adicional sobre el grado de funcionalidad del paciente o el riesgo que este puede tener a sufrir una caída<sup>11</sup>. El análisis de la marcha basado en el estudio de las aceleraciones del cuerpo se ha aplicado de manera válida y fiable para la predicción del riesgo de caída o discriminar grupos de población<sup>12,13</sup>. Además, es una alternativa más objetiva que el empleo de escalas de valoración clínica<sup>11</sup>.

Identificar los factores que deterioran la estabilidad de la marcha es fundamental para diseñar intervenciones que permitan mantener la independencia y la movilidad de las personas mayores. El objetivo de este estudio fue explorar las relaciones entre los parámetros de la composición corporal y los movimientos producidos durante la marcha, medidos mediante acelerómetros, en personas mayores sanas y con normopeso. Conocer dichas relaciones nos permitirá identificar prematuramente alteraciones de la marcha y modificaciones en

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5563797>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5563797>

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