



## ORIGINAL

# Efectos de la vibroterapia sobre el control postural, la funcionalidad y la fatiga en pacientes con esclerosis múltiple. Ensayo clínico aleatorizado

I.M. Alguacil Diego, C. Pedrero Hernández, F. Molina Rueda y R. Cano de la Cuerda\*

Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, Madrid, España

Recibido el 4 de febrero de 2011; aceptado el 24 de abril de 2011

Accesible en línea el 23 de junio de 2011

### PALABRAS CLAVE

Control postural;  
Esclerosis múltiple;  
Equilibrio;  
Posturografía  
dinámica;  
Vibroterapia

### Resumen

**Introducción:** Los trastornos del equilibrio, junto con las alteraciones de la funcionalidad y la fatiga, constituyen los síntomas más incapacitantes en los pacientes con esclerosis múltiple (EM). La vibroterapia de cuerpo entero o *whole body vibration* (WBV), a través de la transmisión de estímulos mecánicos, se presenta como una herramienta terapéutica útil en el tratamiento de las alteraciones del control postural en diversas patologías neurológicas. El objetivo del presente estudio es valorar el efecto a corto plazo de la vibroterapia sobre el control postural, la funcionalidad y la fatiga en pacientes con EM.

**Material y métodos:** Treinta y cuatro pacientes con EM con afectación leve-moderada, distribuidos aleatoriamente en un grupo control y un grupo experimental, participaron en el estudio. El grupo experimental fue sometido a WBV durante 5 días consecutivos (series diarias de 5 periodos de 1 min de duración) a una frecuencia de 6 Hz. Previamente y post-intervención, fueron realizadas valoraciones con posturografía dinámica computarizada, mediante el test de organización sensorial (SOT) y el test de control motor (MCT), así como con el test *timed up and go*, la escala de equilibrio de Berg, la prueba los 10 metros y la escala de severidad de fatiga de Krupp.

**Resultados:** El análisis comparativo de datos pre y post-intervención de los grupos mostró mejoras en el grupo experimental para las condiciones SOT 1, SOT 3 y la latencia en el MCT. Realizada la comparación entre grupos, únicamente la latencia o tiempo de reacción en el MCT mejoró significativamente a favor del grupo experimental (de  $173,78 \pm 12,46$  a  $161,25 \pm 13,64$  ms;  $p=0,04$ ). No se registraron efectos adversos derivados.

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio muestran que el protocolo utilizado de WBV mejoró a corto plazo el tiempo de respuesta para recobrar la verticalidad ante estímulos desestabilizantes, pudiéndose mostrar como una opción terapéutica en el mantenimiento del control postural y el equilibrio en pacientes con EM.

© 2011 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: roberto.cano@urjc.es (R. Cano de la Cuerda).

**KEYWORDS**

Balance;  
Dynamic  
posturography;  
Multiple sclerosis;  
Postural control;  
Whole-body vibration

## Effects of vibrotherapy on postural control, functionality and fatigue in multiple sclerosis patients. A randomised clinical trial

**Abstract**

**Introduction:** Postural and balance disorders, functionality impairment and fatigue, are the most incapacitating problems in multiple sclerosis (MS) patients. Whole Body Vibration (WBV), through the transmission of mechanical stimuli, appears to be a useful therapeutic tool in the treatment of neurological diseases. The objective of this study is to assess the effect of the WBV on postural control, balance, functionality and fatigue in patients with MS.

**Material and methods:** A total of 34 patients with mild-moderate MS were randomised into a control group and an intervention group. For the intervention group, the protocol consisted of 5 consecutive days, daily series of 5 periods of 1 minute of duration of WBV at a frequency of 6 Hz. Posturographic assessment using the Sensory Organization Test (SOT) and Motor Control Test (MCT), the Timed Get Up and Go Test, 10 metres Test, the Berg Balance Scale and Krupp's Fatigue Severity Scale were used before and after intervention.

**Results:** The analysis showed improvements in the intervention group for conditions SOT 1, SOT 3 and latency in MCT. In the comparison between groups, only the latency or reaction time in MCT improved significantly in favour of the intervention group (from  $173.78 \pm 12.46$  to  $161.25 \pm 13.64$  ms;  $P = .04$ ). No side-effects were found.

**Conclusions:** The results of this pilot study show that WBV can improve, in the short-term, the time of response to recover the uprightness after sudden disturbances, appearing as a possible therapeutic tool maintaining balance and posture.

© 2011 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

La esclerosis múltiple (EM) es la enfermedad neurológica más frecuente en adultos jóvenes y constituye una de las principales causas de invalidez en éstos. Han pasado más de 140 años desde que se describieran las características clínicas y patológicas de la EM, y sin embargo, continúa siendo un reto su conocimiento etiopatogénico<sup>1</sup>. Su curso es progresivo, variado e imprevisible, lo que conduce hacia un deterioro tanto físico como cognitivo del paciente, sin que por el momento exista un tratamiento efectivo para la misma<sup>2,3</sup>. Afecta principalmente a pacientes entre los 20-50 años de edad, siendo su prevalencia en España de 50-60 casos cada 100.000 habitantes<sup>3</sup>.

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad se presentan como signos y síntomas con gran variabilidad clínica, en función de la localización de las lesiones desmielinizantes que pueden tener lugar en todo el sistema nervioso central<sup>4</sup>, afectándose en muchas ocasiones la organización del movimiento en todos sus aspectos. Simultáneamente, el control de la postura sufre los mismos problemas adaptativos, siendo los trastornos del equilibrio junto con la alteración de la funcionalidad y la fatiga, presente hasta en el 78% de los casos, los síntomas más incapacitantes<sup>5</sup>. El resultado es una marcha anómala con una reducción en la movilidad causada por el compromiso del equilibrio durante la deambulación. Típicamente los pacientes presentan un aumento de la base de sustentación con mayor inestabilidad en el inicio de la marcha o en los cambios de dirección. Esta inestabilidad postural junto a las alteraciones en la marcha supone además una limitación en las actividades de la vida diaria con un impacto en la calidad de vida<sup>6</sup>.

Aunque uno de los objetivos del tratamiento neurorrehabilitador es el entrenamiento y la mejora del equilibrio,

éste se presenta como uno de los síntomas más resistentes a las intervenciones terapéuticas<sup>7</sup>. La no existencia de un tratamiento curativo de la enfermedad, junto con el curso crónico de la misma, obliga a explorar intervenciones alternativas destinadas a controlar alguno de estos síntomas discapacitantes. Lamentablemente para la comunidad médica, no se dispone de programa terapéutico con continuidad que brinde resultados a largo plazo.

En los últimos años se ha documentado como la transmisión de estímulos vibratorios a través del organismo produce una serie de respuestas fisiológicas beneficiosas que van a depender de las características de dichos estímulos vibratorios. Esta vibración generada a través de una plataforma y transmitida al organismo (Whole Body Vibration, WBV), activará una multitud de receptores sensoriales, desde cutáneos hasta musculares, incidiendo especialmente a través del estiramiento sobre los husos musculares y provocando, tras activación refleja de las motoneuronas alfa, un reflejo tónico vibratorio responsable de la contracción muscular refleja<sup>8,9</sup>, con un incremento en la sincronización de las unidades motoras (UM) cuando se combina con una contracción muscular voluntaria<sup>10</sup>, lo que conlleva una mejora en la fuerza muscular y, por ende, en la funcionalidad<sup>11</sup>.

También parece existir una activación de centros motores superiores, con una mayor respuesta muscular y propioceptiva, lo que podría explicar las mejoras en el equilibrio obtenidas con su aplicación<sup>12,13</sup>.

No obstante, varios autores han evaluado los efectos agudos de una única exposición a la vibroterapia en adultos jóvenes mostrando mejorías transitorias en unas ocasiones<sup>14,15</sup> o ningún efecto en otras<sup>16-18</sup>. Resultados similares se obtienen ante exposiciones prolongadas<sup>19</sup>. Actualmente, su aplicación se está dirigiendo hacia los trastornos

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3075982>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3075982>

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