

Ejercicio excéntrico y velocidad de conducción de la fibra muscular: una revisión bibliográfica

Oscar Valencia, Benjamín Toro, Rodrigo Nieto, Rodrigo Guzmán-Venegas

Laboratorio Integrativo de Biomecánica y Fisiología del Esfuerzo, Escuela de Kinesiología, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes. Chile.

doi: 10.18176/archmeddeporte.00060

Recibido: 09/11/2020
Aceptado: 04/06/2021

Resumen

Introducción: Según la literatura, el ejercicio excéntrico ha sido considerado como un precursor de cambios neuromusculares generado por el daño post-ejercicio, causando principalmente una alteración en la permeabilidad de la membrana celular muscular. Una de las variables fisiológicas que ha permitido cuantificar esta alteración, es la velocidad de conducción de la fibra muscular (VCFM). Algunas investigaciones han mostrado una disminución de esta variable posterior a protocolos de ejercicio excéntrico; sin embargo, existen pocos estudios que confirmen este hallazgo. Este estudio tuvo como objetivo describir la evidencia científica reciente que reporte cambios en la VCFM después de protocolos de ejercicio excéntrico.

Material y método: De 265 artículos, se seleccionaron 6 artículos de las plataformas EBSCO y MEDLINE con un filtro temporal de 10 años (entre 2010 y abril de 2020), usando criterios de inclusión/exclusión predeterminados. En primer lugar, se describió el efecto del ejercicio excéntrico sobre la VCFM y los protocolos de ejercicios. Secundariamente, se reportaron las técnicas utilizadas para registrar la señal electromiográfica, y algunos criterios para determinar la VCFM.

Resultados: Es posible observar modificaciones de la VCFM luego del ejercicio excéntrico en casi todos los artículos seleccionados. Al mismo tiempo, se observa una disminución de esta variable en cuatro estudios, asociado a los músculos bíceps braquial y dos porciones del cuádriceps. Sin embargo, un artículo describe un incremento de la VCFM en el vasto lateral del cuádriceps.

Conclusión: Los artículos sugieren que las contracciones excéntricas podrían modificar el comportamiento de la VCFM de algunos músculos. Sin embargo, aún falta evidencia para describir la real causa de estos cambios.

Palabras clave:

Velocidad de conducción muscular.
Electromiografía. Ejercicio excéntrico.
Musculoesquelético.

Eccentric exercise and muscle fiber conduction velocity: a literature review

Summary

Introduction: According to the literature, eccentric exercise has been considered a precursor of neuromuscular changes generated by post-exercise damage, mainly causing an alteration in the muscle cell membrane. Muscle fiber conduction velocity (MFCV) has been one of the physiological variables that have allowed to quantify this alteration. Some investigations have shown a decrease in the MFCV after eccentric exercise protocols; however, few studies have confirmed these findings. This review aimed to describe the recent scientific evidence that reports changes in the MFCV after eccentric exercise protocols.

Material and method: From 265 articles, 6 articles were selected from EBSCO and MEDLINE platforms with a temporal filter of 10 years (between 2010 and April 2020), using inclusion/exclusion criteria predetermined. Firstly, the information from eccentric exercise effect on MFCV, and exercise protocols were described. Secondly, the techniques used to record electromyographic signals and some criteria to determine the MFCV were reported.

Results: Modifications of MFCV can be observed after eccentric exercise in almost all selected articles. At the same time, a decrease of this variable was observed in four studies, associated with the biceps brachii and two portions of the quadriceps muscles. However, one article describes an increase of the MFCV in the vastus lateralis quadriceps.

Conclusion: The articles suggest that eccentric contractions could modify the MFCV behavior of some muscles. However, evidence is still lacking to describe the real cause of these changes.

Key words:

Muscle conduction velocity.
Electromyography.
Eccentric exercise. Musculoskeletal.

Correspondencia: Oscar Valencia
E-mail: ovalencia@uandes.cl