

Methods of evaluating the force-velocity profile through the vertical jump in athletes: a systematic review

Guido Contreras-Diaz¹, Daniel Jerez-Mayorga², Pedro Delgado-Floody³, Leónidas Arias-Poblete²

¹Departamento de Salud. Universidad de los Lagos. Puerto Montt. Chile. ²Escuela de Kinesiología. Laboratorio de Ciencias de la Rehabilitación. Universidad Andrés Bello. Santiago. Chile. ³Universidad de La Frontera. Temuco. Chile.

Recibido: 10.04.2018
Aceptado: 05.06.2018

Summary

Introduction: In the world of sport, the ability of humans to develop maximum muscular power (Pmax) is directly related to performance and sporting success. For this, the measurement of the force-velocity profile (F-v) plays a key role in the evaluation of the athlete. At present, there are different methodologies and technologies to assess this profile, with sprint and vertical jump being the most used forms. The objective of this review is to identify and analyze different methods and tools for assessing F-v profile through the vertical jump.

Methods: A search was carried out on the following databases, PubMed, SPORTDiscus, and Web of Science, of papers published between January 2010 and August 2017. The search terms were as follows: strength, speed, profile, vertical jump, squat jump (SJ), countermovement jump (CMJ), sports, strength training, resistance training, and all possible combinations of the above. Methodological quality was assessed using the PEDro scale.

Results: Nine out of a total of 254 articles met the criteria for inclusion: six of them evaluated the F-v profile using a force platform, while three used the photocell system. Analysis of their evaluation methods revealed that of the six studies using the force platform, one used the SJ as an assessment measure, two used the CMJ and three used both methods; all three studies using the photocell system used the SJ as the method of assessment.

Conclusion: The instruments most often used to evaluate the F-v profile are the force platform and the photocell system. Nevertheless, other new and interesting technologies exist that are capable of evaluating the vertical jump, for example, through mobile applications.

Key words:

Muscular power. Assessing force-velocity. Vertical jump.

Métodos de evaluación del perfil fuerza-velocidad a través del salto vertical en deportistas: una revisión sistemática

Resumen

Introducción: En el mundo del deporte, la capacidad que tiene el ser humano para desarrollar la máxima potencia muscular (Pmáx) está directamente relacionada con el rendimiento y éxito deportivo. Para ello, la medición del perfil fuerza-velocidad (F-v) cumple un rol clave dentro de la evaluación del deportista. En la actualidad existen diversas metodologías y tecnologías para valorar este perfil, siendo el sprint y el salto vertical las formas más utilizadas. El objetivo de esta revisión es identificar y analizar diferentes métodos e instrumentos de evaluación del perfil F-v a través del salto vertical.

Método: La búsqueda se realizó en las siguientes bases de datos: PubMed, SportDiscus y Web of Science, entre enero del 2010 hasta agosto del 2017. Los términos de búsqueda fueron los siguientes; Fuerza, velocidad, perfil, salto vertical, Squat Jump (SJ), Countermovement Jump (CMJ), deportes, entrenamiento de fuerza, entrenamiento de resistencia y sus posibles combinaciones. La calidad metodológica fue evaluada a través de la escala PEDro.

Resultados: Nueve de los 254 artículos encontrados cumplieron con los criterios de inclusión al estudio, de los cuales, 6 evaluaron el perfil F-v a través de una plataforma de fuerza y 3 mediante el sistema de fotocélulas. En el análisis de los métodos de evaluación, de los 6 estudios que evaluaron el perfil F-v con plataforma de fuerza, uno lo hizo a través del SJ, dos a través del CMJ y tres utilizaron ambos métodos, mientras que de los tres estudios que valoraron el perfil F-v con el sistema de fotocélulas, todos usaron el SJ como método de evaluación.

Conclusión: Los instrumentos más utilizados para la evaluación del perfil F-v son; Plataforma de fuerza y fotocélulas, sin embargo, existen nuevas tecnologías capaces de evaluar el salto vertical, por ejemplo, a través de aplicaciones móviles.

Palabras clave:

Fuerza Muscular. Evaluación. Fuerza-Velocidad. Salto Vertical.

Correspondencia: Daniel Jerez-Mayorga
E-mail: daniel.jerez@unab.cl