

Postactivation potentiation improves jumps performance in children ages 6 to 8 years old

Camila Gerber¹, Paolo Sirieiro¹, Igor Nasser¹, Christopher Taber², Humberto Miranda¹

¹School of Physical Education and Sports, Federal University of Rio de Janeiro, Brazil. ²Department of Physical Therapy and Human Movement Science, Sacred Heart University, Fairfield, Connecticut, USA.

doi: 10.18176/archmeddeporte.00043

Recibido: 22/05/2020

Aceptado: 08/03/2021

Summary

Introduction: The aim of the present study was to investigate the effects of postactivation potentiation (PAP) in vertical and horizontal jump performance in pre-pubertal children.

Material and method: One hundred and nineteen children (65 girls and 54 boys; 6.8 ± 0.7 years old; 124.5 ± 6.4 cm; 25.2 ± 5.1 kg) participated in this study. This was a transversal cross-sectional study which incorporated a within-subjects repeated-measures design, where participants completed all protocols. The experimental procedure required four total testing, separated by one week, using a counterbalanced. This study investigated jumping performance associated with weighted jumps, low-load vertical jumps, and horizontal jumps. During two sessions the participants performed vertical jumps with and without PAP, the other two sessions the same procedures were performed for horizontal jumps. The PAP protocol consisted of one set of five weighted countermovement jumps with low-load (10% of body mass) and a rest interval of four minutes prior to the jump tests. Paired t-tests were used between conditions (PAP and control) in the vertical jump and horizontal jump test. In addition, Cohen's d effect size and 95% confidence interval was used.

Results: Significant jump height was observed in the vertical jump in the PAP condition compared to the control condition ($p = 0.007$). Similar results were observed for the horizontal jump tests, with significant longer distance observed in the PAP condition ($p = 0.036$).

Conclusions: Pre-pubertal children can benefit from the effects of PAP in vertical and horizontal jumping performance when preceded by low-load ballistic movements. A protocol implementing low-loads, determined by a relative percentage of body mass is effective to promote PAP for young children.

Key words:

Post-activation Potentiation. Youth. Jumps. Neuromuscular.

La potenciación postactivación mejora el rendimiento de saltos en niños de 6 a 8 años

Resumen

Introducción: El objetivo del presente artículo fue investigar los efectos de la potenciación postactivación (PAP) en el rendimiento del salto vertical y horizontal en niños prepuberal.

Material y método: Ciento diecinueve niños (65 niñas y 54 niños; $6,8 \pm 0,7$ años; $124,5 \pm 6,4$ cm; $25,2 \pm 5,1$ kg) participaron en este artículo. Este fue un estudio transversal que incorporó un diseño de medidas repetidas dentro de los sujetos, donde los participantes completaron todos los protocolos. El procedimiento experimental requirió cuatro pruebas totales, separadas por una semana, utilizando orden aleatorio. Este estudio analizó el rendimiento de salto asociado con saltos ponderados, saltos verticales de baja carga y saltos horizontales. Durante dos sesiones, los participantes realizaron saltos verticales con y sin PAP, en las otras dos sesiones se realizaron los mismos procedimientos para saltos horizontales. El protocolo PAP consistió en un conjunto de cinco saltos de contra movimiento ponderados con baja carga (10% de la masa corporal) y un intervalo de descanso de cuatro minutos antes de las pruebas de salto. Se utilizaron pruebas t pareadas entre condiciones (PAP y control) en la prueba de salto vertical y salto horizontal. Además, se utilizó el tamaño del efecto de Cohen y el intervalo de confianza del 95%.

Resultados: Se observó una altura de salto significativa en el salto vertical en la condición PAP en comparación con la condición de control ($p = 0,007$). Se observaron resultados similares para las pruebas de salto horizontal, con una distancia significativamente mayor observada en la condición PAP ($p = 0,036$).

Conclusiones: Los niños prepuberales pueden beneficiarse de los efectos de la PAP en el rendimiento de salto vertical y horizontal cuando están precedidos por movimientos balísticos de baja carga. Un protocolo que implementa cargas bajas, determinado por un porcentaje relativo de la masa corporal, es efectivo para promover la PAP en niños pequeños.

Palabras clave:

Potenciación Postactivación. Juventud. Saltos. Neuromuscular.

Correspondencia: Igor Nasser

E-mail: igor_nasser@hotmail.com