

Entrenamiento pliométrico con restricción del flujo sanguíneo y potencia muscular de adultos no entrenados

Roberto C. Rebolledo-Cobos¹, Emerson Navarro-Castillo², Yoly Yepes-Charris³, Eulalia Amador Rodero⁴, Jerri Luiz Ribeiro⁵, Thiago Rozales Ramis⁵, Moacir Marocolo⁶, André de Assis Lauria⁷, Bruno C. Teixeira⁸

¹Fisioterapeuta. Magíster en Actividad Física y Salud. Programa de Fisioterapia. Universidad Metropolitana. Barranquilla-Colombia. ²Fisioterapeuta. Programa de Fisioterapia. Universidad Libre. Barranquilla-Colombia. ³Fisioterapeuta. Doctora en Neurociencia Cognitiva Aplicada. Programa de Fisioterapia. Universidad Metropolitana. Barranquilla-Colombia. ⁴Fisioterapeuta. Doctora en Investigación en Ciencias de la Salud. Programa de Fisioterapia. Universidad Libre. Barranquilla-Colombia. ⁵Profesional en Educación Física. Universidad Federal de Rio Grande do Sul. ⁶Profesional en Educación Física, Universidad Federal de Juiz de Fora. ⁷Profesional en Educación Física. Universidad del Estado de Minas Gerais. ⁸Profesional en Educación Física. Doctor en Ciencias del Movimiento Humano. Universidad del Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil.

doi: 10.18176/archmeddeporte.00168

Recibido: 26/06/2023
Aceptado: 21/03/2024

Resumen

Introducción: El entrenamiento con restricción del flujo sanguíneo (ERF) estimula la ganancia de fuerza y masa muscular. Es eficiente en modalidades de baja carga semanal de entrenamiento. No se ha dilucidado el entrenamiento con restricción de flujo puedan tener influencia en la potencia muscular, tampoco su utilidad en el entrenamiento pliométrico. El desarrollo de la potencia es un indicador clave de salud y funcionalidad del ser humano.

Objetivo: Comprobar el efecto del entrenamiento pliométrico de baja carga con o sin restricción del flujo sanguíneo en la ganancia de potencia muscular medida a través de saltos verticales de individuos varones, sanos y no entrenados.

Material y método: Se plantea un estudio cuasiexperimental, en 18 hombres adultos sanos sin entrenamiento de la fuerza previo. Fueron divididos en dos grupos, un grupo realizó dos sesiones semanales por cuatro semanas de ejercicios pliométricos con restricción de flujo, grupo ERF (n = 9; 22,77 ± 5,11 años) y otro con ejercicios pliométricos convencionales, grupo EC (n = 9; 21,66 ± 4,21 años). Previa a la distribución en grupos se realizó una caracterización antropométrica. Antes y después de protocolo de entrenamiento fueron medidas la fuerza máxima (*leg press* – 1 repetición máxima), la potencia muscular (*Squat Jump* y *Counter Movement Jump*), el perímetro y pliegue del muslo.

Resultados: La comparación de medias de características antropométricas previa no mostró diferencias entre los grupos. En promedio, la potencia y potencia relativa aumentó de forma significativa en ambos grupos (P-valor <0,05). En comparación al grupo EC, la media del grupo ERF fue significativamente mayor en los indicadores la prueba de salto sin contra movimiento (P-valor <0,05). La fuerza y el perímetro del muslo solo aumentó de forma significativa en el grupo ERF.

Conclusión: El programa de entrenamiento pliométrico con restricción parcial de flujo mostró mayores adaptaciones en la potencia, fuerza y crecimiento muscular que el grupo sin restricción.

Palabras clave:

Ejercicios pliométricos.
Entrenamiento de la fuerza.
Entrenamiento con restricción del flujo sanguíneo.
Entrenamiento físico.
Medicina del deporte.

Plyometric training with blood flow restriction and muscle power of untrained adults

Summary

Introduction: Anaerobic training with blood flow restriction stimulates the gain of strength and muscle mass. It is efficient in low weekly training load modalities. It has not been elucidated whether flow-restricted training modalities can influence muscle power, nor their usefulness in plyometric training. Power development is a key indicator of human health and functional integrity.

Objective: To test the effect of low-load plyometric training with or without blood flow restriction on muscle power gains measured by vertical jumps in healthy, untrained male individuals.

Material and method: A quasi-experimental study was carried out in 18 healthy adult men with no previous strength training. They were divided into two groups, one group performed two weekly sessions for four weeks of plyometric exercises with partial blood flow restriction, ERF group (n = 9; 22.77 ± 5.11 years) and another with conventional plyometric exercises, EC group (n = 9; 21.66 ± 4.21 years). Prior to group distribution, an anthropometric characterization was performed. Before and after the training protocol, maximum strength (*leg press* 1RM), muscle power (*Squat Jump* and *Counter Movement Jump*) of the lower limbs, thigh circumference and thigh crease were measured.

Results: The comparison of means of previous anthropometric characteristics showed no differences between the groups. On average, power and relative power increased significantly in both groups (P-value <0.05). Compared to the EC group, the mean of the ERF group was significantly higher in the indicators of the jump test without counter movement (P-value <0.05). Strength and thigh circumference only increased significantly in the ERF group.

Conclusion: The plyometric training program with flow restriction showed greater adaptations in power, strength, and muscle growth than the conventional plyometric training.

Key words:

Plyometric exercise. Strength training.
Blood flow restriction training.
Physical training. Sports medicine.

Correspondencia: Roberto Rebolledo-Cobos
E-mail: rrebolledo@unimetro.edu.co