

# Frequency of High Intensity Circuit Training and diet. Effects on performance and health in active adults: Randomized Controlled Trial

Alejandro Martínez-Rodríguez<sup>1</sup>, José M. García de Frutos<sup>2</sup>, Pablo J. Marcos-Pardo<sup>2</sup>, Fco. Javier Orquín-Castrillón<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante. Alicante. <sup>2</sup>Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Facultad de Deporte. UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia. Murcia.

**Recibido:** 14.06.2017  
**Aceptado:** 04.09.2017

**Key words:**  
Body composition.  
Muscle mass. Fat mass.  
Circuit training.  
Functional training.

## Summary

**Introduction:** High intensity circuit training (HICT) has been proven to be one of the most efficient methods to improve physical and physiological parameters using short training sessions. The objective of this study was to discern the effects of a 6-week HICT program in active persons, modifying the training frequency.

**Methods:** Group A trained two days a week (n=7), group B trained 3 days a week (n=7), while the control group did not perform any training (n=7). All groups followed a diet program adapted to the strength training requirements. The training sessions were comprised of 4 series of 10 self-loading exercises, including sprints and supporting materials, with 1-2 minute rests between series, exerting an 80-95% maximum cardiac frequency intensity. A 1:1 training load density was used, with 20-25 second intervals between work and recovery.

**Results:** Groups A and B significantly improved in body composition and strength tests (bench press and back squats), compared to the control group as well as in the intragroup analysis when comparing before and after the intervention. However, no significant differences were observed when comparing the two experimental groups. No changes in blood pressure were observed in any inter- or intragroup analysis.

**Conclusion:** An adapted nutritional program and a 2-day/week HICT program seems to be sufficient in order to obtain significant improvements in strength and body composition in healthy active subjects, although blood pressure was not affected.

## Frecuencia de entrenamiento en circuito de alta intensidad y dieta. Efectos sobre rendimiento y salud en adultos activos: Ensayo Controlado Aleatorizado

### Resumen

**Introducción:** El entrenamiento en circuito de alta intensidad (HICT) ha demostrado ser uno de los métodos de entrenamiento más eficaces por la mejora de parámetros físicos y fisiológicos utilizando cortos periodos de entrenamiento. El objetivo de este estudio fue conocer los efectos de un programa de 6 semanas de entrenamiento HICT en personas activas, modificando la frecuencia de entrenamiento.

**Método:** El grupo A entrenó con una frecuencia de 2 días a la semana (n=7), el grupo B (n=7) 3 días a la semana y el grupo control no realizó ningún entrenamiento (n=7). Ambos grupos siguieron un programa dietético adaptado a los requerimientos de los entrenamientos de fuerza. Realizaron un mismo entrenamiento compuesto de 4 series de 10 ejercicios con auto-cargas, con material auxiliar y carreras, con descanso de 1 y 2 minutos entre las series, a una intensidad entre el 80-95% de la FC máx. Se utilizó una densidad de la carga de entrenamiento de 1:1 con intervalos de trabajo y recuperación de 20 a 25 segundos.

**Resultados:** Los grupos A y B mostraron, en comparación al grupo control, mejoras en la composición corporal y en los test de fuerza (press de banca y sentadilla) antes y después de la intervención con HICT. Sin embargo, no se obtuvieron diferencias cuando se compararon los resultados obtenidos entre ambos grupos experimentales. Las diferencias se observaron frente al grupo control, ya que tanto el grupo A como el grupo B mostraron mejoras significativas en la composición corporal y la fuerza. La presión arterial no presentó diferencias en las comparaciones inter e intragrupo.

**Conclusión:** Un programa dietético nutricional adaptado y una frecuencia de entrenamiento de HICT de dos días parece ser suficiente para obtener mejoras en la fuerza y la composición corporal, aunque no para mejorar la presión arterial en sujetos sanos activos.

**Palabras clave:**  
Peso corporal.  
Masa muscular. Masa grasa.  
Entrenamiento en circuito.  
Entrenamiento funcional.

**Correspondencia:** Alejandro Martínez-Rodríguez  
E-mail: amartinezrodriguez@ua.es