

#041 | Adaptaciones cardiometabólicas del entrenamiento interválico de burpees con un bajo volumen en adultos jóvenes saludables

Diego Ferraro-Farro¹; Darío Trujillo-Baameiro¹; Flávio A. de S. Castro²; Stefano Benítez-Flores¹

1 - ISEF, Udelar.2 - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, UFRGS.

Introducción:

El entrenamiento funcional de alta intensidad (HIFT) es una de las principales tendencias 2024 en el fitness. Consiste en realizar ejercicios con el propio peso corporal de tipo multiarticular, siendo fácilmente adaptable a cualquier contexto (no requiere equipamiento). Diversos meta-análisis han evidenciado que mejora simultáneamente la función cardiorrespiratoria y neuromuscular, en poblaciones saludables y no saludables. Uno de los ejercicios más practicados dentro del HIFT son los burpees, no obstante, aún no se han investigado sus efectos de manera aislada.

Objetivo:

Examinar los efectos crónicos cardiometabólicos del entrenamiento interválico de burpee (EIB) con bajo volumen en adultos jóvenes saludables.

Material y Método:

Participantes\ Catorce adultos jóvenes participaron cumpliendo criterios de inclusión: 1) ser moderadamente activo; 2) no consumir ningún suplemento, medicamento o tabaco, 3) no tener factores de riesgo cardiometabólico; 4) si eran mujeres, no estar embarazadas, ni en período de lactancia.\ Evaluaciones\ Pre- y post-intervenciones se evaluó la composición corporal, la presión arterial, la potencia del miembro inferior mediante el salto Contramovimiento (CMJ) y el consumo máximo de oxígeno (VO₂max), con instrumentos válidos y confiables.\ Además, pre-, per- y post-sesión 1 (S1) y sesión 5 (S5) de la intervención, se midieron parámetros de la frecuencia cardíaca (FC), recuperación de la FC (RFC) y variabilidad de la FC (VFC) con bandas pectorales y un software validado. También se evaluó durante los entrenamientos la escala de percepción de esfuerzo (PE) (0 a 10), la escala afectiva (EA) de placer/displacer (+5 a -5), y la autoeficacia (0 a 100%) para repetir el EIB a largo-plazo con diferentes frecuencias semanales.\ \ Intervención\ Los participantes completaron 5 min de EIB en una cancha de Básquetbol con condiciones controladas. El protocolo consistió en 10 series de 4 s con 30 s de recuperación entre cada serie. Se animó a los sujetos a realizar tantas repeticiones por intervalo como fueran posibles manteniendo la técnica correcta. Este protocolo se repitió durante 5 sesiones, a la misma hora del día, con 48 h de recuperación, a lo largo de 2 semanas.\ \ Análisis estadísticos\ La distribución de datos se probó con la prueba de Shapiro-Wilk. Se ejecuto la prueba t de Student para datos dependientes (alfa = 0,05) y el tamaño del efecto se calculó con el gama de Hedges (0-0,19 efecto trivial; 0,20-0,59: pequeño; 0,60-1,19: moderado; 1,2-1,99: grande; 2,0-3,99: muy grande; y =0\>4,0 casi perfecto.\

Resultados:

El protocolo tuvo una adherencia de ~90%, una muy buena tolerabilidad PE ~3\ y EA ~3, y una alta autoeficacia ~80% para 3 veces/semana. Los resultados se presentan en Tabla 1-2, Figura 1-2.\

Tabla 1. Comparación pre- vs. post- entrenamiento interválico de burpee en variables cardiometabólicas.

Variable	Pre-EIB	Post-EIB	Pre-EIB vs. Post-EIB (valor de p)	Tamaño del efecto (Hedges)
Peso (kg)	70,26±9,13	69,14±9,15	0,018*	0,72
IMC (kg·m ⁻²)	24,80±2,42	24,22±2,03	0,039*	0,60
Masa muscular (%)	32,87±6,63	33,63±6,71	0,81	0,50
Masa grasa (%)	29,35±7,80	27,87±7,77	0,059	0,55
Masa Grasa visceral (%)	6,71±2,61	5,92±2,09	0,071	0,57
Ratio cin-cad	0,75±0,04	0,76±0,04	0,101	0,47
PAM (mmHg)	93,35±6,73	92,46±6,55	0,050*	0,58
CMJ _{alt} (cm)	32,35±6,91	33,85±7,49	0,007*	0,85
VO _{2max} (ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)	51,08±6,52	51,08±6,95	1,00	<0,001

EIB = Entrenamiento interválico de burpee; Pre- = Pre-intervención; Post- = Post-intervención; IMC = Índice de masa corporal; Ratio cin-cad = Ratio cintura-cadera; PAM = Presión arterial media; CMJ = Salto contramovimiento; VO_{2max} = Consumo máximo de oxígeno. *P ≤ 0.05

Tabla 2. Comparación de la sesión 1 vs. la sesión 5 entrenamiento interválico de burpee en la frecuencia cardíaca.

Variable	EIB S1	EIB S5	EIB S1 vs. EIB S5 (valor de p)	Tamaño del efecto (Hedges)
FC _{pre} (lat·min ⁻¹)	62,86±10,18	62,29±10,46	0,792	0,07
FC _{med} (lat·min ⁻¹)	140,21±19,49	142,50±18,61	0,480	0,19
FC _{max} (%)	74,36±10,78	75,44±8,82	0,533	0,17
FC _{final} (lat·min ⁻¹)	155,86±17,24	155,79±17,21	0,798	0,007
RFC _{1min} (lat·min ⁻¹)	106,14±20,48	100,43±25,12	0,0168*	0,39
RFC _{2min} (lat·min ⁻¹)	91,00±17,27	86,71±20,17	0,256	0,31
RMSSD _{pre}	65,67±33,97	70,98±36,51	0,408	0,22
RMSSD _{post}	22,33±18,88	29,25±34,61	0,139	0,42
ΔRMSSD	43,33±31,04	41,73±28,07	0,739	0,09
ΔRFC _{1min} (lat·min ⁻¹)	49,71±10,50	55,36±12,87	0,044*	0,59
ΔRFC _{2min} (lat·min ⁻¹)	61,57±13,63	64,71±16,55	0,271	0,30

EIB = Entrenamiento interválico de burpee; S1 = Sesión 1; S5 = Sesión 5; FC_{pre} = Frecuencia cardíaca pre-; FC_{med} = Frecuencia cardíaca media; %FC_{max} = Porcentaje frecuencia cardíaca máxima; FC_{final} = Frecuencia cardíaca final; RFC_{1min} = Recuperación de la frecuencia cardíaca al primer minuto; RFC_{2min} = Recuperación de la frecuencia cardíaca al segundo minuto; RMSSD_{pre} = root mean square of successive differences between R-R intervals pre-; RMSSD_{post} = root mean square of successive differences between R-R intervals post-; ΔRMSSD = Delta root mean square of successive differences between R-R intervals pre- vs. post-; ΔRFC_{1min} = Delta recuperación de la frecuencia cardíaca al primer minuto; ΔRFC_{2min} = Delta recuperación de la frecuencia cardíaca al segundo minuto. *P ≤ 0.05

\\ \\

Conclusiones:

Este fue el primer estudio que analizó los fisiológicos del EIB. A pesar de que la muestra estaba conformada por participantes activos y sin riesgo cardiometabólico, se detectaron mejoras en el IMC, la PAM, el balance autonómico (RFC) y la potencia muscular (CMJ). Por lo tanto, por la diversidad de adaptaciones, futuros estudios deben investigar la respuesta a la implementación de modelos HIFT similares fácilmente aplicables en cualquier entorno, en poblaciones sedentarias y patológicas.)