

Time limit at peak speed without prior warm-up: Effects on test duration, heart rate and rating of perceived exertion

Guilherme H.S. Kimura, Francisco A. Manoel, Diogo H. Figueiredo, Cecília S. Peserico, Fabiana A. Machado

State University of Maringá - UEM, Brazil.

Recibido: 01.02.2018

Aceptado: 28.06.2018

Summary

Background: Time limit (t_{lim}) at peak speed (V_{peak}), that is maximal time that an individual can keep running at maximal intensity, is used to prescribe interval durations during interval training. The aim of this study was to compare two protocols (without or with 15 minutes of warm-up) for the t_{lim} determination at 100% of V_{peak} in untrained men.

Material and method: Twelve untrained young men performed three running tests on a treadmill: one maximal incremental test to determine V_{peak} and two rectangular tests, performed in randomized order, without a warm-up (t_{lim0}) or with a 15-minute warm-up duration (t_{lim15}) at 60% of V_{peak} to determine the t_{lim} at 100% of V_{peak} after the warm-up the tests were performed at the speed of the individual V_{peak} until volitional exhaustion. During the tests, heart rate (HR) and rating of perceived exertion (RPE) were monitored and blood lactate sampling was collected prior to session (LA_{pre}); immediately post-exercise (LA_{0-min}); 3 min (LA_{3-min}), 5 min (LA_{5-min}) and 7 min (LA_{7-min}) post-exercise to determine lactate concentrations. The Shapiro-Wilk test was used and confirmed the normality of the data distribution, with maximal and submaximal values compared using Student's t test for dependent samples.

Results: Test duration at t_{lim0} was significant higher than that at t_{lim15} ($P = 0.02$). Additionally, different t_{lim} protocols influenced HR and RPE submaximal responses and did not modify lactate concentrations or maximal variables (HR_{max} and RPE_{max}).

Conclusions: These findings suggest that the determination of t_{lim} at 100% of V_{peak} without a prior warm-up led to a higher test duration in untrained men.

Key words:

Running. Exercise test. Physical endurance.

Tiempo límite en la velocidad máxima sin calentamiento previo: efectos sobre la duración de la prueba, frecuencia cardíaca y grado de esfuerzo percibido

Resumen

Objetivos: Tiempo límite (t_{lim}) en la velocidad máxima (V_{pico}), que es el tiempo máximo que un individuo puede permanecer corriendo en la intensidad máxima, se utiliza para prescribir la duración de los intervalos durante el entrenamiento interválico. El objetivo de este estudio fue comparar dos protocolos (sin o con 15 minutos de calentamiento) para la determinación de t_{lim} al 100% de la V_{pico} en hombres no entrenados.

Material y método: Doce jóvenes no entrenados realizaron tres pruebas de carrera en la cinta rodante: una prueba incremental máxima para determinar V_{pico} y dos pruebas rectangulares, realizadas en orden aleatorio, sin calentamiento (t_{lim0}) o con una duración de calentamiento de 15 minutos (t_{lim15}) al 60% de la V_{pico} para determinar el t_{lim} al 100% de la V_{pico} ; después del calentamiento las pruebas fueron realizadas en la velocidad de la V_{pico} individual hasta el agotamiento voluntario. Durante las pruebas, la frecuencia cardíaca (FC) y el grado de esfuerzo percibido (RPE) fueron monitorizadas y se tomaron muestras de sangre antes de la sesión (LA_{pre}); inmediatamente después del ejercicio (LA_{0-min}); 3 min (LA_{3-min}), 5 min (LA_{5-min}) y 7 min (LA_{7-min}) después del ejercicio para determinar las concentraciones de lactato. Se utilizó la prueba de Shapiro Wilk y se confirmó la normalidad de la distribución de los datos, con los valores máximos y submáximos comparados utilizando la prueba t de Student para muestras dependientes.

Resultados: La duración de la prueba en el t_{lim0} fue significativamente mayor que aquella en el t_{lim15} ($P = 0.02$). Además, los diferentes protocolos de t_{lim} influenciaron las respuestas submáximas de FC y RPE y no modificaron las concentraciones de lactato o las variables máximas (FC_{max} y RPE_{max}).

Conclusiones: Estos resultados sugieren que la determinación del t_{lim} en la 100% de la V_{pico} sin calentamiento previo lleva a una mayor duración de la prueba en hombres no entrenados.

Palabras clave:

Carrera. Prueba de ejercicio. Resistencia física.

Correspondencia: Fabiana Andrade Machado

E-mail: famachado_uem@hotmail.com; famachado@uem.br