

Comparison of performance-related responses to an endurance running training between untrained men and women

Danilo Fernandes da Silva¹, Cecília Segabinazi Peserico², Fabiana Andrade Machado³

¹School of Human Kinetics, Faculty of Health Sciences, University of Ottawa, Ottawa, ON, K1N 6N5, Canadá. ²Department of Physical Education, State University of Maringá, Brazil.

³Department of Physical Education, State University of Maringá, Brazil; Associate Post-graduate Program in Physical Education UEM/UEL, Department of Physical Education, State University of Maringá-PR, Brazil; Post-graduate Program of Physiological Sciences, Department of Physiological Sciences, State University of Maringá-PR, Brazil.

doi: 10.18176/archmeddeporte.00021

Recibido: 15/04/2020

Aceptado: 01/12/2020

Summary

Introduction: The adherence on endurance running events is increasing exponentially around the World in both previously untrained men and women, thus the incorporation of more appropriate and individualized training approaches are required. It is not known if male and female untrained runners differ in the responses to endurance running training on performance-related variables.

Objective: We aimed to compare performance-related responses to an endurance running training program between untrained men and women.

Material and method: Sixteen participants (8 men and 8 women) were paired in the baseline by age, body mass index, and percentage in which time to complete 5 km (t_{5km}) represented from the average of best 50 runners t_{5km} in the greatest regional race for each gender. They completed an 11-week training protocol alternating high-intensity interval training and moderate-intensity continuous running, three times per week, in a running track. In the week 1 and 11 of the protocol (baseline and post-training weeks), peak running velocity at treadmill (V_{peak}), time limit (t_{lim}) at 100% V_{peak} , t_{5km} , and the index rMSSD of heart rate variability (HRV) were measured for cardiac autonomic function. Baseline gender-differences were accounted in the analysis.

Results: Male and female significantly improved V_{peak} ($9.4 \pm 1.7\%$ and $7.2 \pm 1.7\%$, respectively) and t_{5km} ($-13.0 \pm 1.8\%$ for both), and no gender-related differences for the adaptations in these two variables were observed. The t_{lim} at 100% V_{peak} and rMSSD did not change across the training period in both groups. Percentage of change for men was "moderately" higher than for women for rMSSD ($33.4 \pm 40.7\%$ vs. $13.9 \pm 21.4\%$), although statistically non-significant.

Conclusion: Men and women responses to training were similar with regards to their running performance and cardiac autonomic function. With regards to practical application, V_{peak} and its t_{lim} can be applied in exercise settings for the prescription of moderate- to high-intensity running training with similar benefits regardless of the biological gender.

Key words:

Athletic performance. Exercise. Running. Gender.

Comparación de respuestas relacionadas con el rendimiento a un entrenamiento de carrera de resistencia entre hombres y mujeres no entrenados

Resumen

Introducción: La adherencia a los eventos de carreras de resistencia está aumentando exponencialmente en el mundo entre hombres y mujeres no entrenados, y por eso es necesaria la incorporación de un entrenamiento individualizado y apropiado. No se sabe si los hombres y mujeres desentrenados en carrera difieren en las respuestas al entrenamiento de carrera de resistencia en relación a las variables relacionadas con el rendimiento.

Objetivo: Nuestro objetivo fue comparar las respuestas del rendimiento durante un programa de entrenamiento de carrera de resistencia entre hombres y mujeres no entrenados.

Material y método: Dieciséis participantes (8 hombres y 8 mujeres) fueron emparejados en la línea de base por edad, índice de masa corporal y porcentaje del tiempo para completar los 5 km (t_{5km}) representados por el promedio de los t_{5km} de los 50 mejores corredores obtenidos en las mejores carreras regionales (para cada género). Los participantes completaron un protocolo de entrenamiento de 11 semanas alternando entrenamiento de intervalos de alta intensidad con entrenamiento continuo de intensidad moderada, tres veces por semana, en una pista de atletismo. En las semanas 1 y 11 del protocolo (línea de base y semana posterior al entrenamiento), se midieron la velocidad máxima de carrera en la cinta (V_{peak}), el tiempo límite (t_{lim}) en V_{peak} , t_{5km} y el índice rMSSD de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) para la función cardíaca autónoma. En los análisis se consideraron las diferencias entre géneros en la línea de base.

Resultados: Hombres y mujeres mejoraron significativamente la V_{peak} ($9,4 \pm 1,7\%$ y $7,2 \pm 1,7\%$, respectivamente) y el t_{5km} ($-13,0 \pm 1,8\%$ para ambos), y se observaron diferencias relacionadas con el género para las adaptaciones en estas dos variables. El t_{lim} en V_{peak} y el rMSSD no han cambiado durante el período de entrenamiento en ambos grupos. El porcentaje de cambio en los hombres fue moderadamente superior al de las mujeres para la rMSSD ($33,4 \pm 40,7\%$ vs. $13,9 \pm 21,4\%$), aunque no fue significativamente diferente.

Conclusión: Las respuestas de hombres y mujeres al entrenamiento fueron similares considerando el rendimiento de carrera y la función cardíaca autónoma. En relación con la aplicación práctica, V_{peak} y su respectivo t_{lim} se pueden aplicar en programaciones de ejercicio para prescribir intensidades de entrenamiento de carrera con intensidades moderadas a altas y con beneficios similares, independientemente del género.

Palabras clave:

Desempeño atlético. Ejercicio. Carrera. Géneros.

Correspondencia: Cecília Segabinazi Peserico

E-mail: ceciliapeserico@gmail.com