

La recuperación parasimpática tras el esfuerzo como medida de carga de trabajo

José F. Ruso Álvarez, Claudio Nieto

Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.

Recibido: 20.09.2018

Aceptado: 21.12.2018

Resumen

En la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC), la RMSSD (raíz cuadrada de la media de las diferencias de la suma de los cuadrados entre intervalos RR adyacentes) es el indicador de actividad parasimpática más utilizado en el deporte. Su recuperación tras un esfuerzo puede ser un buen indicador de carga de trabajo, pero existe cierta controversia sobre cómo utilizarla y sobre su relación con la intensidad o el volumen.

Tras una prueba de esfuerzo máxima para determinar umbrales ventilatorios (VT1 y VT2), 14 hombres físicamente activos realizaron dos pruebas separadas por 48-72 horas. En la primera, corrieron durante 20 minutos a velocidad de VT1. En la segunda, corrieron a velocidad de VT2 un tiempo en el que el producto de intensidad por duración fuese el mismo que el VT1 (calentamiento 5 minutos). En las 2 sesiones, medimos la VFC durante 10 minutos en reposo y hasta 10 minutos posterior al ejercicio, en posición sentado, con un dispositivo Polar V-800. Se registró la percepción subjetiva del esfuerzo en escala de Borg. Se calculó la RMSSD obteniendo la pendiente formada por los valores de los 10 minutos de recuperación (Slope-10).

Durante el ejercicio, se produjo una caída muy significativa ($p < 0,001$) de la RMSSD idéntica en ambas pruebas. Todos los valores de recuperación se mantuvieron significativamente por debajo de los de reposo, siendo superiores en VT1 respecto a VT2. Los valores de Slope-10 fueron de 1,51 en VT1 y 0,34 en VT2, correlacionando inversamente con la escala de Borg ($r = -0,63$). La reducción parasimpática producida por una carga de trabajo es independiente del tipo de trabajo realizado. La recuperación del sistema parasimpático es inversa a la intensidad. La pendiente de recuperación de la RMSSD es un buen indicador de carga interna.

Palabras clave:

Variabilidad de la frecuencia cardíaca.
Carga de trabajo. RMSSD.

Parasympathetic recovery after effort as a measure of work load

Summary

In the Heart Rate Variability (HRV), the RMSSD (root mean square of the successive differences between adjacent RR intervals in ms) is the most used indicator of parasympathetic activity in sport. Its recovery after an effort can be a good indicator of workload but there is some controversy about how to use it and its relationship with intensity or volume.

After a maximum stress test to determine ventilatory thresholds (VT1 and VT2), 14 physically active men performed two separate tests for 48-72 hours. In the first one, subjects ran for 20 minutes to VT1 speed. In the second one, subjects ran to VT2 speed a time in which the product of intensity per duration was the same as VT1 (5 minutes warming-up). In both sessions, we measured the HRV during 10 minutes at rest and up to 10 minutes after the exercise, in a sitting position, with a Polar V-800 device. The subjective perception of effort on the Borg scale was recorded.

The RMSSD was calculated obtaining the slope formed by the values of the 10 minutes of recovery (Slope-10).

During the exercise, there was an identical and very significant fall ($p < 0,001$) of RMSSD in both tests. All recovery values remained significantly below those at rest, being higher in VT1 compared to VT2. Slope-10 values were 1.51 at VT1 and 0.34 at VT2, inversely correlating with the Borg scale ($r = -0,63$).

The parasympathetic reduction produced by any workload is independent of the type of work performed. The recovery of the parasympathetic system is inverse to the intensity of the work done. The recovery slope of the RMSSD is a good indicator of internal load.

Key words:

Heart Rate Variability.
Workload. RMSSD.

Trabajo premiado con el Premio a la Mejor Comunicación Oral presentada al XVII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Medicina del Deporte. Toledo 29 de noviembre a 1 de diciembre de 2018

Correspondencia: José F. Ruso Álvarez

E-mail: joserusoalvarez@gmail.com