

Evaluación de «CODESNA HRV», software dedicado al análisis de la variabilidad de la frecuencia cardiaca y su uso en el ámbito deportivo

Evaluation of «CODESNA HRV», software dedicated to analysis of heart rate variability and his use in sport domain

K.A. Porras¹ y L. Mourot²

¹Licenciatura en Ciencias del Deporte, Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, Colombia

²EA4660 y Plataforma de Investigación EPSI (*Exercise Performance, Santé et Innovation*), Université de Franche-Comté, France

Contacto: keyla.porras@docentes.umb.edu.co

Palabras clave: Sistema Nervioso Autónomo; Sistema Simpático; Parasimpático

Key Words: *Autonomic Nervous System; Orthosympathetic; Parasympathetic*

Introducción: la Variabilidad de la Frecuencia Cardiaca (VFC) es un método simple y no-invasivo que permite la evaluación del sistema cardiovascular y de su regulación extrínseca por el Sistema Nervioso Autónomo SNA. Usualmente, éste método es utilizado en el ámbito deportivo como marcador biológico cuantificador de adaptaciones fisiológicas logradas posterior a cargas de entrenamiento, buscando evitar sobre-cargas o sobre-entrenamiento en los atletas. En consecuencia, estudios han desarrollado herramientas para el análisis de la VFC, sin embargo, actualmente no existe un instrumento para análisis dinámicos, en tiempo real y diferenciando vías simpática y parasimpática. En respuesta, el software CODESNA HRV propone un nuevo sistema de tratamiento de información que responde a las necesidades planteadas.

Objetivos: evaluar variables de regulación extrínseca de la FC durante estados dinámicos a través del software «CODESNA HRV». Comparar la respuesta cardiaca en sujetos con diferentes niveles de actividad física frente al Tilt Test Activo.

Metodología: estudio transversal realizado en 35 hombres con diferentes niveles de actividad física. El protocolo seleccionado fue el Tilt Test Activo compuesto por tres fases: 1) una decúbito dorsal (8 minutos, inclinación de 0°), 2) cambio de posición autónomo y 3) una fase en posición bipedesta (7 minutos, inclinación de 90°). La población seleccionada fue dividida en tres grupos: el grupo 1 (G1) compuesto por 12 esquiadores de alto rendimiento (edad: 28,2 ± 5,4; peso: 77,9 ± 9,4 kg; talla: 181 ± 8 cm), el grupo 2 (G2) compuesto por 15 estudiantes de deportes (edad: 22 ± 1,4; peso: 69,7 ± 6,1 kg; talla: 177 ± 6,6 cm) y el grupo 3 (G3) compuesto por 8 atletas con diagnóstico de sobre-entrenamiento (edad: 23 ± 4,1; peso: 58 ± 6,1 kg; talla: 167 ± 4,7 cm). Las variables analizadas son: Frecuencia cardiaca FC, «Índice Para»

e «Índice Ortho» que representan las vías parasimpática y simpática del SNA.

Resultados: la variable FC en la fase 1, el G1 mostró valores inferiores comparados con G2 y G3 ($p < 0,006$); en la fase 2 la FC el G2 obtuvo valores significativamente más elevados frente a G1 y G3 ($p < 0,034$), y en la fase 3 no presentó diferencias significativas inter-grupo. El «índice Para» no demuestra diferencias significativas del G1 versus los otros dos grupos. Comparando Fase 1 vs. Fase 3, los tres grupos mostraron disminución respecto a los valores iniciales durante el test ($p < 0,021$). El «índice Ortho» no demuestra diferencias significativas del G1 versus los otros grupos. Comparando Fase 1 vs. Fase 3, los tres grupos tuvieron valores mayores frente a los iniciales ($p < 0,032$).

Discusión: según los resultados obtenidos, la FC mostró un comportamiento coherente frente a la situación fisiológica en todos los grupos. Las variables que representan el SNA evidencian resultados coherentes, ya que durante la fase bipedesta, el «índice Para» aumenta y el «índice Ortho» disminuye en comparación con la fase decúbito dorsal, lo que significa que la actividad de la vía simpática aumentó con la posición bipedesta y evidentemente, la vía parasimpática disminuyó, lo cual se comprueba con el aumento progresivo de la FC. Sin embargo, los resultados de las variables Ortho-Para en la fase 1 no demostraron diferencias significativas del G1 versus los otros grupos, lo cual presenta incoherencias ya que se evidencia una FC de reposo menor en deportistas de alto rendimiento.

Conclusiones: los resultados sugieren que el programa CODESNA HRV evalúa y analiza de forma adecuada las variables de FC, sin embargo, se observan algunas inconsistencias en los resultados de las variables «índice ortho-para» que representan las vías simpáticas y parasimpáticas durante estados dinámicos.