

Estrés cardiaco asociado a la realización de una formación acrobática paracaidista

Ignacio Martínez González-Moro¹, María Carrasco-Poyatos², José L. Lomas-Albaladejo¹, Vicente Ferrer-López¹

¹Grupo de Investigación Ejercicio Físico y Rendimiento Humano. Universidad de Murcia. ²Universidad de Almería.

Recibido: 09.01.2019

Aceptado: 04.04.2019

Resumen

Introducción: El paracaidismo acrobático es una actividad de alto riesgo. Este riesgo y la dificultad de las maniobras son factores estresantes que modifican la respuesta cardiaca. Nuestro objetivo es analizar el trazado electrocardiográfico y la evolución de la frecuencia cardiaca (FC) durante esta actividad paracaidista creando una figura de alta dificultad.

Método: Colocamos un monitor electrocardiográfico Nuubo a dos paracaidistas experimentados de la Patrulla Acrobática Paracaidista del Ejército del Aire (PAPEA) durante la ejecución de una formación acrobática en la que cuatro paracaidistas se unen durante el vuelo creando una figura denominada "diamante". Analizamos el electrocardiograma (ECG) durante todo el ejercicio y recogimos la FC en las siguientes fases: 1.- Subiendo al avión; 2.- Despegando; 3.- Antes de saltar; 4.- Preparando la figura; 5.- En formación y 6.- Tomando tierra. Se repitió cinco veces, obteniéndose la media de cada saltador. Previamente se realizó un ECG en reposo y una prueba de esfuerzo máxima (PE) en tapiz rodante.

Resultados: Ambos saltadores consiguen la mayor FC mientras vuelan preparando la formación (165 y 143 lat/min), supone el 87% y 77% de la FC máxima alcanzada en la PE. No se recogen FC inferiores a 95 pulsaciones en ninguna fase ni salto. Cada saltador tiene un tipo de respuesta, según le afecte el momento del despegue. En uno la FC aumenta paulatinamente hasta ella llega al pico máximo cuando están en formación y en el otro aparece otro pico, que se repite en los cinco saltos, coincidiendo con el despegue. En el ECG sólo se han observado episodios continuados de taquicardias sinusales.

Conclusiones: Concluimos que el estrés cardiaco producido por la realización de este tipo de ejercicios se manifiesta por aumentos importantes de la frecuencia cardiaca, en torno al 80% de la frecuencia cardiaca máxima, sin otras alteraciones electrocardiográficas.

Palabras clave:

Frecuencia cardiaca. Paracaidismo. Electrocardiograma.

Cardiac stress associated to the realization of an acrobatic skydiver formation

Summary

Introduction: Acrobatic skydiving is considered a high risk activity. This risk and the difficulty of the maneuvers are stressors that modify the cardiac activity. Our aim is to analyze the electrocardiographic tracing and the evolution of the heart rate during this paratrooper activity, creating a figure of high difficulty.

Method: We put a Nuubo electrocardiographic monitor on two experienced paratroopers members of the Acrobatic Paratrooper Patrol of the Air Force (PAPEA) during the execution of an acrobatic exercise, called "diamond", in which four parachutists are attached during the flight. We analyzed the electrocardiogram (ECG) during the whole activity and we got the heart rate (HR) in the following phases: 1.- Up to the aircraft; 2.- Taking off; 3.- Before jumping; 4.- Preparing the figure; 5.- Formation flight and 6.- Landing. They jumped five times, obtaining the average of each jumper. Previously we made them an ECG at rest and maximal treadmill stress test (ST).

Results: Both jumpers get the largest HR while they fly preparing the formation (165 and 143 beats/min), it is 87% and 77% of the max HR reached in ST. Beats under 95 b/min are not registered in any stage or jump. Each jumper has a different response, depending on the effect that the take-off has on him. In one of them, HR increases gradually until it reaches the maximum peak when they are in formation, and on the other jumper it appears another peak, that is repeated in the five jumps, coinciding with the taking off. There is no other ECG alterations.

Conclusions: We conclude that cardiac stress caused by carrying out this type of exercises is manifested by significant increases in heart rate, around 80% of the maximum heart rate, without other electrocardiographic abnormalities.

Key words:

Heart rate. Skydiving. Electrocardiogram.

Correspondencia: Ignacio Martínez González-Moro

E-mail: ignaciomgm@um.es