



Detección de la fatiga muscular mediante bioimpedancia eléctrica.

Guadalupe Monserrat Gutiérrez Hidalgo¹, Brandon Jesús Camargo Martínez¹, Ana Verónica Montes Cardenas¹,
Gonzalo Paez Padilla², Svetlana Kashina¹ y José Marco Balleza Ordaz¹
1 División de Ciencias e Ingenierías, Universidad de Guanajuato, 2 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C..
gm.gutierrezhidalgo@ugto.mx

La detección de la fatiga muscular se realiza comúnmente mediante equipos de electromiografía que usan electrodos de aguja, lo que en la mayoría de las ocasiones estos estudios pueden ser muy dolorosos e intolerables para los pacientes. Por tal motivo, nuestro grupo de investigación propone el uso de la técnica de bioimpedancia eléctrica para la detección de cambios en la estructura muscular antes y después de la actividad física. Este estudio se llevó a cabo en un grupo de 10 hombres sanos. A cada uno de ellos se les conectó a través de cuatro electrodos superficiales (Ambiderm Ag/ClAg) un sistema de bioimpedancia eléctrica BIOPAC EBI100C. Los electrodos fueron colocados a lo largo del bíceps. La inyección de corriente aplicada fue de 400 μ A a 50 kHz, tomando 2000 muestras por segundo en un lapso de muestreo de 20 segundos. Se obtuvieron los parámetros del vector de bioimpedancia eléctrica antes y después de la actividad física, en el cual los voluntarios levantaron una masa de 5 kg con el brazo no dominante, realizando un rango completo de flexión. En los resultados de la toma de mediciones se encontraron diferencias significativas entre la señal de resistencia y la señal de reactancia en estado basal y el estado de fatiga muscular, esto de acuerdo con la relación con el estado físico de los participantes.