

CARACTERIZACIÓN DE LOS TEJIDOS BLANDOS DE LA RODILLA SOMETIDA A TRACCIÓN MEDIANTE LA TÉCNICA DE BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA

Iliana Astrid Carranza-Mares¹ y José Marco Balleza-Ordaz²

1. Depto. de Ingenierías, Universidad Iberoamericana, Campus León
2. Depto. de Ingeniería Física, División de Ciencias e Ingenierías, Campus León

Contacto de autores:

Iliana Astrid Carranza Mares

Email: 178163-9@iberoleon.edu.mx

Número celular: (476)-113-0523

Dr. José Marco Balleza Ordaz

Email: jm.balleza@ugto.mx

Número celular: (477)-486-9961

Introducción. El diagnóstico de los tejidos blandos de rodilla está limitado a técnicas de radiaciones ionizantes poco accesibles, tales como la resonancia magnética nuclear o las imágenes de Rayos X. Nuestro grupo de investigación propone el uso de la técnica de bioimpedancia eléctrica (BE) para caracterizar la distensibilidad de los tejidos blandos de la rodilla. **Objetivo.** Caracterizar la distensibilidad de los tejidos blandos de la rodilla dominante sometida a tracción mediante el análisis FFT de la señal de BE en un grupo de participantes sanos. **Material y métodos.** Las medidas de impedancia se realizaron mediante un sistema experimental desarrollado por el Departamento de Ingeniería Física de la División de Ciencias e Ingenierías de la Universidad de Guanajuato, través de 4 electrodos a cinco frecuencias de la corriente de inyección, colocados a lo largo del tendón rotuliano. Las medidas de volumen del tendón se hicieron con un ultrasonido Micromaxx SonoSite. Las mediciones se hicieron de manera independiente. En este estudio participaron 10 mujeres y 14 hombres. La rodilla dominante en cada participante se sometió a tracción colocando una masa de 5 kg. El volumen del tendón se midió antes de colocar la masa (estado inicial) y después de 7 minutos de haber colocado la masa (estado final o tracción). Así mismo, los cambios de impedancia se adquirieron en ambos estados. Se realizó un análisis estadístico por medio de la prueba Kolmogorov-Smirnov para evaluar la distribución normal de los datos. **Resultados.** Los datos no siguieron una distribución normal, por lo que se procedió a evaluarlos mediante una prueba no paramétrica de datos relacionados (Wilcoxon) donde obtuvimos que las determinaciones a la frecuencia de 100 kHz muestran diferencias estadísticamente significativas entre ambos estados. Los cambios de volumen mostraron una correlación entre ambos estados para el grupo de mujeres del 88% y el grupo de hombres 81%. **Conclusión.** Las diferencias entre ambos estados son detectadas a una frecuencia de 100kHz. Posiblemente a menores frecuencias no hubo diferencias significativas por la contribución de tejido óseo