



**Sensibilidad de diferentes parámetros estadísticos en el análisis del desplazamiento del centro de presiones (COP) para valorar la degeneración articular**

García-Massó, X., Pellicer-Chenoll, M., Pérez-Alenda, S., Cabeza-Ruiz, R., Pardo, A., y González, L. M.

**Introducción:** Diversos autores han demostrado que los procesos articulares degenerativos producen alteraciones del equilibrio. Nuestro objetivo es realizar un análisis completo de las señales del desplazamiento del centro de presiones (COP) con el fin de hallar las variables que diferencien a aquellas personas que padecen artropatía de las que no.

**Material y métodos:** 30 sujetos (Grupo Control, n=10; Grupo Hemofilia con artropatía, n=10; Grupo Hemofilia sin artropatía, n=10) sin diferencias significativas en cuanto a sus características antropométricas básicas participaron de forma voluntaria en el estudio. La adquisición de las señales del desplazamiento del COP se llevó a cabo por medio de una plataforma de fuerzas (9253-B11, Kistler Instrument AG, Winterthur, Switzerland) a una frecuencia de muestreo de 200 Hz. Se evaluó el equilibrio en cuatro condiciones distintas, con una duración de 30 segundos cada una: i) bipodal ojos abiertos, ii) bipodal ojos cerrados, iii) monopodal dominante y iv) monopodal no dominante. Para el análisis de las señales de la presente comunicación se desarrolló una función bautizada con el nombre de Miguel\_Hernández empleando el software Matlab 7.0 (Mathworks Inc., Natick, USA). Dicha función podrá ser bajada de la red ([www.uv.es/lmgonzal](http://www.uv.es/lmgonzal)) por cualquier persona que lo desee. En la citada función se ha programado el acondicionamiento y análisis de las señales tanto en el dominio temporal como en el frecuencial, empleando para la reducción de datos 17 parámetros estadísticos distintos: recorrido total, distancia media, valor cuadrático medio de la distancia, velocidad media, área de barrido (IC 95%), elipse barrida (IC 95%), área barrida por unidad de tiempo, frecuencia media, dimensión fractal (calculando el radio de tres formas diferentes), energía total, energía acumulada en la banda de frecuencias bajas, media y altas, frecuencia mediana y frecuencia del percentil 95. Las comparaciones entre grupos se realizaron empleando métodos estadísticos estándar.

**Resultados:** Las variables que mostraron diferencias entre el grupo con artropatía y el grupo sin artropatía fueron la frecuencia media de desplazamiento en la dirección medio-lateral en la prueba bipodal ojos abiertos ( $p=0.019$ ) y el porcentaje de energía acumulada en las frecuencias bajas en la dirección medio-lateral en la prueba bipodal con ojos cerrados ( $p=0.036$ ). Por otro lado las variables que mostraron diferencias entre los sujetos hemofílicos y los controles fueron el rango en el análisis 2d en la prueba monopodal dominante ( $p<0.05$ ), la dimensión fractal en la prueba monopodal no dominante ( $p<0.05$ ) y la energía total en la dirección antero-posterior durante la prueba monopodal dominante ( $p<0.05$ ).

**Discusión:** Nuestros resultados indican la posibilidad de diferenciar entre grupos sanos y hemofílicos, y entre diferentes grados de artropatía mediante el empleo de determinadas variables relacionadas con el análisis del equilibrio. Esto podría facilitar en gran medida la valoración de los procesos degenerativos articulares ya que mediante una pruebas cortas, sencillas, y no invasivas podríamos clasificar a los sujetos de forma efectiva.

**Palabras clave (máximo 3):** centro de gravedad, Artropatía hemofílica, Fast Fourier Transform