

CALIBRACIÓN PONDERAL DE SENSORES RESISTIVOS EN PLANTILLAS DEL VESTIBLE DIAPODAL

Morales, Isabel¹ ; Martins, Pedro² ; Marques Arcelina² , Mendes Joaquim³ & Simini, Franco¹

1 Núcleo de Ingeniería Biomédica de las Facultades de Medicina e Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay

2 Centro de Innovación en Ingeniería y Tecnología Industrial, Instituto Superior de Ingeniería de Porto, Portugal

3 Departamento de Automatización, Instrumentación y Control, Facultad de Ingeniería, Universidad de Porto, Portugal

Introducción: El pie diabético constituye una de las consecuencias más deshabilitantes de la diabetes mellitus que puede presentar lesiones. Es importante monitorear la presión de contacto plantar dónde existe mayor repetición y esfuerzo mecánico, para evitar úlceras. La evidencia disponible indica que la presión es la más relevante y accesible; lo que genera la necesidad de mediciones repetibles y precisas. Información que será incorporada en un dispositivo vestible, DIAPODAL, para estimar la energía podal disipada durante la marcha.

Objetivo: Calibrar los sensores de fuerza resistivos mediante un sistema de adquisición de presiones para determinar la presión plantar .

Metodología: Se comparan tres métodos de calibración de manera variable e invariante en el tiempo. Se incluyen diagramas de flujo para cada método, se adquieren los datos y se grafican las curvas de los 8 puntos de presión para 10 diferentes masas entre 1.5 N y 44 N, cinco medidas cada tres segundos.

Resultados: Se obtiene una curva polinómica propia para cada uno de los ocho sensores resistivos que constituyen familias de curvas para cada método. La histéresis de cada sensor es característica de cada uno para su inclusión en instrumentos de medida de presión plantar.

Discusión y Conclusiones: Esta calibración de sensores de presión resistivos permite obtener, con un circuito de adquisición de señales analógicas, el valor de presión en cada punto plantar crítico. De esta manera, junto con otras variables obtenidas durante la marcha, se podrá estimar el riesgo de lesión inminente para cada punto de presión.

Palabras clave: calibración, presión, plantar, sensores, pie diabético