

LABORATORIOS BIOMTEC



El Laboratorio de Biomecánica Biomtec consiste en los siguientes equipamientos:

1 SISTEMAS DE ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO

Camaras Biomtec USB 2.0 o Ethernet (los laboratorios pueden llevar de 18 a 24 camaras)
Video-fotogrametría: Es un sistema de análisis del movimiento en 3D basado en tecnología de vídeo. Una vez procesadas las imágenes capturadas, la aplicación proporciona información acerca del movimiento angular de las articulaciones del aparato locomotor, con determinación del ángulo, de la velocidad angular, de la aceleración angular, etc. La video-fotogrametría se ha convertido en los últimos años en una técnica de medición precisa y fiable, una excelente opción en biomecánica, en particular para el análisis del movimiento humano en 3 dimensiones. (Fundamentals of videogrammetry - A review. Gruen, A. Human Movement Science 16 (1997) 155-187).

Los estudios cinemáticos con sistemas 3D garantizan una mayor precisión y reproducibilidad, así como más libertad de movimiento, que la goniometría (Range-of Motion measurements. Lea, B.D., Gerhardt, J.J. J. Bone Joint Surg. 77-A, 786-798. 1995) (A non invasive protocol for the determination of lumbar spine mobility. Chiou, Lee et al. 1996 Clinical Biomechanics Vol. 11 N° 8).

2 ELECTROMIOGRAFÍA DE SUPERFICIE

EMG Biomtec de 8 a 16 Canales Wifi

Captura señales de tensión eléctrica producidas cuando grupos de fibras musculares son reclutadas para proporcionar las fuerzas y momentos requeridos para el movimiento y el equilibrio. El procesamiento de las señales obtenidas permite caracterizar la intensidad de la actividad muscular, ver en detalle la secuencia de activación neuromuscular, y la progresión de la fatiga.

La electromiografía de superficie registra una señal que es la suma de los potenciales de acción que ocurren dentro de su alcance de medida. Se dispone de instrumentos que reconocen valores electromiográficos entre 1 y 20.000 microvoltios, con amplificadores de alta relación señal/ruido, a la vez que se eliminan de forma eficaz los fenómenos parasitarios, tomando la señal con gran precisión en una banda de frecuencia útil entre 20 y 500 hertzios, sin que los resultados sufran distorsión.

La señal registrada, que se procesa en el ordenador para facilitar su análisis, permite a los investigadores y clínicos evaluar el estado funcional de músculo (fatiga, atrofia, contractura, dolor, etc.).

3 DINAMOMETRIA PARA SISTEMA EMG

Dinamómetros, Pinzómetros y Celulas de Carga Biomtec

Se denomina dinamómetro al instrumento que sirve para medir fuerzas. Normalmente, un dinamómetro basa su funcionamiento en un resorte que sigue la Ley de Hooke, siendo las deformaciones proporcionales a la fuerza aplicada.

Un esfuerzo isométrico (sin variación de la distancia o el ángulo) sobre un dinamómetro permite medir de forma indirecta la fuerza contráctil de un grupo muscular, y complementa de manera natural la captura de sEMG en la misma prueba.

4 PLANTILLAS INSTRUMENTADAS

Tekscan F-Scan Wifi

Es una plantilla, flexible y que se ajuste al zapato, con sensores (resistivos, piezorresistivos, piezoeléctricos, etc.) que cambian su resistencia al ejercerse presión sobre ellos. Se utiliza para medir la presión plantar estática y dinámica dentro del calzado. Permiten el registro de multitud de apoyos de cada pie, por lo que ofrecen un resultado más fiable desde un punto de vista clínico, que el análisis de una sola pisada. De esta forma se dispone de información cuantificable, objetiva y fiable mediante una exploración sencilla y rápida, que permite valorar las secuelas en relación con la estática y dinámica corporal.

5 SOFTWARE DE CAPTURA E ANALIZE

Los clientes tienen acceso al sistema a través de un servidor web externo. Este interfaz permite

- iniciar casos (entrar datos del paciente, hacer una cita para el paciente)
- hacer el seguimiento de casos ya iniciados
- descargar los resultados de los casos ya completados
- gestionar el interfaz entre el proveedor de servicios Biomecánicos, y el cliente
- controlar el acceso de sus propios empleados (los del cliente) al sistema
- obtener estadísticas acerca de los casos

Hay más de 14 protocolos clínicos ya desarrollados y disponibles.

