

Título de la propuesta:

EVALUACIÓN DE LA DESCARGA DE PESO MEDIANTE PARÁMETROS BIOMECÁNICOS Y ELECTROFISIOLÓGICOS

Responsable: ATUM Yanina Verónica, yanina.atum@uner.edu.ar

Integrantes del Equipo: BIURRUN MANRESA José, CATALFAMO FORMENTO Paola, GODOY Cielo, RETTORE Ricardo.

Unidad Académica: Facultad de Ingeniería

Situación Problemática: En el ámbito de la rehabilitación motora la descarga del peso corporal durante el apoyo bipodal es crucial en el periodo de recuperación de pacientes que presentan distintas patologías en los miembros inferiores como fracturas, amputaciones, o patologías neurológicas como accidentes cerebrovasculares, Parkinson, entre otras. Dependiendo de la patología, la inmovilización, la falta de descarga de peso o la excesiva carga pueden llevar a complicaciones en el proceso de rehabilitación. Las técnicas utilizadas para la medición de la descarga de peso son generalmente subjetivas altamente dependientes de la experiencia y entrenamiento del profesional tratante o emplean equipamiento tecnológico de alto costo. Ante la presencia de las patologías antes mencionadas, los pacientes experimentan un cambio importante en su organismo que les impide realizar las tareas de su vida diaria. Durante el proceso de rehabilitación ocurren cambios no sólo en el sistema osteoartromuscular, sino también a nivel del sistema nervioso central, ya que es este el que tiene que reentrenar o reaprender las funcionalidades que se perdieron o comprometieron. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de contar con una herramienta tecnológica que permita realizar un estudio más integral, objetivo y de menor costo cuando se está analizando la descarga de peso.

Objetivos: Diseñar y desarrollar una herramienta para el estudio de la descarga de peso. Evaluar la herramienta con voluntarios sanos y pacientes. Compartir el conocimiento adquirido con los distintos actores de la comunidad. Fortalecer la formación de los integrantes del proyecto.

Resultados alcanzados: Se logró diseñar e implementar una herramienta para el estudio de la descarga de peso que posee una interfaz de software encargada de controlar los sistemas de adquisición de señales biomecánicas a través de la comunicación con una plataforma, y electrofisiológicas utilizando un amplificador de biopotenciales. La interfaz además brinda opciones de configuración de parámetros de los experimentos, como tiempos y tareas y almacena la información registrada.

Contactos:



inexa@uner.edu.ar



3442421518

Se realizaron experimentos con la participación de voluntarios sanos respetando los protocolos establecidos. A partir de los registros obtenidos se calcularon distintos parámetros relacionados al centro de presión para la evaluación de la descarga de peso. Resultados que fueron publicados oportunamente. A su vez, estos registros y técnicas de cálculo se emplearon para la realización de trabajos prácticos en la asignatura de Fundamentos de Programación de las carreras de Bioingeniería y Lic. en Bioinformática de la Facultad de Ingeniería. El trabajo conjunto realizado con miembros del Instituto Universitario del Gran Rosario fue fundamental para probar la herramienta en una muestra de pacientes amputados transfemorales. Junto a los integrantes del PID N° 6190 se llevaron adelante experimentos con la herramienta para cuantificar la fuerza de pinzamiento, abriendo la posibilidad de emplear la misma para el seguimiento de procesos de rehabilitación del tren superior.

Este proyecto dio origen a una herramienta de medición de la descarga de peso desde un enfoque más integral considerando diversas señales que genera nuestro organismo y que además trabaja con elementos de costo razonable pensando en su posible utilización en el ámbito clínico. Como se hizo mención en su desarrollo se lograron interacciones con distintos actores de la comunidad que enriquecieron la experiencia.

Contactos:



inexa@uner.edu.ar



3442421518