

Investigación de equipos biomédicos y aplicaciones informáticas derivados de la clínica

Arámbulo. C, Cossio. O, Garay. N, González. M, Jara. L, Ledezma M.R, Maassardjian. G, Méndez. D, Morales. I, Pracca. F, Rey. G, Rial. A, Ribeiro. L, Sánchez. P y Simini. F
 Núcleo de Ingeniería Biomédica de las Facultades de Medicina e Ingeniería, Hospital de Clínicas, piso 15 sala 2



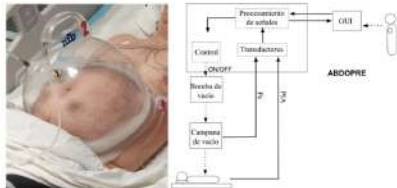
HOSPITAL DE CLÍNICAS
 Dr. Manuel Quintela

PROTOTIPOS

“ABDOPRE: dispositivo para la reducción de la presión intraabdominal (PIA) mediante técnica abdominal no invasiva en el paciente crítico” Avalado por el Comité de Ética del HC el 30 de Noviembre de 2022.

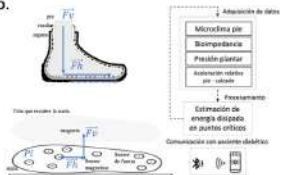
ABDOPRE reduce la presión intraabdominal (>12mmHg) de forma mínimamente invasiva. El nuevo circuito de adquisición de la presión en la campana hace que las medidas de presión no oscilen con la bomba encendida.

Materiales de junta estanca para ABDOPRE. El caucho siliconado (colado en un molde específico) permitió rediseñar una junta para la campana de vacío de ABDOPRE más efectiva.



CARDIVALVE. Determinación de la secuencia temporal del cierre de las cuatro válvulas cardíacas en pacientes insuficientes cardíacos, con sistema de seguimiento de pacientes crónicos SIMIC.

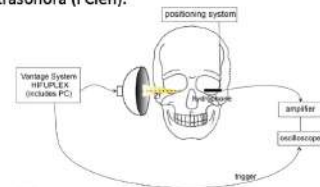
Fisiopatología de la lesión del pie diabético. Neuropatía y afectación vascular del pie diabético hacen que el roce con el zapato derive en lesiones por aumento de energía durante la marcha. El proyecto DIAPODAL busca interrumpir la marcha a tiempo.



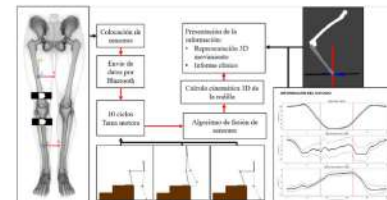
DIAPODAL. DIAPODAL estima la energía disipada entre piel y calzado que alerta al celular de la persona con pie diabético que deje de caminar. El instrumento clínico vestible ayuda a evitar la formación de lesiones.

CENEPSIA. “Modelos cerebrales experimentales de interacción de energía radiante” Avalado por el Comité de Ética del HC el 6 de Abril de 2022.

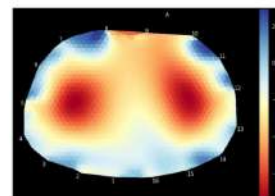
El ultrasonido tiene potencial para el tratamiento de epilepsia mediante ablación o neuromodulación. Se ensayan potencias y focalizaciones en un fantoma que simula las propiedades acústicas del tejido cerebral en el Laboratorio de Acústica Ultrasonora (FCien).



ChakaMo. Estima la cinemática 3D de la rodilla mediante dos sensores magneto-inerciales colocados en pierna y muslo. Los datos obtenidos durante la subida y bajada de un escalón permiten cuantificar el movimiento y realizar el seguimiento de la rehabilitación de pacientes.



IMPETOM-clínico. Obtiene imágenes del tórax por Tomografía de Impedancia Eléctrica con una fuente de corriente constante. La fuente diseñada permite obtener imágenes torácicas de dimensiones muy dispares: desde chanchos recién nacidos a adultos voluminosos.



INFORMÁTICA MÉDICA

SISENF. Herramienta telemática que registra las acciones y seguimiento de Enfermería, calcula indicadores sobre la población de pacientes atendidos y gestiona las evaluaciones de pacientes luego de la consulta.



DINABANG-CDA. Este “estetoscopio del fisioterapeuta” mide la potencia de miembros inferiores en tareas motoras para rehabilitación o entrenamiento. Hoy agregamos el registro del informe de seguimiento (formato CDA) en la Historia Clínica Electrónica Nacional (HCEN).



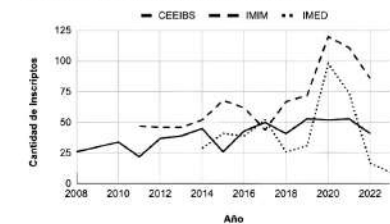
Mamógrafos En Uruguay hay 80 mamógrafos, 38 de los cuales tienen más de 15 años y 59 más de 10 años. Para tener 1 mamógrafo/10.000 mujeres es necesario adquirir 23 equipos y descartar 38.



SEPEPE. Actualiza el Sistema Informático Perinatal mediante una APP de seguimiento de la gestación en el celular de la embarazada. Envía recordatorios, registra notas/respuestas y genera alertas a la paciente o al centro de salud.

CURSOS Y PUBLICACIONES DE INVESTIGACIÓN

CURSOS INTERDISCIPLINARIOS. Informática Médica (lógica, ayudas al diagnóstico, SALUD.uy), Informática y Manejo de Imágenes Médicas (pseudocódigo, DICOM) y CEEIBS (seguridad eléctrica) integran los planes de estudio de Medicina, Neurofisiología Clínica y Neumocardiología. 1370 estudiantes han sido formados en 15 ediciones de estos cursos.



CEEIBS. El Curso de Electricidad, Electrónica e Instrumentación Biomédica con Seguridad de los conocimientos básicos para entender las señales bioeléctricas y las normas de seguridad eléctrica de instalaciones en hospitales y de equipos biomédicos.

PUBLICACIONES. Investigaciones en equipos e informática médica: desde 2013 hubo 70 artículos en revistas arbitradas, 3 libros, 149 presentaciones y 34 tesis de grado. Por año 33, 62, 30 y 19 publicaciones 2020, 2021, 2022 y 2023 medio año.

Agradecimientos:

Los autores agradecen a Verónica García, Betty Silva y Damián Pirez por el apoyo en sostener la infraestructura del NIB.

Información de Contacto: Núcleo de Ingeniería Biomédica, Hospital de Clínicas, Av. Italia S/N, 11600 Montevideo, Uruguay, +598 1953 ext. 4406 - nib@fmed.edu.uy - www.nib.fmed.edu.uy