

IV Jornadas de Investigación

Hospital Clínico Universidad de Chile

Salud e Ingeniería

Soluciones Innovadoras en HCUCH

23 al 25 de noviembre 2022

Auspiciadores:



ISCI INSTITUTO
SISTEMAS COMPLEJOS
DE INGENIERÍA

Patrocinador:



PROGRAMA IV JORNADAS DE INVESTIGACIÓN HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSIDAD DE CHILE

“Salud e ingeniería: soluciones innovadoras en HCUCH”

Auditorio Emilio Croizet, Hospital Clínico Universidad de Chile

Miércoles 23 de noviembre

8:30 horas • Inscripciones y colocación de posters

9:00 horas • Bienvenida Prof. Dr. Eduardo Tobar - Director general HCUCH

Moderadores: Prof. Dra. María Isabel Behrens • Prof. Dr. Paul Délano

Tema	Horario	Presentador (a)
"Ingeniería que salvó vidas durante la crisis Covid-19 en Chile"	9:20 horas	Prof. Dr. Leonardo Basso Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Universidad de Chile ISCI
"Imágenes médicas y el rol de la inteligencia artificial"	10:00 horas	Dra. Claudia Prieto Instituto Milenio iHealth Pontificia Universidad Católica de Chile
"Kefuri: una novedosa herramienta tecnológica para incrementar la donación de órganos en Chile"	10:30 horas	Prof. Dr. Fernando González Facultad de Medicina Oriente Universidad de Chile

**Posters Grupo 1 • Coffee break • Fotografía oficial IV Jornadas de Investigación
Entre 10:50 a 11:30 horas**

Moderadores: Dr. Hachi Manzur • Dra. Olga Barajas

Tema	Horario	Presentador (a)
"Ingeniería y salud: ¿cómo la ingeniería contribuye a resolver problemas clínicos?"	11:30 horas	Dr. Alejandro Weinstein Universidad de Valparaíso AC3E, Universidad Federico Santa María
"Aplicaciones de <i>deep learning</i> para el diagnóstico de melanomas"	11:50 horas	Dra. Flavia Guiñazú Web Intelligence Centre Universidad de Chile
"Delirium App"	12:10 horas	Dr. Felipe Salech CICA Hospital Clínico Universidad de Chile
"Otoscopía con inteligencia artificial: desde la investigación al emprendimiento"	12:30 horas	Dr. Juan Cristóbal Maass Servicio de Otorrinolaringología Hospital Clínico Universidad de Chile

Jueves 24 de noviembre

Moderadores: Dra. Maritza Garrido • Dr. Mauricio Farfán

Tema	Horario	Presentador (a)
"Artificial intelligence as an enabling factor for the future medicine"	9:00 horas	Prof. Dr. Juan Velásquez Web Intelligence Centre Universidad de Chile
"Estudio de conectividad cerebral a partir de imágenes de resonancia magnética por difusión"	9:30 horas	Prof. Dra. Pamela Guevara Universidad de Concepción AC3E, Universidad Federico Santa María
"Red CICA como plataforma para la integración y promoción de la investigación básico-clínica"	10:00 horas	Dr. Mauricio Farfán Facultad de Medicina Universidad de Chile
"Prototipo para la administración automatizada de propofol mediante lazo cerrado para la sedación profunda en pacientes en ventilación mecánica invasiva"	10:20 horas	Prof. Dr. Andrés Stutzin ICBM - Facultad de Medicina Universidad de Chile

Posters Grupo 2- Coffee break entre 10:40 a 11:30 horas

Moderadores: Dra. Tatiana Adasme • Dr. José Ignacio Egaña

Tema	Horario	Presentador (a)
"Análisis automático de entrevistas psiquiátricas en esquizofrenia"	11:30 horas	Dr. Mauricio Cerda Facultad de Medicina Universidad de Chile
"Artroplastia de rodilla: cirugía robótica y rehabilitación"	11:50 horas	Dr. Maximiliano Barahona Servicio de Traumatología Hospital Clínico Universidad de Chile
"Biomarcador de neurodegeneración en base a análisis audiológico"	12:10 horas	Dr. Gonzalo Farías Servicio de Neurología Hospital Clínico Universidad de Chile
"Optimización del diagnóstico de distrofias musculares por medio de técnicas de aprendizaje de máquinas"	12:30 horas	Dr. Benjamín Pizarro Departamento Radiología Departamento Neurología y Neurocirugía Hospital Clínico Universidad de Chile

Jueves 24 de noviembre

Workshop Instituto Sistema Complejos de Ingeniería - ISCI

Tema	Horario	Presentador (a)
Criterios de Admisión en Salas UCI	14:00 horas	Marcelo Olivares ISCI & Depto. Ing. Industrial, FCFM, Universidad de Chile
Reduciendo los "no-show" en atenciones médicas a través de "nudges" a pacientes	14:30 horas	Daniel Schwartz y Marcelo Olivares ISCI & Depto. Ing. Industrial, FCFM, Universidad de Chile
Gestión de Pabellones	15:00 horas	Susana Mondschein ISCI & Depto. Ing. Industrial, FCFM, Universidad de Chile
Estimación de la edad cronológica en base a radiografías dentales panorámicas utilizando aprendizaje profundo	15:30 horas	Carla Vairetti y Sebastián Maldonado ISCI & Depto. Ing. Industrial, FCFM, Universidad de Chile
Sobre emisión de Licencias Médicas e intervenciones para reducir exceso	16:00 horas	Pablo Celhay Instituto de Economía PU. Católica

Coffee break entre 16:30 a 17:00 horas

Moderadores: Dra. Caroll Beltrán • Dra. Carolina Oliva

Tema	Horario	Presentador (a)
"Plataforma digital que disponibiliza actividad y carga hospitalaria para apoyar el desarrollo de intervenciones de salud"	9:00 horas	Dra. Susana Mondschein Departamento Ingeniería Industrial Universidad de Chile ISCI
"Construyendo un biobanco integrado e inteligente: Biobanco de Tejidos y Fluidos de la Universidad de Chile"	9:30 horas	Dra. Alicia Colombo Biobanco de Tejidos y Fluidos Hospital Clínico Universidad de Chile
"Ingeniería, diseño y salud: impacto sistémico"	10:00 horas	Dra. Danisa Peric FabLab Universidad de Chile
"M@yores app: software para fomentar la práctica de una vida saludable en el adulto mayor"	10:20 horas	Dra. Carolina Delgado Servicio de Neurología Hospital Clínico Universidad de Chile

Posters Grupo 3- Coffee break entre 10:40 a 11:30 horas

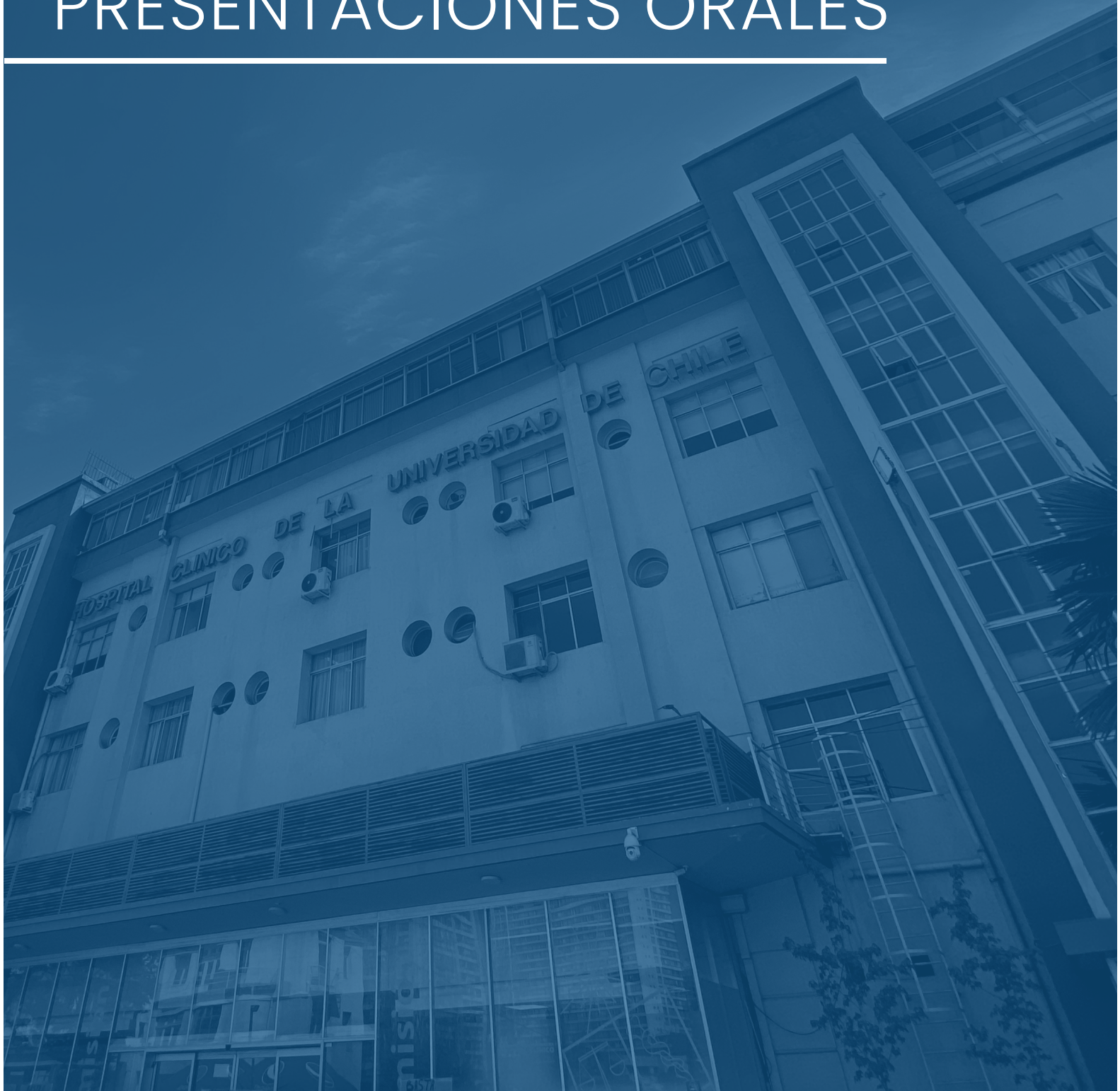
Moderador: Prof. Dr. Mauro Parra

Tema	Horario	Presentador (a)
Mesa redonda "Innovación en el territorio"	11:30 horas	Prof. Dr. Eduardo Tobar , Dra. María Soledad Barría y Prof. Dra. Teresa Matus

13:00 horas: Palabras de cierre Prof. Dr. Paul Délano, director académico HCUCH
Premiación posters

RESÚMENES

PRESENTACIONES ORALES



INGENIERÍA QUE SALVÓ VIDAS DURANTE LA CRISIS COVID-19 EN CHILE

Leonardo Basso

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile
Instituto de Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI)

Durante la crisis del Covid-19, Minsal y Minciencia se asociaron con el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) y la empresa de telecomunicaciones ENTEL, para desarrollar metodologías y herramientas innovadoras que situaron la investigación de operaciones y la analítica en la vanguardia de la batalla contra la pandemia. Estas innovaciones se utilizaron en aspectos claves de decisión que ayudaron a dar forma a una estrategia integral contra el virus, incluyendo herramientas que: (i) arrojaron luz sobre los efectos reales de las cuarentenas en diferentes municipios y regiones y a lo largo del tiempo; (ii) ayudaron a asignar la limitada capacidad de camas de cuidados intensivos; (iii) aumentaron significativamente la capacidad de testeo PCR y proporcionaron estrategias en terreno para la búsqueda activa de casos asintomáticos e (iv) implementaron un programa de vigilancia serológica a nivel nacional que influyó significativamente en la decisión de Chile respecto a las dosis de refuerzo de la vacuna, proporcionando también información de relevancia mundial. Según estimaciones conservadoras, el número de vidas salvadas por todas las iniciativas juntas llega a las 3.000, lo que equivale a alrededor del 5% del total de muertes en Chile durante la pandemia. Los recursos ahorrados asociados a pruebas, camas UCI y días de trabajo ascienden, al menos, a más de 450 millones de dólares.

IMÁGENES MÉDICAS Y EL ROL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Claudia Prieto

Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
Instituto Milenio iHEALTH

Las imágenes médicas son esenciales para el diagnóstico no invasivo y tratamiento de muchas enfermedades; sin embargo, en muchos casos aún no permiten detectar enfermedades de manera suficientemente temprana. Además, las tecnologías de imágenes médicas avanzadas (por ejemplo, tomografía computarizada y resonancia magnética) son caras y el acceso es limitado en países como el nuestro. Los altos costos y la limitada accesibilidad están asociados a los largos tiempos de adquisición y procesamiento de las imágenes, a la necesidad de personal altamente capacitado, al precio de los equipos y a una amplia gama de ineficiencias a lo largo de cada una de las etapas del proceso de adquisición, generación y análisis de imágenes médicas. Desarrollos que combinan la física de las imágenes médicas con inteligencia artificial (IA) prometen mejorar todo el flujo de las imágenes médicas desde la adquisición hasta el pronóstico de la enfermedad. Durante esta charla discutiremos soluciones innovadoras que integren la ingeniería y la IA para mejorar la atención médica basada en imágenes con la visión a largo plazo de hacer que las imágenes médicas, especialmente las tecnologías más avanzadas, sean más asequibles y accesibles para todos los chilenos.

KEFURI: UNA NOVEDOSA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA INCREMENTAR LA DONACIÓN DE ÓRGANOS EN CHILE

Fernando González

Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Web Intelligence Centre, Departamento de Ingeniería Industrial, FCFM, Universidad de Chile

Introducción: El trasplante de órganos es una terapia validada, pero que está lejos de satisfacer la demanda debido a la escasez de donantes de órganos (DO). En Chile, la escasez de DO obedece a fallas en el proceso de procuramiento de potenciales donantes (PD). La etapa de detección y aviso de la presencia de un PD falla en el 87% de las oportunidades. ¿Qué pasaría si se expeditara esa notificación a la Coordinación Local de Procuramiento (CLP)? ¿Aumentarían los avisos y los donantes efectivos? Método: Se desarrolló una app para smartphones, Kefuri, usando metodología Scrum para avisar fácil y rápido de un PD a la CLP, seleccionando cuatro variables: Causa de Admisión, Escala de Glasgow, Sexo y Rango de edad. Tras el ingreso de las variables y oprimión de "Alertar", la app realiza un llamado telefónico y una notificación push al teléfono de la CLP. La app comenzó su uso en dos hospitales públicos en 2019. Se realizó un estudio de tipo series de tiempo interrumpidas, comparando la cantidad de avisos de PD generadas y DO efectivos en los dos años previos a la intervención, con el año posterior a ella para cada hospital por separado. Resultados: En los dos años previos, se realizaron 20,5 avisos (1,7/mes) en el HDS y 6,5 (0,5/mes) en el HLT. Con Kefuri, los avisos aumentaron en 93% (39 total, 3,3/mes) y 300% (26 total, 2,2/mes), respectivamente y los donantes efectivos lo hicieron, a su vez, en 550% y 300% (de 2 a 13 y 1 a 4, respectivamente). Conclusión: Kefuri es una herramienta que facilita el aviso de PD. Las siguientes etapas de desarrollo son dotar a la app de capacidad de comunicarse con la base de datos del Minsal y de algoritmos para toma de decisiones, mediante un sistema experto de inteligencia artificial.

INGENIERÍA Y SALUD: CÓMO LA INGENIERÍA CONTRIBUYE A RESOLVER PROBLEMAS CLÍNICOS

Alejandro Weinstein

Escuela de Ingeniería Biomédica, Universidad de Valparaíso
Centro Avanzado de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, U. Federico Santa María

En esta presentación se mostrarán tres ejemplos en donde la ingeniería, desde sus distintas disciplinas, ha contribuido a resolver diversos problemas clínicos. El primer ejemplo corresponde al desarrollo de un dispositivo para evaluar de manera cuantitativa la succión de neonatos. El segundo ejemplo corresponde al desarrollo de un sistema de realidad virtual para evaluar la memoria episódica. El último ejemplo es el desarrollo de una herramienta en línea para realizar evaluaciones cognitivas. Estos ejemplos permitirán identificar el proceso a través del cual, a partir de un requerimiento nacido en la práctica clínica, se llega a una solución basada en las herramientas de la ingeniería.

APLICACIONES DE DEEP LEARNING (DL) PARA EL DIAGNÓSTICO DE MELANOMAS

Flavia Guñazú

Departamento de Psiquiatría y Salud Mental Norte, Facultad de Medicina, U. de Chile
International Medical Advisor, Web Intelligence Centre, Facultad de ingeniería, U. de Chile
Instituto de Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI)

El melanoma representa el 4-6% de las neoplasias cutáneas y el 72% de las muertes por cáncer de piel. En Chile y el mundo, pese a todos los avances, su incidencia continúa aumentando, estimando un incremento anual del 3-7%. Sobre esta problemática podemos decir que: a) No existe tratamiento curativo en el 100% de los casos, específicamente en estadios avanzados; b) El paciente en muchas ocasiones consulta en un estado avanzado de la enfermedad; c) Es crucial y simultáneamente difícil lograr el diagnóstico temprano, por falta de herramientas y educación a la población; d) No hay estudios nacionales, ni monitoreo continuo sobre estas lesiones en Chile, excepto estudios puntuales. Como parte de la solución proponemos la creación de un sistema basado en el análisis de imágenes médicas y el uso de algoritmos de DL que prediga la probabilidad de que una lesión sospechosa sea melanoma. Para la confección de los predictores utilizamos: a) una fuente de 36.054 fotos (14.200 pacientes); b) Combinamos catorce arquitecturas con seis diferentes tamaños, resultando ochenta y cuatro combinaciones y midiendo accuracy, recall, loss, weighted average recall weighted average, seleccionamos las cuatro mejores arquitecturas y los dos tamaños óptimos, siendo en promedio el recall de 0,9 y el recall weighted average 0,78 ; y c) clasificamos nueve diferentes clases de lesiones de piel: melanomas, Melanocytic nevus, dermatofibroma, entre otros. El sistema consiste en una aplicación donde cada especialista toma una foto, utilizando el dermatoscopio, presiona el botón "evaluar" y aparece una gráfica en forma de distribución de porcentajes (probabilidades) entre las nueve posibles lesiones. El sistema almacena las fotos por sesión, por paciente y permite un follow up (monitoreo continuo). Luego se guarda en un computador y/o en la nube para futuros análisis, tales como reentrenamiento del sistema, estadística médica desde local a nacional, etc.inteligencia artificial.

DELIRIUM APP

Felipe Salech

Centro de Investigación Clínica Avanzada, Hospital Clínico Universidad de Chile

Las intervenciones no farmacológicas para prevenir el delirium han demostrado ser eficaces y costo efectivas en prevenir esta condición en distintas poblaciones, incluyendo adultos mayores hospitalizados; sin embargo, a pesar de este conocimiento, estas medidas son pobremente implementadas en la práctica clínica. Como equipo, proponemos que el uso de tecnologías podría ayudar a mejorar esta brecha de implementación. Para ello, un equipo transdisciplinario compuesto por profesionales de la salud, diseñadores, ingenieros y adultos mayores desarrolló un software para dispositivos móviles que puede ser utilizado por personas mayores durante la hospitalización. Se utilizó la metodología Scrum para coordinar el trabajo del equipo y el software fue evaluado en un estudio de factibilidad. El software incluye módulos que incorporan medidas de prevención no farmacológicas de delirium, incluyendo reorientación espacio-temporal, estimulación cognitiva, movilización temprana, promoción del uso de soportes sensoriales e higiene del sueño. La interfaz de usuario fue diseñada especialmente para mejorar la accesibilidad/usabilidad en personas mayores. Se gestionó la protección intelectual del software como propiedad de la Universidad de Chile. Evaluamos la usabilidad y accesibilidad de este software en personas mayores de la comunidad, mostrando que la gran mayoría de ellos accede a todas las funciones del software sin requerir instrucciones previas. Luego, en personas mayores hospitalizadas, probamos que es posible implementar el software durante la estadía hospitalaria, donde su uso se asoció con una disminución en la incidencia de delirium al comparar con la incidencia basal de delirium de la unidad previamente a la implementación del software. Los resultados de este proceso de investigación y desarrollo han sido publicados en revistas internacionales. Actualmente, la eficacia del software está siendo evaluada en un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico bajo financiamiento FONDEF. En conclusión, nuestro equipo transdisciplinario de investigación ha desarrollado un software destinado a la prevención del delirium en personas mayores hospitalizadas.

OTOSCOPIA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DESDE LA INVESTIGACIÓN AL EMPRENDIMIENTO

Juan Cristóbal Maass

Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Universidad de Chile

El objetivo de esta charla es ilustrar el camino transitado desde hacer una investigación aplicada hasta consolidar un emprendimiento de base tecnológica en medicina. Se comentan las ventajas, barreras, riesgos y desafíos encontrados al validar soluciones o productos. Y se entregan algunos consejos vivenciales para quienes se atrevan a seguir este camino.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN ENABLING FACTOR FOR THE FUTURE MEDICINE

Juan Velásquez

Web Intelligence Centre, Universidad de Chile

Desde sus orígenes, la medicina ha estado más ligada a la cura de enfermedades que a su prevención. Esto se debe a múltiples factores, formación de los profesionales de la salud orientada a curar enfermedades, calidad de los datos, capacidad de procesamiento, falta de enfoques multidisciplinarios, etc. Desde hace algunas décadas este paradigma ha estado cambiando, centrando los esfuerzos en mantener la salud de las personas para evitar enfermedades. Para lograrlo, el nuevo enfoque propone que la medicina debe ser preventiva, participativa, predictiva y personalizada (Medicina 4P). En esta charla, analizaremos cómo la inteligencia artificial puede contribuir de forma decisiva a la construcción de la Medicina 4P, a través del procesamiento de datos clave como el ADN, los datos contenidos en las fichas clínicas electrónicas y las variables ambientales a las que han estado expuestas las personas. Aquí podemos encontrar datos complejos como imágenes de tomografía computarizada, electroencefalogramas, texto libre, datos farmacológicos, etc. Estos datos han crecido exponencialmente y los esfuerzos por mejorar su calidad ya están dando sus frutos; sin embargo, ya no es posible que un profesional de la salud los analice para brindar un mejor diagnóstico o realizar una labor preventiva de las enfermedades, siendo necesaria la conformación de equipos multidisciplinarios para encontrar nuevas soluciones a problemas ancestrales, como el de la salud, donde el procesamiento de datos, la extracción de conocimiento y su posterior parametrización en sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas son vitales para salvar vidas. En este sentido, la inteligencia artificial, junto con nuevos métodos de procesamiento de datos complejos y recursos computacionales para procesar datos masivos pueden ser la clave para enfrentar los desafíos actuales y futuros para preservar la salud de la humanidad.

ESTUDIO DE CONECTIVIDAD CEREBRAL A PARTIR DE IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA POR DIFUSIÓN

Pamela Guevara

Universidad de Concepción

Centro Avanzado de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, U. Federico Santa María

La resonancia magnética por difusión (dMRI) es sensible al movimiento de las moléculas de agua en los tejidos. Estas imágenes son adquiridas para diferentes direcciones ponderadas en difusión para obtener una representación tridimensional del movimiento del agua en cada vóxel que puede ser modelado con el tensor de difusión (DTI) u otros modelos más avanzados. Mediante algoritmos de tractografía es posible reconstruir las principales trayectorias de las fibras cerebrales. Los conjuntos de datos generados pueden contener más de un millón de líneas 3D, también llamadas fibras, formadas por secuencias de puntos en el espacio tridimensional. Se han desarrollado múltiples métodos para analizar los datos de tractografía cerebral, tanto a nivel individual, como a nivel de una población de sujetos. Entre ellos tenemos el clustering, que permite agrupar las fibras similares en posición y forma, para así obtener una mejor representación de la organización de la materia blanca. Estos métodos permiten también, al incluir información anatómica etiquetada por expertos, generar diferentes atlas de fascículos de fibras. De esta forma, es posible obtener modelos de los fascículos de la materia blanca profunda (DWM), compuestos por los tractos de asociación, comisurales y de proyección más conocidos. Recientemente, también ha sido posible lograr una mejor descripción de los fascículos de la materia blanca superficial (SWM), compuesta principalmente por fibras en U. Con estos atlas de fibras se puede identificar los fascículos de materia blanca de cada individuo, mediante algoritmos de segmentación. Una vez extraídos los fascículos, usualmente se calculan índices derivados de las imágenes de dMRI para cada tracto. Los índices más utilizados son la anisotropía fraccional (FA) y la difusividad media (MD), calculados a partir del tensor de difusión. Estos índices presentan alteraciones para diferentes patologías psiquiátricas y neurológicas, y han sido muy utilizados para caracterizarlas y comprender mejor su disfunción.

RED CICA COMO PLATAFORMA PARA LA INTEGRACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BÁSICO-CLÍNICA

Mauricio J. Farfán

Dirección de Innovación, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Los Centros de Investigación Clínica Aplicada (CICA) de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile tienen como objetivo generar conocimiento básico-clínico en salud a partir de las problemáticas propias de nuestra sociedad, al propiciar espacios de integración y articulación entre grupos orientados a las ciencias básicas de la institución y los que desarrollan saberes a partir de la labor sanitaria que realizan en los diferentes recintos asistenciales vinculados a ella. De esta manera, contribuyen a generar proyectos transdisciplinarios y multicéntricos con el fin de acercar los avances biomédicos a la relación médico paciente. Asimismo, su labor asistencial, científica y de extensión a la comunidad cimienta la formación de recursos humanos avanzados en sinergia con programas de postgrado como los doctorados en Ciencias Médicas y Ciencias Biomédicas, entre otros. Los CICA desde hace años se dedican a la investigación traslacional básico-clínica y se han organizado con el apoyo de la Dirección de Investigación e Innovación con el objetivo de potenciar su trabajo y darlo a conocer e intercambiar iniciativas entre las líneas de investigación que se desarrollan en la Facultad de Medicina, así como compartir experiencia respecto de la creación de nuevos centros de investigación clínica aplicada. Ya consolidados, los CICA de los hospitales Clínico Universidad de Chile, Luis Calvo Mackenna y el Instituto de Investigaciones Materno Infantil, comparten metas, experiencias y futuros desafíos con grupos académicos en proceso de implementación de esta orgánica, como son la Clínica Psiquiátrica Universitaria, el Hospital Roberto del Río y el Hospital del Salvador, cuyos equipos humanos, líneas de trabajo, proyectos vigentes y perspectivas de desarrollo científico están en concordancia con esta perspectiva de articulación colaborativa en beneficio de la comunidad nacional.

PROTOTIPO PARA LA ADMINISTRACIÓN AUTOMATIZADA DE PROPOFOL MEDIANTE LAZO CERRADO PARA LA SEDACIÓN PROFUNDA EN PACIENTES EN VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA

Andrés Stutzin

Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Un porcentaje relevante de pacientes hospitalizados en unidades de pacientes críticos (UPC) están sometidos a ventilación mecánica invasiva (VMI), por lo cual requieren de la administración de sedantes y analgésicos y un número importante, además, de bloqueadores neuromusculares. Entre los principales riesgos asociados al empleo prolongado de sedantes destaca un estado de sedación excesiva (sobresedación). La sobresedación incrementa el tiempo de VMI y el riesgo de desarrollar una alteración aguda del funcionamiento cerebral denominada delirium. Por el contrario, la sedación insuficiente también se asocia a desenlaces desfavorables, los cuales se relacionan al fracaso en el logro de los objetivos clínicos, presentando los pacientes ansiedad, agitación, dolor, alteraciones en el sueño, asincronía con el ventilador mecánico, entre otras. Con el objetivo de racionalizar el suministro de los fármacos sedantes, siendo el propofol el de mayor uso en las UPC, se ha recomendado protocolizar el uso de ellos. Esto se ha basado en guías clínicas en las que se destaca la importancia de monitorizar el nivel de sedación con escalas validadas y se establecen recomendaciones para ajustar los fármacos a las necesidades dinámicas del paciente, lo cual consume un tiempo de enfermería muy elevado. El monitor BIS® Covidien, de amplio uso en UPC, permite registrar el electroencefalograma, entregando valiosa y variada información del estado de sedación y guía para la administración de los sedantes. Proponemos desarrollar un prototipo que enlace la información proveniente del monitor BIS® Covidien para controlar la bomba perfusora de propofol, estableciendo un sistema de administración automatizada, mediante lazo cerrado con una variable de entrada obtenida del monitor BIS® Covidien, que definiremos, y una variable de salida volumen/tiempo para controlar la bomba perfusora. Con este proyecto (2022-2024) generaremos un prototipo mínimo viable al que se le evaluará adaptabilidad, ergonomía, seguridad y eficacia. Prevemos que esto permitirá minimizar los efectos adversos de la administración inadecuada de propofol, disminuir los costos e importantemente reducir la carga laboral de la atención en las UPC. Proyecto FONDEF ID21110193

ANÁLISIS AUTOMÁTICO DE ENTREVISTAS PSIQUIÁTRICAS EN ESQUIZOFRENIA

Mauricio Cerda

Centro de Informática Médica y Telemedicina
Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

El procesamiento computacional del lenguaje natural, ya sea texto o audio, ofrece múltiples posibilidades para abordar mediciones clínicas o a nivel de gestión. En esta presentación se hará una breve introducción al área y se abordará un estudio realizado por nuestro grupo sobre análisis automatizado del lenguaje del habla en pacientes con esquizofrenia crónica (SZ), primer episodio psicótico (FEP) y controles (HC). En dicho estudio diferenciamos grupos y comparamos el poder predictivo de evaluar pacientes FEP en paciente chilenos (N=133). Las entrevistas fueron transcritas manualmente y el análisis incluyó 30 características del lenguaje. Nuestro análisis transversal mostró que una clasificación automatizada HC vs SZ logró un 85,9% de exactitud. En nuestro análisis longitudinal, 28 pacientes con FEP fueron diagnosticados con SZ al final del estudio. Aquí, integrando información demográfica y clínica, la precisión de la exactitud alcanzó el 77,5%. En general, nuestro trabajo muestra que las características del lenguaje de las entrevistas clínicas de habla hispana pueden distinguir HC vs SZ crónico y predecir el diagnóstico de SZ en pacientes FEP.

Maximiliano Barahona

Servicio de Traumatología, Hospital Clínico Universidad de Chile

El principal objetivo de esta presentación es despertar interés en desarrollar innovación en Ortopedia y Traumatología, especialidad médica en desarrollo que se basa fuertemente en el uso de imágenes para el diagnóstico y tratamiento de lesiones traumáticas del sistema músculo-esquelético. Para esto nos enfocaremos en artrosis de rodilla –patología que causa importante de discapacidad a nivel mundial– y artroplastia de rodilla –tratamiento costo efectivo para la etapa avanzada de artrosis de rodilla severa y que el acceso es un indicador de salud utilizado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Si bien los resultados de la cirugía son significativamente mejores que hace décadas atrás, aún existe un 20% de insatisfacción. El implementar tecnología es una de las herramientas para mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Identificamos dos áreas de desarrollo; primero, la cirugía misma, donde mediante el uso de robots es posible aumentar la precisión y consistencia del cirujano en la orientación de los componentes, alineamiento de la extremidad, altura de la interlinea articular y ayudarlo en su curva de aprendizaje. Por otra parte, en el proceso de rehabilitación el uso de sensores permite realizar diagnóstico y rehabilitación del rango articular de la rodilla y la marcha durante actividades de la vida diaria y no, en ambientes controlados como consultas médicas o laboratorios de marcha, como se hace actualmente. Así mismo, esta información puede ser usada para aprender y lograr mejores resultados funcionales con esta cirugía en el futuro. Esto es solo la punta de iceberg; varios otros focos de desarrollo en esta especialidad se observan en el horizonte. Espero podamos trabajar juntos para desarrollar e implementar tecnología en pos de la calidad de vida de los pacientes.

BIOMARCADOR DE NEURODEGENERACION EN BASE A ANÁLISIS AUDIOLÓGICO

Gonzalo Farías

Servicio de Neurología, Hospital Clínico Universidad de Chile

Los pacientes con queja cognitiva subjetiva (20 a 50% de los adultos mayores) y los con deterioro cognitivo leve tienen riesgo aumentado de progresión a demencia, pero no todos ellos progresan. En Chile, en el Examen Funcional del Adulto Mayor (EFAM) en la Atención Primaria se aplican los test Minimental modificado y Pfeffer, que ayudan en pesquisa de demencias y deterioro cognitivo avanzado, pero no son sensibles en etapas iniciales de deterioro. La evidencia reciente muestra que la pérdida auditiva incrementa el riesgo de demencia. Entre los test audiológicos disponibles, la detección de emisiones otoacústicas por producto de distorsión (DPOAE) se utiliza para evaluar la función de la cóclea del oído interno, siendo el examen de screening auditivo el que se utiliza en recién nacidos para detectar sordera, pues es simple, rápido y seguro y porque existen equipos de uso clínico disponibles en centros de salud. Nuestro equipo de investigadores evaluó inicialmente las señales de DPOAE en 120 sujetos adultos mayores, encontrando una correlación entre alteraciones en la señal de DPOAE y el grado de deterioro cognitivo y grado de atrofia cerebral de los sujetos. Con estos antecedentes se llevó a cabo el proyecto FONDEF ID20110371 que hasta ahora ha reclutado 150 voluntarios adultos y adultos mayores y ha desarrollado el algoritmo AudioBrain que permite predecir la presencia de atrofia cerebral en volumetrías por resonancia magnética cerebral (MRI) en base a análisis automatizado de los registros de DPOAE con nuestro algoritmo. Para el desarrollo de este algoritmo se requirió análisis de MRI de pacientes chilenos y de bases de datos internacionales, a partir de las cuales se desarrolló una norma que fue utilizada para el desarrollo y evaluación de un algoritmo.

OPTIMIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE DISTROFIAS MUSCULARES POR MEDIO DE TÉCNICAS DE APRENDIZAJE DE MÁQUINAS

Benjamín Pizarro

Departamento de Radiología y Departamento de Neurología y Neurocirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Las distrofias musculares (DM) son un grupo de enfermedades hereditarias raras y degenerativas de la musculatura esquelética, cuyo síntoma principal es la debilidad muscular progresiva, las cuales presentan patrones de infiltración grasa en el estudio imagenológico relativamente característicos para cada gen causal. El diagnóstico de las DM es difícil en parte por la superposición fenotípica entre las distintas formas de DM, la falta de acceso a los exámenes genéticos, la complejidad de la interpretación de los hallazgos imagenológicos en resonancia magnética y el escaso número de profesionales entrenados para su diagnóstico y manejo. Es por eso que se requieren herramientas que permitan facilitar el diagnóstico, seguimiento y pronóstico de estas enfermedades. La imagenología es una herramienta no invasiva que podría contribuir de manera eficiente al diagnóstico y seguimiento de las DM. En esta charla presentaremos cómo el uso de técnicas de aprendizaje de máquinas (machine learning) en pacientes con distrofias musculares puede facilitar el diagnóstico de estas patologías. Además, presentaremos las líneas de investigación actuales que se llevan a cabo en el HCUCH en colaboración entre la Unidad Neuromuscular del Departamento de Neurología y Neurocirugía y el Centro de Imagenología, así como los proyectos de colaboración en curso para el estudio y desarrollo de herramientas innovadoras para el diagnóstico y seguimiento de las DM.

PLATAFORMA DIGITAL QUE DISPONIBILIZA ACTIVIDAD HOSPITALARIA Y MORTALIDAD PARA APOYAR EL DESARROLLO DE INTERVENCIONES DE SALUD

Susana Mondschein

Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile
Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI)

El desarrollo, implementación y evaluación de políticas públicas en el área de salud requiere de información fidedigna, oportuna y de buena calidad. Actualmente, en Chile y en el mundo se cuenta con gran cantidad de datos en salud, pero no siempre en un formato de fácil análisis para investigadores, tomadores de decisiones, e incluso, para la opinión pública. El Depto. de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) ha dispuesto al público en forma digital los datos de egresos hospitalarios y defunciones desde el 2001 en adelante, correspondiendo a más de veinticuatro millones de registros con información valiosa, tales como edad, sexo, código CIE10, días de hospitalización, previsión y hospital de atención, entre otras. El objetivo de nuestro proyecto ha sido crear una plataforma digital que permita consultar, analizar y descargar estos datos en forma interactiva y amigable. Adicionalmente, la plataforma permite visualizar la carga hospitalaria, calculada como el total de días-pacientes ingresados y los días de hospitalización promedio. De esta forma, el usuario a través de una consulta puede, por ejemplo, obtener la actividad hospitalaria y las defunciones a nivel país, región, comuna y hospital, ya sea para una patología CIE10 o grupos de ellas a través del tiempo. Estas consultas se pueden realizar filtrando por sexo, grupo etario, tipo de previsión y dependencia del hospital. Algunos ejemplos de posibles consultas son visualizar la evolución del número de partos por cesárea y partos vaginales en diferentes zonas geográficas o establecimientos en particular, viendo potenciales diferencias por tipo de previsión o por grupos de edad; evolución de la mortalidad, actividad y carga de infecciones respiratorias según grupo etario y región; actividad de patologías en rangos de edad usualmente no reportados en los informes de estadísticas, como pueden ser los adolescentes de entre 12 y 18 años.

CONSTRUYENDO UN BIOBANCO INTEGRADO E INTELIGENTE: BIOBANCO DE TEJIDOS Y FLUIDOS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

Alicia Colombo

Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico de la Universidad de Chile
Departamento de Oncología Básico-Clínica y Departamento de Anatomía Patológica,
Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Los biobancos son unidades que colectan, procesan, almacenan y distribuyen muestras biológicas de alta calidad para que sean utilizados en investigación biomédica de excelencia. En los últimos 10 años, gracias a la existencia de redes de biobancos, los avances científicos rápidamente han sido aplicados a la práctica clínica, mejorando la salud de la población efectivamente. Gracias al esfuerzo conjunto de la Facultad de Medicina y el Hospital Clínico Universidad de Chile, a fines del 2012 surge el Biobanco de Tejidos y Fluidos de la Universidad de Chile (BTUCH), como un biobanco de patologías. Nuestro Biobanco se ha establecido acorde con normativas ético-legales y de biobanco internacionales para su operatividad y ha generado un plan de desarrollo en tres etapas: recolectar y almacenar el mayor número de muestras biológicas e información asociada a los donantes (Biobanco 1.0); elevar el estándar de calidad de las muestras y datos (Biobanco 2.0) y promover la comprensión y valoración de su función a diferentes stakeholders (Biobanco 3.0). Al 2022 el BTUCH cuenta con doce colecciones propias y cinco colecciones asociadas a consorcios internacionales de investigación que suman más de seis mil donantes y sobre cien mil bioespecímenes de diversos tipos. Hemos cedido sobre ocho mil subproductos biológicos y más de cuatro mil quinientos conjuntos de datos para uso en investigación a cuarenta y seis diferentes proyectos científicos. Junto con ello, impulsamos la docencia de pre- y postgrado en temáticas de biobanco y hemos creado planes de capacitación especializados en biobanking. Además, estamos colaborando y participando activamente en diferentes tipos de proyectos científicos y consorcios, apoyamos la generación de una normativa nacional de biobancos de investigación, lideramos la articulación de la Red Nacional de Biorepositorios Covid-19 y promovemos la iniciativa de Red Chilena de Biobancos de Investigación (RCBI).

INGENIERÍA, DISEÑO Y SALUD: IMPACTO SISTÉMICO

Danisa Peric

FabLab Universidad de Chile

Dejando de lado por un momento el drama social que ha significado, la pandemia del Covid-19 nos ha impulsado a generar relaciones basadas en la cooperación y en la construcción del bien común. Desde el campo de la innovación, redes makers, en conjunto con organizaciones e industrias de toda escala, han desplegado lo mejor de sí. A través de la aplicación de nuevas formas de innovar como el diseño de código abierto y la manufactura distribuida, potenciado por el uso intensivo de TICs y herramientas de fabricación digital, hemos vivenciado dinámicas inéditas de creación, producción y solución de necesidades locales. En estos modelos colaborativos lo que se importa y exporta no son átomos, materia o productos, como estamos acostumbrados, sino bits, información y conocimiento. Un ejemplo de red fue AFES CHILE (Asociación de Fabricantes por la Emergencia Sanitaria), la cual logró en un par de semanas articular a más de sesenta socios (instituciones médicas, diseñadores y manufactureros) para colaborar en el desarrollo y fabricación de soluciones para el Covid, basándose en diseños abiertos ya validados por otras redes maker alrededor del mundo. Miles de elementos de protección personal de código abierto fueron materializados, utilizando impresoras 3D distribuidas a lo largo del territorio. A partir del desarrollo de ocho productos, AFES logró generar protocolos, estándares y procesos de diseño transversales para la red. Estas experiencias y voluntades ¿anticipan nuevos escenarios en torno a innovación para el bienestar? ¿Es posible proyectarlas fuera de un contexto de vida o muerte?

M@YORES APP: SOFTWARE PARA FOMENTAR LA PRÁCTICA DE UNA VIDA SALUDABLE EN EL ADULTO MAYOR

Carolina Delgado

Servicio de Neurología, Hospital Clínico Universidad de Chile

Introducción: En Chile se proyecta que en las próximas décadas aumentará la cantidad de adultos mayores (AM) viviendo con dependencia y discapacidad. Muchos de los factores de riesgo de estas condiciones son modificables y están asociados a hábitos de salud poco saludable e hipertensión arterial con mal control. Pero los programas de salud existentes han tenido bajo impacto en estas condiciones de salud, posiblemente por su bajo alcance y baja adherencia de la población. Las plataformas móviles de salud (mhealth) son una alternativa eficaz de promoción de salud poblacional, dada su gran disponibilidad, bajo costo y fácil implementación, pero no existen alternativas de mhealth adaptados para el uso del AM.

Objetivos: Desarrollar un software para fomentar hábitos de estilo de vida saludable en conjunto con los adultos mayores.

Metodología: En el primer año, M@yores app está siendo diseñada mediante la metodología de user experience en conjunto con el AM, mediante un trabajo ágil, en el cual se hacen múltiples iteraciones con los AM. Existen distintas etapas: Iro la creación del contenido por expertos (actividad física, alimentación, memoria, salud mental y control de salud), usando recomendaciones con evidencia, posteriormente validación del contenido, del lenguaje y del diseño por los AM. Esto último se realiza mediante focus groups que se iteran (diseñador-usuario) hasta encontrar un consenso, validando el diseño. Actualmente ya está validada la parte de la personalización de la app, así como parte del módulo de actividad física. Está pendiente validar con los usuarios los restantes módulos. El próximo año se realizará un pilotaje de la app para evaluar usabilidad, adherencia y efectividad.

Resultados: La simpleza visual, letras grandes, mensajes detallados son algunas de las preferencias más frecuentes de los usuarios AM. Además, hemos detectado gran diversidad en el perfil tecnológico entre los AM, lo que nos crea nuevos desafíos.

RESÚMENES DE POSTERS



Jorge Zambrano Ibujés(1), Ximena Calle(2,3), Carlos Navarro Clavería(4)

(1)Departamento de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

(2)Advanced Center for Chronic Diseases (ACCDiS), Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile

(3)Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad de O'Higgins, Rancagua, Chile

(4)Laboratory of Scientific Image Analysis (SCIAN-Lab), Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Jorge Zambrano Ibujés

jorge.zambrano@ug.uchile.cl

Introducción: Las imágenes en formato Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM) obtenidas en ecocardiografías aportan información acerca de la forma, tamaño, función, fuerza del corazón, movimiento y grosor de sus paredes. Actualmente existen programas que permiten el análisis de las imágenes DICOM, cuya principal desventaja es la necesidad de una transcripción manual cuando existe información adicional en forma de texto en la imagen. Objetivos: La automatización de los datos y cálculos obtenidos en el análisis de la ecocardiografía en un modelo murino, utilizando procesamiento digital de imágenes y deep learning. Materiales y métodos: Las imágenes DICOM fueron obtenidas con el equipo General Electric Vivid I serie 055720VI, en el ACCDiS. El software utilizado es Python, mediante la plataforma Colaboratory de Google, lo que permite una fácil vinculación para el manejo de ficheros en la nube. Resultados: La lectura de los caracteres presentes en la imagen se lleva a cabo mediante procesamiento de imágenes y aplicaciones preentrenadas de deep learning. Por medio de la transformada lineal de Hough se detecta la zona de interés, donde un OCR (Optical Character Recognition) preentrenado basado en inteligencia artificial obtiene los datos. Finalmente se procede a generar reportes con las mediciones encontradas en formato PDF para inspecciones manuales si fuera el caso. Discusión y conclusiones: Es posible procesar la imagen para leer la información escrita de las mediciones de forma automática, disminuyendo la probabilidad ante fallos y reduciendo significativamente el tiempo que se consume innecesariamente por personal calificado. Es importante recalcar que este enfoque se puede extender a cualquier tipo de aplicaciones, en las que los trabajos extensos y repetitivos se pueden automatizar con herramientas de procesamiento de imágenes y aplicaciones de deep learning. La vinculación interdisciplinaria entre la salud y la ingeniería permite este tipo de soluciones.

Felipe Salgado(1,2), Loreto Cuitiño(1,2), Carla Vairetti(3,4), Sebastián Maldonado(5), Felipe Rojas(1,2,6), Álvaro Olate-Pérez(1,2,7,8), Rodrigo Valenzuela(1,9) Cristhian A. Urzúa(1,8,10)

(1)Laboratorio de Enfermedades Autoinmunes Oculares y Sistémicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(3)Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad de los Andes

(4)Instituto de Sistemas Complejos de Ingeniería

(5)Departamento de Sistemas de Gestión, Control e Información, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile

(6)Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(7)Institut Clínic Oftalmología, Hospital Clínic, Barcelona, España

(8)Departamento de Oftalmología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

9Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Aysén

(10) Facultad de Medicina, Clínica Alemana-Universidad del Desarrollo

Contacto

Felipe Salgado

felipe.salgado.g@ug.uchile.cl

Purpose: To develop and evaluate deep learning (DL) methodologies for the detection of age-related macular degeneration (AMD) using infrared reflectance (IR) and/or optical coherence tomography (OCT) images. **Methods:** Five different DL methodologies to automatically detect AMD was evaluated. 4.523 IR/OCT combined images from own-dataset were used for algorithm develop and AMD detection and 46,316 images from the OCT2017-publicly available dataset were used for transfer learning. The following performance metrics were considered in this study: accuracy, precision, recall, area under the curve (AUC), and the AUC-precision-recall. **Results:** The DL methodology that combines IR and OCT images achieved an AUC of 0.979 and an accuracy of 0.945 and showed a slightly superior performance than the methodology that used OCT images as a single source, which achieved an AUC of 0.972 and an accuracy of 0.935. **Conclusions:** The novel artificial intelligence-based approach presented here is a promising tool for screening a massive number of images for AMD with a level of accuracy at least equal to that of ophthalmologists. We also propose a strategy to adjust the decision threshold to find the optimal level of automation. **Funding/Support:** This study was supported by National Agency for Research and Development (ANID). FONDECYT-Chile grants 11191215 (LC), 12200007 (CV), 120022M (SM) and 1212038 (CAU); ANID-PIA/BASAL grant AFB180003 (CV, SM) **Financial Disclosures:** No conflicting relationship exists for any author. **Conflicts of interest:** All authors have completed and submitted the ICMJE Form for Disclosure of Potential.

Constanza Morales Torres(1), MinHa Lee(1), Valentina de la Carrera Ibarra(1), Lucas ee La Noi Gutiérrez(1), Enrique Elsaca Merino(2)

(1)Estudiante de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile

(2)Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico UC - Christus

Contacto

Constanza Morales Torres

cpmoralestorres@gmail.com

Introducción: Sarcoidosis es una enfermedad multisistémica de etiología desconocida, caracterizada por granulomas no necrotizantes en diversos órganos, siendo pulmones y ganglios linfáticos intratorácicos los más afectados. Se presentará un caso que evidencia la variabilidad clínica y dificultad diagnóstica de esta enfermedad. **Presentación del caso:** Mujer de 42 años, sin antecedentes mórbidos de relevancia, consultó en urgencias por cuadro de 3 semanas de fiebre, asociado a sudoración nocturna. Semanas después se agrega rash generalizado autolimitado. Niega baja de peso. Al examen físico sólo destacaban lesiones eritematosas en manos y antebrazos. Al laboratorio: Hemograma con frotis que informó anemia leve, leucocitos en rango, granulación patológica en escasa cantidad, proteína C reactiva elevada. Resto del estudio negativo. Ante sospecha de síndrome linfoproliferativo, se solicitó tomografía tórax-abdomen-pelvis que informó: "foco de relleno alveolar basal derecho asociado a adenopatías mediastínicas e hiliares bilaterales y leve esplenomegalia". Se realiza lavado broncoalveolar, y en citología rápida (de lavado broncoalveolar) se identifican granulomas no necrotizantes, reacción en cadena de la polimerasa para bacterias y micobacterias (incluyendo tuberculosis) negativo. Biopsia cutánea: Dermatitis neutrofílica. Se manejó con paracetamol y parecoxib por 3 días, logrando cese de fiebre y disminución de parámetros inflamatorios. **Discusión:** El diagnóstico de sarcoidosis no está estandarizado, representando un desafío clínico. Las manifestaciones son múltiples, siendo prevalentes: fiebre, adenopatías hiliares bilaterales y el compromiso hepato-esplénico. Cabe destacar que el compromiso cutáneo suele ser precoz y su manifestación más común es el eritema nodoso, características distintas a las del caso presentado. Dado la dificultad diagnóstica, es clave excluir causas infecciosas y linfoproliferativas, siendo la biopsia fundamental para el diagnóstico. **Conclusión:** Sarcoidosis es una causa de fiebre de origen desconocido y debe considerarse ante presentación clínica de síndrome linfoproliferativo. Su diagnóstico es un desafío dado síntomas inespecíficos y ausencia de prueba confirmatoria, por lo que un enfoque multidisciplinario es adecuado.

CARACTERIZACIÓN DE LAS REACCIONES ADVERSAS DOSIS-INDEPENDIENTES AL MEDIO DE CONTRASTE YODADO ANTES Y DESPUÉS DE LA ACTUALIZACIÓN DE PROTOCOLO DE PREMEDICACIÓN

Sandra Araya L.(1,2), Iván Hernández O.(1), Cristian Garrido I.(1,2), Mauro Rojas Z.(3), Matías Villegas P.(3), Sebastián Peña M.(3), Rosa Parraguez E.(3)

(1)Centro de Imagenología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Depto. de Tecnología Médica y Depto. Radiología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Estudiante de Tecnología Médica, Universidad de Chile

Contacto

Sandra Araya L

saraya@hcuch.cl

Introducción: Los medios de contraste yodados (MCY) se emplean ampliamente en estudios imagenológicos, pero dada la posibilidad de reacciones adversas (RA) es necesario disponer de medidas profilácticas, como son los esquemas de premedicación; sin embargo, éstos aumentan los costos del examen y retrasan su realización. **Objetivo:** Caracterizar las RA dosis-independientes a MCY en el Centro de Imagenología del Hospital Clínico Universidad de Chile antes y después de la implementación de un nuevo protocolo de premedicación, que limitó su uso únicamente a los grupos de mayor riesgo, de acuerdo a la opinión de expertos y guías internacionales. **Material y método:** Se analizó una muestra estratificada de 6.417 cuestionarios de factores de riesgo a MCY y reportes de RA de dos grupos de pacientes, entre enero y diciembre del 2018, previo al cambio de protocolo; y entre mayo 2019 y mayo 2020, después del cambio de protocolo. **Resultados:** La distribución demográfica de la población, número y tipo de factores de riesgo fueron muy similares entre ambos grupos. La gran diferencia fue la disminución de los pacientes premedicados, 18.18% en el primer grupo que consideraba la aplicación de esta medida a pacientes con historia de alergias múltiples, alérgicos a medicamentos, asmáticos y con antecedentes de RA previa a MCY; y 4.75% en el segundo, donde sólo se premedicó por antecedente de asma y de RA previa a MCY; sin embargo, la incidencia de RA se mantuvo constante. El tipo de RA también resultó similar, prevaleciendo las reacciones leves y moderadas, principalmente cutáneas. **Conclusiones:** La disminución de la premedicación no aumentó las RA. No existe, por lo tanto, un claro beneficio de su aplicación en la población local. Esto sugiere que aún es factible efectuar cambios, y revisar los algoritmos de acción frente a RA, permitiendo un accionar seguro optimizando los recursos disponibles.

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PREDICTIVA DE LA EDAD, DELPHI, MOCA Y POTENCIA RELATIVA DE LA BANDA ALFA SOBRE EL DESARROLLO DE DELIRIUM POSTOPERATORIO: ESTUDIO DE COHORTE OBSERVACIONAL PILOTO

Antonello Penna(1,2), Rodrigo Gutiérrez(1,2), Christ Devia(4), Samuel Madariaga(2), Rodrigo Vergara(6), Iván Rubio(2), Daniela Ponce(2), Lorena Caipo(2), Eduardo Tobar(3), Felipe Salech(2,4,5), Verónica Rojas(2,3), Felipe Maldonado(1), Evelyn Álvarez(5), Carlos Navarro(2), Belén Aburto(2), José Ignacio Egaña(1).

(1)Departamento de Anestesiología y Medicina Perioperatoria, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Centro de Investigación Clínica Avanzada, Hospital Clínico Universidad de Chile

(3)Unidad de Paciente Crítico, Hospital Clínico Universidad de Chile

(4)Departamento de Neurociencias, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(5)Departamento de Medicina Interna Norte, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(6)Departamento de Kinesiología, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (7)Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de Salud, Universidad Central

Contacto

Sandra Araya L

saraya@hcuch.cl

Introducción: El delirium postoperatorio (DPO) se presenta en el ~20% de la población de adultos mayores sometidos a una cirugía. Las medidas de prevención y tratamiento son costosas, por lo que es necesario focalizar dichos recursos en la población de riesgo. Por ello, es importante evaluar la capacidad de predicción de desarrollo de DPO de las herramientas actualmente documentadas como efectivas, como la edad, Delphi, MoCA y la potencia de la banda alfa proveniente del EEG. **Objetivo general:** Evaluar la capacidad de predicción de la edad, Delphi, MoCA y potencia de la banda alfa sobre el desarrollo de DPO en adultos mayores de 60 años sometidos a una cirugía mayor. **Material y métodos:** Tras la aprobación del Comité de Ética se realizó un estudio observacional, piloto, de una cohorte de 106 adultos mayores sometidos a una cirugía mayor electiva, bajo anestesia general, en dos centros (registrado en ClinicalTrials). Previo a la cirugía, se registró edad y puntajes MoCA y Delphi. Durante la cirugía, se registró el EEG para calcular la potencia de la banda alfa en una ventana de 30 segundos tras una hora de iniciada la cirugía. Tras la cirugía, DPO se diagnosticó con la versión larga del CAM, aplicada dos veces al día en los primeros 5 días postoperatorios. **Resultados:** 96 pacientes fueron analizados. La edad promedio fue de $73,6 \pm 6,1$ años, el índice de Charlson de 5 (4-6,5). 20 pacientes cursaron con DPO (20,8%). La capacidad de predicción (ABC de ROC) de desarrollo de DPO de la edad fue de 0,6 (0,5-0,77), Delphi 0,51 (0,51-0,7), MoCA 0,71 (0,57-0,83) y potencia banda alfa 0,65 (0,51-0,81). **Conclusiones:** El MoCA tuvo la mejor capacidad de predicción de desarrollo de DPO, por ello el uso del MoCA preoperatorio podría ser usado para detectar pacientes en riesgo y focalizar recursos. **Conflictos de interés:** Los autores han desarrollado un software para predicción de delirium postoperatorio.

Ibacache A(3), Pardo F(2), Pozo J(2), Weinstein A(1)

(1)Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil Biomédica, Universidad de Valparaíso

(2)Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso

(3)Estudiante de Doctorado en Ciencias e Ingeniería para la Salud, Universidad de Valparaíso

Contacto

Alejandro Ibacache

alejandro.ibacache@postgrado.uv.cl

Introducción: El monitoreo del movimiento fetal evalúa el crecimiento y bienestar del feto, incluyendo el desarrollo músculo-esquelético y neuronal. El estándar de oro para dicho registro es la ecografía (US). De forma complementaria al US, surge la acelerometría. Esta técnica requiere fijar un acelerómetro en el vientre de la madre, permitiendo un registro seguro, continuo, remoto y que no exige la asistencia de personal experto. Para lograr identificar el movimiento fetal mediante acelerometría (MFMA) se requiere registrar y procesar esta señal. El movimiento fetal global (MFG) produce señales de acelerometría en el rango de 0.4 y 20 Hz. Sin embargo, hasta el momento se desconoce el espectro de frecuencias asociadas a los movimientos de miembros superiores (MMSS), miembros inferiores (MMII), extensiones y patadas. El presente trabajo, evaluará la acelerometría como técnica complementaria al US para monitorear el comportamiento del movimiento fetal. Para esto se realizará un análisis de tiempo-frecuencia utilizando la técnica Empirical Mode Decomposition (EMD). Adicionalmente, se comparará con movimientos fetales identificados simultáneamente por el US, definiendo los rangos de frecuencia asociados a cada movimiento, y validar la técnica de MFMA. Métodos: Estudio cuantitativo, transversal y correlacional. Se reclutarán embarazadas sanas, con edad gestacional mayor o igual a 20 semanas. Etapa 1: Registro de acelerometría, etiquetar el MFG, MMSS, MMII y patadas identificadas por el US, magnitud de la aceleración, filtro pasa-banda, implementación de EMD, detección de umbral y conteo de movimiento fetal. Etapa 2: Identificará la concordancia entre la acelerometría y US. Determinará las correlaciones entre la acelerometría y los movimientos identificados mediante US. Resultados esperados: El método EMD podría identificar frecuencias específicas para cada movimiento fetal. La concordancia entre la acelerometría y el US podría ser moderada-alta. La direccionalidad y fuerza de la correlación entre acelerometría y US, dependerán de la edad gestacional y movimiento analizado. Información anexa: El presente trabajo pertenece a la propuesta de investigación de tesis doctoral. Actualmente se encuentra en proceso de evaluación por parte del comité académico del programa. Una vez que la propuesta sea aprobada, esta será enviada al Comité de Ética-Científico del Servicio de Salud de Aconcagua (CEC-SSA), Región de Valparaíso, Chile. Los autores declaran no poseer conflictos de intereses vinculados a la presente investigación.

EFFECTO DE LA ENTREGA DE INFORMACIÓN EN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO ACERCA DE SU ENFERMEDAD EN PACIENTES CON CIRROSIS Y FACTORES ASOCIADOS

Daniela Simian(1), Rosario Pino(1), Camila Vera(2), Emerson Rioseco(2), Camila Campos(2), Alex Polanco(2), Máximo Cattaneo(1), Juan Pablo Roblero(1), Álvaro Urzúa(1), Matías Martínez(2), Jaime Poniachik(1)

(1)Sección de Gastroenterología, Departamento de Medicina Interna, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile

Contacto

Daniela Simian

dsimian@hcuch.cl

Introducción: En patologías crónicas, como la cirrosis, la información es esencial para la aceptación de la enfermedad, la adherencia y la prevención de complicaciones. **Objetivo:** Determinar si la entrega de información escrita en pacientes con cirrosis tiene efectos en el nivel de conocimiento (NC) y adherencia al tratamiento. **MÉTODOS:** Estudio cuasi-experimental que incluyó pacientes adultos con cirrosis atendidos entre julio-diciembre 2022. Respondieron una encuesta autocompletada con información demográfica, clínica, NC con "Cirrhosis Knowledge Questionnaire" (1 - 7 puntos) y adherencia al tratamiento con escala Morisky (Baja-Media-Alta). Se entregó un folleto educativo evaluando encuestas a los 4 meses. **Análisis estadístico** con T Student o ANOVA y modelos de regresión lineal múltiple ($p < 0,05$). **Resultados:** Se incluyeron 104 pacientes, 53% hombres, mediana de edad 64 años, 80% de ellos con educación media o superior. Las etiologías de cirrosis más frecuentes fueron alcohol (27%) e hígado graso (26%). El grado de adherencia fue medio/alto en el 88% de los pacientes, sin cambios post-educación. Las áreas de menor conocimiento de los pacientes pre-intervención fueron prevención de encefalopatía, causas de somnolencia y monitorización de diuréticos. Se observó un aumento significativo en la mediana de NC luego de la intervención (3,21 vs 3,96; $p < 0,001$), así como en el % de pacientes que contestó más del 50% de las respuestas correctamente (43% vs 63%; $p = 0,017$). En análisis multivariado, un nivel educacional mayor, antecedente de hospitalización y de complicaciones por cirrosis, se asociaron a un mayor NC. **Conclusión:** El NC de los pacientes con cirrosis en esta cohorte es bajo, a pesar del alto nivel educacional. La entrega de información escrita se asocia a un aumento en el NC, lo que sugiere que se debieran implementar estrategias educacionales en estos pacientes.

DISPEPSIA FUNCIONAL: CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, SOBREPOSICIÓN CON SÍNDROME DE INTESTINO IRRITABLE Y SOBRECRECIMIENTO BACTERIANO INTESTINAL

Alejandro Carvajal(1), Luis Vega(2), Ana María Madrid(3)

(1)Residente Servicio Gastroenterología, Hospital Clínico San Borja Arriarán

(2)Residente Servicio Gastroenterología, Universidad de Chile

(3)Sección Gastroenterología, Departamento de Medicina, Hospital Clínico Universidad de Chile.

Contacto

Ana María Madrid

anamariamadrid@gmail.com

Introducción: La dispepsia funcional (DF) es altamente prevalente en el mundo (10% - 30%). En Chile no existen datos en relación a esta patología. **Objetivo:** Conocer la prevalencia local de DF, características demográficas, subgrupos: síndrome de distrés postprandial (SDP), síndrome de dolor epigástrico (SDE) y tipo mixto (SDM: cumplen criterios para los 2 anteriores), sobreposición con síndrome de intestino irritable (SII) y sobrecrecimiento bacteriano intestinal (SBI) **Método:** Estudio de cohorte retrospectivo, descriptivo y monocéntrico, en base al universo de pacientes consultantes a test de H2 con lactulosa, que contestaron encuesta Roma IV y datos demográficos. Estadísticas con Shapiro Wilk y comparación de grupos con test de Chi2. **Resultados:** De 6.254 sujetos consultantes entre enero 2011 a mayo 2022, cumplieron criterios Roma IV para DF 818 (13,1%) distribuidos en SDE 343 (41%), SDP 385 (47%) y 90 (11%) para SDM. La sobreposición con SII fue significativamente mayor en el grupo SDM (26% p: 0,027). No hubo diferencias significativas en relación a distribución por sexo, uso de IBP, uso de prokinéticos ni SBI entre los grupos. **Conclusión:** La prevalencia de DF en este grupo es similar a la observada en Latinoamérica, siendo el SDP más frecuente. Estos resultados evidencian el bajo porcentaje de pacientes tratados con IBP y prokinéticos con diagnóstico de DF, la alta sobreposición con SII y presencia de SBI. Estos resultados nos deben ayudar a mejorar las terapias frente a esta patología y quizás así reducir el número de consultas por estas causas.

	Dispepsia Dolor N = 343 (40.8%)	Dispepsia Distrés N = 385 (47%)	Dispepsia Dolor N = 90 (11%)	Valor p
Edad	34 (15 - 83)	47 (16 - 87)	56 (20 - 77)	<0,001
Sexo	278 (81%)	291 (76)	64 (71)	0,068
Uso IBP	59 (17%)	80 (21%)	18 (20%)	0,463
Uso procinéticos	17 (5%)	16 (4%)	5 (6%)	0,797
SBI	169 (49%)	191 (50%)	43 (48%)	0,952
SII	55 (16%)	54 (14)	23 (26)	0,027

Christian von Mühlenbrock^(1,2), Fernando Torres⁽¹⁾, Alexandra Sandoval⁽¹⁾, Ana María Madrid⁽¹⁾

⁽¹⁾Laboratorio Motilidad y Trastornos Eje Cerebro Intestino, Sección de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile

⁽²⁾Departamento Medicina Interna, Universidad de los Andes

Contacto

Christian von Mühlenbrock
christian.von@gmail.com

Introducción: La enfermedad celíaca (EC) es una enfermedad inmunomediada, de prevalencia en Chile aproximada de 1%. En adultos su clínica es inespecífica y puede confundirse con otros diagnósticos como síndrome de intestino irritable (SII). Existen pacientes con EC sintomáticos pese a dieta y anticuerpos negativos (ECA). **Objetivo:** Evaluar en pacientes con ECA la presencia de síntomas de SII, sobrecrecimiento bacteriano intestinal (SBI) y comparar con controles sanos y pacientes con SII. **Metodología:** Estudio descriptivo retrospectivo en grupo sano asintomático, SII y ECA evaluados con encuesta Roma IV para diagnóstico de SII y estudió con test de H₂ y CH₄ en aire exhalado con lactulosa (TAEI) según técnica estandarizada y criterios SBI según Consenso Europeo 2021. Análisis estadístico de frecuencia y porcentaje para variables categóricas. Comparación de grupos con X². **Resultados:** Se incluyeron 84 pacientes con ECA, 84 SII, y 36 controles sanos, 88% mujeres. Los pacientes con ECA, cumplían criterios de SII un 66% y 43% tenían SBI en base a H₂, siendo similar al SBI en pacientes con SII (41%) pero significativamente mayor que controles (17%). Se observó un mayor porcentaje de pacientes productores de metano en el grupo con ECA versus SII (71 vs 31% respectivamente). **Conclusión:** Nuestros resultados mostraron una alta presencia de SII y SBI en pacientes ECA. Estos resultados nos deben ayudar a evaluar mejor a pacientes con ECA y pensar en estudiar SBI y hacer diagnóstico de SII para dar tratamientos más racionales que ayuden a estos pacientes. *SBI en productores de H₂ basándose en consenso europeo 2021.

	Controles N = 36 (%)	Celíacos N = 84 (%)	SII N = 84 (%)	P value
Mujeres	28 (78)	75 (89)	73 (87)	0,238
Productor H₂	30 (83)	80 (95)	79 (94)	0,059
Productor CH₄	23 (64)	60 (71)	26 (31)	<0,001
Productor exclusivo CH₄	1 (3)	4 (5)	2 (2)	0,678
Criterios SII	0 (0%)	55 (66)	84 (100)	—
SBI/H₂*	6 (17)	36 (43)	40 (48)	0,005

Tatiana Guncay(1,4), Jorge Concha-Cerda(1), Daniela P Ponce(1), Jamileth More(1), Genaro Barrientos(3), Cecilia Hidalgo(2,3,4), Felipe Salech(1,2)

(1)Centro de Investigación Clínica Avanzada, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Departamento de Neurociencias, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Programa de Fisiología y Biofísica, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(4)Instituto de Neurociencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Tatiana Guncay

estefania.guncay93@gmail.com

Delirium is a state of acute altered cognition and consciousness level induced by injuries such as sepsis or trauma. Delirium affects up to 61% of older adults with hip fractures, causing severe negative consequences, including mortality and increased risk of dementia. The pathophysiological mechanisms of delirium are unclear. The nuclear enzyme PARP1 participates in DNA damage response, regulates IL-1b expression, and interacts negatively with SIRT1, a deacetylase related to anti-inflammatory responses and aging. We investigated the effects of bone fracture on IL1b, PARP1, and SIRT1 levels, synaptic plasticity, and hippocampal cognitive function in a murine model of delirium using 22-month-old wildtype mice, which received intra-peritoneal injections of the PARP1 inhibitor nicotinamide (NAM) or saline. The levels of IL1b, PARP1, and SIRT1 were assessed using RT-PCR and western blotting; long-term potentiation (LTP) was measured to assess hippocampal-synaptic plasticity, and cognition was assessed using the Y-maze test. Increased hippocampal IL-1b and SIRT1 levels, decreased LTP induction, and deteriorated hippocampal-dependent memory was found 72 hours after a fracture. NAM treatment prevented the rise of IL-1b, restored LTP, and mitigated cognitive decline. Additionally, NAM treatment increased hippocampal PARP1 levels after fracture and decreased the SIRT1 rise. Our findings present evidence for a novel mechanism of delirium-associated cognitive impairment, leading to new potential therapeutic targets. Fundings: This research will be supported by grants from Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) (Chile) through: PhD-scholarship #21201129 to Tatiana Guncay; Fondo Nacional De Investigación Científica y Tecnológica (FONDECYT) #1190882 and #1170058 to Felipe Salech and Cecilia Hidalgo, respectively. Declarations: Ethics approval: The use and care of the animals were approved by the Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales (CICUA), Universidad de Chile (resolution date: October 15, 2019; Code N°: 19321-MED-UCH). Conflicts of interest: The authors declare no conflict of interest.

Valentina Jiménez G(1), Constanza Morales T(1), Valentina de la Carrera I(1), Sui-Yen Loo A(1), Anelcy Verges V(2)

(1)Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile

(2)Servicio de Pediatría, Hospital Sótero del Río

Contacto

Valentina Jiménez G

vljimenezg@uc.cl

Introducción: Haemophilus influenzae tipo b (Hib) es una bacteria capsulada gram negativa que puede causar infecciones invasivas tales como meningitis, artritis séptica, osteomielitis o celulitis; sin embargo, estas infecciones son prevenibles gracias a la vacuna contra el Hib, que en Chile se administra a los 2, 4 y 6 meses de edad dentro de la vacuna Hexavalente. La celulitis por esta bacteria es infrecuente, pero puede llegar a ser potencialmente grave. **Caso clínico:** Paciente femenina de 7 meses, sin antecedentes mórbidos y vacunas al día, consulta por cuadro de 48 horas de evolución de enrojecimiento y aumento de volumen en mano izquierda, asociado a temperatura de hasta 38.5°C. Al examen físico destaca subfebril con aumento de volumen doloroso y calor local en mano afectada. Se observa puerta de entrada similar a picadura. Exámenes generales resultan normales, parámetros inflamatorios levemente elevados y hemocultivos negativos. Se hospitaliza con diagnóstico de celulitis y se inicia tratamiento empírico con penicilina y cloxacilina. Tras 5 días evoluciona con importante dolor, induración local y parámetros inflamatorios al alza, por lo cual se realiza ecotomografía de mano con imágenes sugerentes de abundante contenido purulento y signos de síndrome compartimental. Se realiza drenaje quirúrgico con fasciotomía descompresiva y se logra aislar un Hib. Se ajusta tratamiento antibiótico según sensibilidad y paciente evoluciona favorablemente con resolución del cuadro. **Discusión y conclusiones:** La celulitis causada por Hib es más frecuente a nivel de cuello y cara, y generalmente presenta áreas induradas y violáceas. Suele tener un inicio brusco y acompañarse de fiebre elevada. Niños no inmunizados tienen más riesgo de presentar esta patología; sin embargo, como se describe en este caso, un número limitado de niños pueden presentar la enfermedad a pesar de estar correctamente vacunados, lo cual pudiese estar en contexto de una inmunodeficiencia o fallas en la inmunogenicidad de la vacuna.

Rodrigo Nieto(1,2), Constanza Orellana(3), Diego Tello(3), Juan Ignacio Cifuentes(3), Carmen Domínguez(3), Daniela Olivares(3), Felipe De la Barra(3), Cristian Ramírez(3), Cristián Montes(1), Tomás Butikofer(1), Hernán Silva(1)

(1)Clínica Psiquiátrica Universitaria, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Departamento de Neurociencias, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Programa de Magister en Neurociencias, Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Rodrigo Nieto

rnieto@uchile.cl

Introducción: La esquizofrenia es una enfermedad psiquiátrica severa (Owen y cols., 2016) que cursa con déficits neurocognitivos y de la cognición social (Schaefer y cols., 2013) que tienen implicancias para el funcionamiento y la calidad de vida de los pacientes (Kuo y cols., 2018). Los fármacos antipsicóticos tienen escasos efectos sobre la cognición (Keefe y cols., 2007), pero la rehabilitación cognitiva ha mostrado ser efectiva (Wykes y cols., 2011). Aproximaciones que combinen distintos enfoques de rehabilitación cognitiva podrían tener mejores resultados funcionales (Fiszdon y cols., 2016). **Objetivos:** Implementar en nuestro medio el programa de Rehabilitación Cognitiva Integrativa (ICR) de Vidarsdottir y cols. (2019, 2020, 2021), que integra tres enfoques distintos: restaurativo, compensatorio, y de cognición social. Explorar la aceptabilidad de la intervención por parte de terapeutas y usuarios, como paso previo para posteriormente evaluar su efectividad en nuestro medio. **Material y método:** Sesiones grupales de 2 horas de duración, dos veces por semana, por 12 semanas, en formato de un grupo cerrado de 8 a 10 personas. Durante estas sesiones habrá 45 minutos de entrenamiento cognitivo computarizado del programa NEAR (Neuropsychological Educational Approach to Remediation) (Medalia y cols., 2017), lo que corresponderá al enfoque restaurativo; luego, 15 minutos de aprendizaje de estrategias del enfoque compensatorio según el programa CCT (Compensatory Cognitive Training) (Twamley y cols., 2012) y una sesión de grupo de 1 hr de duración del programa SCIT (Social Cognition and Interaction Training) (Roberts y cols., 2016). **Resultados y discusión:** Se han reclutado 8 pacientes con esquizofrenia para este piloto, a quienes se realizaron las evaluaciones clínicas y neurocognitivas correspondientes al proyecto "Evaluación Cognitiva y Terapia Integrativa de Rehabilitación Cognitiva (ICR)". Se espera que sea aceptable para terapeutas y usuarios, y que este sea el primer paso para contar con este promisorio tratamiento para nuestros pacientes.

Claudio Pavanati, David Escobar, Eduardo Hormazábal, Byron Hidalgo, Javier Maass, Bruno Rodríguez, Elisa Parga, Cristián Vidal
ISATEC y PSINet

Contacto**Claudio Pavanati****claudio.pavanati@psinet.cl**

Durante los últimos 13 años ISATEC ha estado comprometido con la salud de la población de Chile, disponiendo de especialistas médicos a través de servicios de telemedicina en el área cardiovascular. Actualmente nuestro servicio de Informes Remotos de Electrocardiogramas (ECG), MAPA y Holter de ritmo se encuentran operativos en 100 centros de salud, permitiendo la rápida atención de especialistas en cardiología a 8.000 pacientes mensuales en todo el país, desde Iquique hasta Puerto Williams. El diagnóstico de eventos cardíacos críticos como IAM requiere de un proceso que opere en breves minutos. Por ello ISATEC está empleando recientes desarrollos en el área de IA para automatizar progresivamente el proceso de diagnóstico de los ECG, buscando agilizar áreas clave para mejorar los tiempos y soportar mayores volúmenes de operación. En una primera etapa se han desarrollado algoritmos de IA para identificar y medir de forma automática los puntos fiduciales (PQRST) de un trazado, validar la calidad del examen y pronto se abordará la identificación de IAM y ciertas arritmias. En términos técnicos, las herramientas empleadas contemplan el tratamiento de señales y el uso de redes neuronales aplicadas a la base de más de 600.000 exámenes almacenados. Para la detección de puntos fiduciales se utiliza la transformada de wavelet, y la detección de calidad se sustenta en una mezcla de métodos de análisis espectral y un sistema de redes neuronales convolucionales. Los resultados permitirán optimizar la operación, aumentando volúmenes y reduciendo costos de operación, estableciendo así un primer gran paso en la vía de agilizar un proceso crítico para la vida de los pacientes.

Maximiliano Barahona(1), Marcela Cárcamo(2), Macarena Barahona(1), Tomás Navarro(1), Cristian Barrientos(1), Carlos Infante(1), Álvaro Martínez(1)

(1)Departamento de Ortopedia y Traumatología, Universidad de Chile

(2)Departamento de Epidemiología y Estudios en Salud, Universidad de los Andes

Contacto

Maximiliano Barahona

maxbarahonavasquez@gmail.com

Objetivo: Describir la dotación de pabellones electivos, el número de cirugías que se realizan y el número y causa de las suspensiones en los establecimientos pertenecientes a la red pública de salud de Chile y estimar la eficiencia del uso de pabellones electivos entre los años 2018 y 2021. **Método:** Estudio descriptivo transversal. Se analizó la Sección A.21 de la base de datos construida por los resúmenes estadísticos mensuales que cada establecimiento de la red de salud pública reportó al Ministerio de Salud entre 2018 y 2021. Se extrajeron los datos de la subsección A, E y F: Dotación de pabellones, total de cirugías electivas por especialidad, número y causas de suspensión de cirugías electivas. Luego se estimó el rendimiento quirúrgico en horario hábil y el porcentaje de ocupación horaria respecto a una jornada laboral. Adicionalmente, se hizo un análisis por región con datos del 2021.

Resultados: Los pabellones electivos habilitados y activos en el periodo estudiado varían entre un 81,1% a 94,1% y entre un 70.5% y 90.4% respectivamente. El número total de cirugías fue más alto en 2019 (n = 416 339), pero en 2018, 2020 y 2021 variaron entre 259 y 297 mil cirugías. Las suspensiones varían entre 10,8% (2019) y 6,9% (2021), siendo la principal causa de suspensión atribuida al "paciente". Al analizar la cantidad de pacientes suspendidos mensualmente por institución se observa que la principal causa es "gremial". La estimación de cirugías diarias por pabellón máxima es en 2019 (2,5), en 2018, 2020 y 2019 bordea las dos cirugías. El porcentaje de tiempo de pabellón ocupado en horario hábil respecto a una jornada de contrato varía entre 80,7% (2018) y 56,8% (2020). **Conclusiones.** Todos los parámetros encontrados y estimados en este estudio muestran que el uso de pabellones en el Sistema Público de Chile es insuficiente.

Maximiliano Barahona(1), Marcela Cárcamo(2), Macarena Barahona(1), Tomás Navarro(1), Cristian Barrientos(1), Carlos Infante(1), Álvaro Martínez(1)

(1)Departamento de Ortopedia y Traumatología, Universidad de Chile

(2)Departamento de Epidemiología y Estudios en Salud, Universidad de los Andes

Contacto

Maximiliano Barahona

maxbarahonavasquez@gmail.com

Objetivo: Determinar la incidencia de artroplastia de rodilla en los beneficiarios del Fondo Nacional de Salud FONASA por tramo, la proporción que se operaron en el sistema privado y estimar el gasto del bolsillo del paciente, entre 2004 y 2021. **Método:** Estudio transversal. Se utilizó la base de datos del Departamento de Estadística e Información de Salud. Se pesquisaron pacientes que egresaron de un centro de salud chileno asociados a los códigos 2104153 ó 2104253, entre 2004 y 2021. Se analizó la proporción de pacientes por tramo FONASA y si se realizó su cirugía en establecimiento de la red pública o privada. **Resultados:** De las 31.526 intervenciones de artroplastia de rodilla, 21.248 (67,38%) fueron realizadas en pacientes FONASA y 16.238 en instituciones públicas (51,49%). Los pacientes FONASA presentan un alza sistemática en el volumen de artroplastias de rodilla hasta 2019, pero disminuyeron en 2020 y 2021 un 68% y un 51%. Del total de pacientes FONASA operados de artroplastia de rodilla, al tramo A pertenecían 1.856 (9%); al tramo B, 12.806 (60%); al tramo C, 2.044 (10%) y al tramo D, 4.421 (21%). Se estimó que el gasto incurrido por estos pacientes varía entre el 24,4 y 27,2%. La proporción histórica de acceso en instituciones privadas a esta cirugía son en tramo A = 7%, tramo B = 13%, tramo C = 24% y tramo D = 52%. **Conclusión:** 50% de las cirugías de artroplastia de rodilla se ejecutan en instituciones públicas y dos tercios se realizan en pacientes FONASA. El 46% de los tramos C y D se operaron en el sistema privado. La pandemia ha aumentado la brecha de acceso, lo que ha provocado un alza significativa de pacientes FONASA B, C y D que han migrado al sistema privado para acceder a esta cirugía.

Gonzalo Mellado(1), Catalina Jahr(1), Loreto Heredia(1), José Herranz(2), Pedro Ferrer(3), Pablo Vargas(4)

(1)Departamento de Dermatología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico Universidad de Chile

(3)Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos, Universidad de Chile

(4)Servicio de Dermatología, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Gonzalo Mellado

gmelladofr@gmail.com

Introducción: El carcinoma espinocelular cutáneo (CEC) es la segunda neoplasia maligna más común en humanos. Un porcentaje bajo de casos presenta complicaciones graves como metástasis y muerte, mientras que los factores pronósticos para identificar a este subgrupo siguen siendo controversiales. La transición epitelial-mesenquimal (EMT) implica la pérdida de la adhesión intercelular y mayor potencial migratorio y puede estudiarse mediante inmunohistoquímica a través de la E-cadherina. Este marcador epitelial se encontraría disminuido en células neoplásicas. **Objetivos:** evaluar la expresión de E-cadherina en células tumorales de CEC y correlacionarla con otros predictores de alto riesgo conocidos. **Material y método:** 156 casos de CEC con estudio histopatológico entre enero de 2010 y diciembre de 2020 en el Hospital Clínico Universidad de Chile formaron el grupo de estudio. Se realizó tinción inmunohistoquímica de E-cadherina y se evaluó su expresión en membranas de células tumorales. La asociación con parámetros clínico-patológicos fue realizada a través de un análisis univariado y multivariado. **Resultados:** El 31.4% de los tumores expresaron de manera reducida o ausente la E-cadherina (expresión disminuida de E-cadherina). El tamaño del tumor, el grado de diferenciación histológico y el espesor tumoral, junto con el antecedente de genodermatosis y radioterapia previa, se asociaron significativamente con expresión disminuida de E-cadherina. Además, la expresión disminuida de este marcador epitelial se asoció significativamente a tumores de alto riesgo según la clasificación AJCC8. **Discusión y conclusiones:** La disminución de E-cadherina se correlaciona significativamente con la mayoría de los factores pronósticos conocidos en CEC. Dada la dificultad y relevancia de categorizar los CEC de riesgo, el uso de inmunohistoquímica podría representar una alternativa adecuada y costo efectiva para ayudar a definir el pronóstico en determinados pacientes. Se necesitan más estudios para confirmar el papel de la E-cadherina como factor pronóstico independiente de recidiva, metástasis y sobrevida global.

Nicole Canales Huerta(1,2), Martín Cádiz Poblete(1,2), Dante Castagnini Gallardo(1,2), Jorge Jara-Wilde(1,2,3), María Teresa Ulloa Flores(5), Steffen Härtel Gründler(1,2,3,4), Paola Scavone Guillermo(6)

(1)Laboratorio de Análisis de Imágenes Científicas SCIAN-Lab, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Instituto de Neurociencia Biomédica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(4)Centro Nacional de Sistemas de Información en Salud

(5)Coaniquem, Laboratorio de Investigación Vertebral

(6)Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Laboratorio de Biofilms Microbianos, Montevideo, Uruguay

Contacto

Nicole Canales

nicole.canales.huerta@gmail.com

Escherichia coli uropatógena (UPEC) es el principal agente etiológico de las infecciones del tracto urinario (ITU). También está implicado en la ITU asociada a catéteres urinarios, donde las biopelículas juegan un papel importante. Las cepas de UPEC suelen formar biopelículas en los catéteres urinarios permanentes (CUP), y, la motilidad mediada por sus flagelos es esencial en las primeras etapas su formación. El acceso y el desarrollo de tecnologías de imagen, como la microscopía confocal y de fluorescencia, son cruciales para visualizar la arquitectura y la dinámica de formación de estas comunidades de forma no invasiva, dilucidando aspectos sobre su desarrollo en dispositivos médicos como CUP. En este trabajo, probamos la capacidad de formar biopelículas en condiciones estáticas y dinámicas, de una cepa de UPEC inmóvil aislada de un paciente con ITU sintomática. Para ello, construimos un sistema de cultivo dinámico sobre la base de un tubo de FEP (propileno de etileno fluorado) conectado a un sistema de perfusión cerrado, que emula las condiciones de un catéter urinario. La formación de biopelículas en condiciones de flujo se evaluó cada hora, durante 24 horas, con Microscopía de fluorescencia Light Sheet y procesamiento de imágenes. Se observó el desarrollo de biopelículas por parte de la cepa UPEC ST12, tanto en condiciones de cultivo estáticas como dinámicas, con una fase de adherencia reversible retrasada en comparación con la cepa de control. Además, en etapas posteriores, la biopelícula alcanza volúmenes similares a los de la cepa móvil, pero con estructuras más gruesas, densas, irregulares e inestables. Nuestros hallazgos coinciden con la literatura para otras bacterias no móviles que también pueden formar biopelículas. Nuestro enfoque para cuantificar la formación de estas comunidades en modelos dinámicos, emulando las condiciones de los catéteres urinarios, proporciona conocimiento y permite modelar el desarrollo de las biopelículas bacterianas en contextos nosocomiales. Financiamiento: High Performance Microscopy and Medical Imaging: Forces, Data and Artificial Intelligence for Biomedical and Medical Research. FONDECYT 1211988. Capacitaciones en Biofilm: una respuesta para superar las bacterias multirresistentes. Agcid Chile, Cooperación Sur-Sur Chile-Uruguay

Agustina Guzmán, Victor Manubens, Perla Calderón
Departamento de Dermatología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Agustina Guzmán
aeguzman@miuandes.cl

Introducción: La tele dermatología (TD) es una herramienta de atención médica remota que durante la pandemia COVID-19 ha experimentado un gran auge, traducido, tanto en un aumento del número de atenciones, como de dermatólogos que la practican. Múltiples trabajos han objetivado sus beneficios en la atención médica a distancia y algunos de ellos exponen un alto grado de satisfacción de los pacientes atendidos por esta vía; sin embargo, escasos trabajos han analizado la experiencia de los dermatólogos con esta herramienta. **Objetivo:** Investigar el grado de satisfacción o limitaciones respecto a esta tecnología en dermatólogos chilenos. **Materiales y métodos:** Se realizó una encuesta que fue distribuida mediante correo electrónico a 477 dermatólogos miembros de la Sociedad Chilena de Dermatología y Venereología. Los datos fueron organizados y almacenados en el programa Excel®v2021 para Windows 10. Se calculó la mediana de algunas respuestas. **Resultados:** Se obtuvieron 156 encuestas. La mediana de edad fue 45 años. El incremento de dermatólogos usuarios de TD aumentó de un 19,9% hasta un 80,8% durante la pandemia. Las principales limitaciones asociadas al uso de TD fueron: la ausencia de examen físico y el uso de la dermatoscopia (95,2%). Las patologías consideradas más adecuadas para ser evaluada por TD fueron acné/rosácea (93,7%), seguido por inflamatorias (76,1%). Los grupos de patologías consideradas como menos adecuadas fueron: enfermedades de transmisión sexual y de localización genital (4,2%), tumorales (4,2%), pigmentarias (2,1%) y patología oral (0,7%). Los dermatólogos se sienten moderadamente cómodos, (4/7) y seguros (5/7) con la herramienta; sin embargo, experimentaron diversos grados de estrés y frustración. Un 72,6% de los dermatólogos encuestados cree que la relación médico paciente se ve deteriorada y un 54,9% manifiesta preocupación por potenciales aspectos médico-legales. A futuro, sólo un 40,8% planea seguir usando TD. **Discusión y conclusiones:** El abrupto desarrollo de la tele dermatología en pandemia permitió mantener las evaluaciones dermatológicas; sin embargo, así como algunos dermatólogos manifiestan sentirse cómodos y seguros utilizando esta herramienta, muchos de ellos no se sienten a gusto. Esta nueva forma de atención tiene sus limitaciones, lo que generó estrés y frustración e incluso temor de problemas en la relación médico-paciente y aspectos médico-legales. Declaro que este trabajo no contó con apoyo financiero. Los autores de este trabajo declaran no tener conflictos de interés.

OPTIMIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE Distrofias Musculares por medio de Técnicas de Aprendizaje de Máquinas Supervisados y no Supervisados: Prueba de Concepto en Pacientes Chilenos con Calpainopatías.

Benjamín Pizarro(1,2), María Fernanda Eyssautier(2), Claudio Correa(2), Vicente Salinas(2) David Gómez-Andrés(3), Lionel Suazo(2), Felipe Tobar(4), Marcelo Andía(5), Jorge Díaz(2), Jorge Bevilacqua(6,7)

(1)Programa de Doctorado en Ciencias Médicas, Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Centro de Imagenología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(3)Neurología Pediátrica, Vall d'Hebron University Hospital and VHIR (Euro-NMD, ERN-RND)

(4)Iniciativa de Ciencias de Datos, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

(5)Instituto Milenio de Ingeniería e Inteligencia Artificial para la Salud, iHEALTH

(6)Unidad Neuromuscular, Departamento de Neurología y Neurocirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile

(7)Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Benjamín Pizarro

benjaminpizarro@ug.uchile.cl

Introducción: Las distrofias musculares (DM) son enfermedades causadas por mutaciones en más de 40 genes. Recientemente se ha reconocido el rol de la resonancia magnética (RM) para la caracterización de los patrones de infiltración grasa muscular (PIGM) en estos pacientes. Recientemente, se ha utilizado Random Forest (RF), un método de aprendizaje de máquina supervisado (MDAMS), para facilitar el análisis del PIGM de estas patologías, alcanzando Accuracies del 95%. No obstante, no existen comparaciones sistemáticas de MDAMS para esta tarea ni validaciones en población chilena. Además, los MDAMS se comportan como “cajas negras”, entregando resultados de difícil interpretación. Se hacen necesarios métodos que faciliten la interpretación de los resultados que arrojan los MDAMS y los métodos de aprendizaje de máquinas no supervisados (MDANS), especialmente las técnicas de reducción de dimensionalidad (TRD), tienen el potencial para ello. **Objetivo:** Comparar MDAMS para la clasificación de pacientes con DM, en conjunto al uso de TRD como método de interpretabilidad y realizar una prueba de concepto en una muestra de pacientes chilenos, usando PIGM en RM. **Método:** Se compararon MDAMS: Regresión Logística, LDA, SVM, RF y Naive Bayes (NB) y MDANS: PCA, UMAP, ISOMAP y t - SNE, sobre una base de datos de 975 pacientes europeos y 6 pacientes chilenos, correspondientes a 10 tipos de DM. **Resultados:** En población europea el mejor resultado fue obtenido por RF (Accuracy 95%), mientras que el menor por NB. Contrariamente, en población chilena, el mejor modelo fue NB. Por otra parte, t-SNE fue la TRD que permitió la mejor visualización de pacientes, facilitando la interpretación de los MDAMS. **Conclusión:** Los MDAMS y MDANS tiene el potencial de facilitar el diagnóstico de pacientes con DM con alta precisión, complementando la labor de radiólogos y neurólogos, por medio del reconocimiento de los PIGM en RM. **Conflictos de interés:** Los autores no declaran conflictos de intereses con el desarrollo de este proyecto. **Fuentes de financiamiento:**

ANID – Programa Iniciativa Científica Milenio – ICN2021_004 Implementation of an artificial intelligence module on the online imaging portal MYO-Share for guiding the diagnosis of muscle diseases. Grant Reference 23140 – Newcastle University. **Comité de Ética:** Este proyecto fue aprobado por el comité de ética del HCUCH, aprobado en sesión del 20 de abril de 2022. N° Interno OAIC: 1250/22.

Victor Fajnzylber(1), Rafael del Villar(1), Tomás Peters(1), Francisco Gutiérrez(2), Angelo Guevara(3), Ángel Jiménez(3), Karla Martínez(1), Sebastián Muñoz(1)

(1)Facultad de la Comunicación e Imagen, Universidad de Chile

(2)Departamento de Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

(3)Instituto de Sistemas Complejos de Ingeniería, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile

Contacto

Victor Fajnzylber

vfajnzylber@u.uchile.cl

El uso de realidad virtual suele asociarse con la experiencia de inmersión en primera persona, es decir, la percepción de un entorno simulado desde la perspectiva de un usuario representado por un cuerpo que funciona como su avatar: el usuario percibe su cuerpo virtual y el mundo que lo rodea como si estuviera físicamente inmerso al interior de dicho entorno. Nuestro objetivo es conocer los factores que influyen la sensación de inmersión y la toma de decisiones al interior de espacios virtuales tridimensionales, tales como videojuegos en primera persona o mundos tridimensionales en línea, también llamados metaversos. La primera etapa se centra en el estudio de la experiencia de usuario con dos videojuegos del género de terror, comparando dos modalidades: pantalla convencional y visor de realidad virtual inmersiva. La metodología incluye la caracterización sociológica de los estudiantes universitarios inscritos. Durante el experimento, combinamos la grabación de las partidas de juego, el registro de sonidos generados por el jugador, el registro de bioseñales relacionadas con la respuesta emocional a estímulos mediante el uso del Biomonitor V3.0 (desarrollado en ISCI-FCFM) y el uso de cuestionarios post-experiencia. Los primeros reportes de usuarios sugieren diferencias entre formatos. La ambientación aparece como aspecto más relevante en realidad virtual que en pantalla, siendo la historia secundaria en ambos formatos. La respuesta emocional ligada al miedo, traducida en las ganas de salirse del juego, aparece más marcada en realidad virtual que en pantalla. La idea que la realidad virtual favorece una mayor inmersión en el entorno simulado podría corroborarse con un mayor involucramiento emocional en la experiencia. Este estudio podría contribuir al desarrollo de aplicaciones de videojuegos y realidad virtual para el ámbito de la salud, explorando nuevas estrategias de involucramiento del paciente en terapias o en la formación de médicos mediante experiencias inmersivas individuales o multiusuarios. Este proyecto de investigación cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de la Comunicación e Imagen, Universidad de Chile.

Dante Castagnini(1,2), Karina Palma(1,2,3), Jorge Jara(1,2,3), Nicolás Navarro(5,6), María José González(6), Jorge Toledo(7), Nicole Canales(1,2), Paola Scavone(6), Steffen Härtel(1,2,3,4)

(1)Laboratorio de Análisis de Imágenes Científicas (SCIAN-Lab), Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

(2)Instituto de Neurociencia Biomédica, Facultad de Medicina, U. de Chile

(3)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, U. de Chile

(4)Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud, Chile

(5)Centro Avanzado de Enfermedades Crónicas, Chile

(6)Laboratorio de Biofilms Microbianos, Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay

(7)Red de Equipamiento Científico Avanzado, ICBM, Facultad de Medicina, U. de Chile

Contacto

Dante Castagnini

drcastagnini@uc.cl

Introducción. Las biopelículas bacterianas son comunidades de microorganismos que crecen agregados y rodeados por una matriz extracelular de producción propia, favoreciendo su adhesión irreversible sobre superficies inertes y vivas. Las biopelículas ayudan a los microorganismos a desarrollar alta tolerancia a antimicrobianos y respuesta inmune, convirtiéndolos en peligrosos agentes nosocomiales. El estudio de estos sistemas biológicos es clave para desarrollar medidas de prevención y tratamiento de infecciones asociadas a biopelículas. La microscopía confocal se ha convertido en una herramienta relevante para su estudio, permitiendo observaciones y análisis 3D de morfología, estructura y dinámica espacio-temporal in vivo de biopelículas. Sin embargo, su resolución está limitada por difracción de la luz, impidiendo observar detalles subcelulares. La Microscopía de Expansión (ExM) es una técnica de súper-resolución (SR) que agranda física e isotrópicamente especímenes hasta 4 veces su tamaño original, basada en la polimerización de un gel iónico hinchable y la homogeneización de las propiedades mecánicas de la muestra. ExM habilita SR económicamente en microscopios de fluorescencia convencionales. Este trabajo presenta BiofilmExM, protocolo de ExM diseñado para biopelículas bacterianas, desarrollado sobre *Proteus mirabilis*, bacteria asociada a infecciones urinarias en pacientes cateterizados. **Materiales y Métodos:** Se modificó un protocolo estándar de ExM para tratar enzimáticamente a *P. mirabilis* en contextos planctónicos o de biopelícula con mutanolisina, glicósido-hidrolasas y proteínasa K. Tras la expansión, se adquirieron y procesaron imágenes de MC de disco giratorio para cuantificar morfología bacteriana y factores de expansión. **Resultados:** BiofilmExM logró expandir *P. mirabilis* planctónico y en biopelícula con factores 4,8 y 5,1 respectivamente, sin distorsiones severas de forma celular. **Discusión y conclusiones:** BiofilmExM abre nuevas posibilidades para estudiar la organización espacial y estructuras subcelulares de bacterias en biopelículas. Nuestros retos actuales son aumentar la eficiencia de la digestión enzimática y asegurar la expansión isotrópica de biopelículas en toda su arquitectura 3D. **Agradecimientos:** A Juan Eduardo Rodríguez y Ulrich Kubitschek (U. de Bonn, Alemania) por su ayuda para montar la técnica de Microscopía de Expansión en SCIAN-Lab, y sus consejos esenciales para uso rutinario. **Financiamiento:** Proyectos ICN09_015 & ICM P09-015-F, FONDECYT 1211988/3220832, FONDEQUIP EQM210020, Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID); Proyecto de Cooperación SUR-SUR AUCI/AGCID BIL-URY-2019-661.

Constanza Vásquez-Venegas(1), Macarena Molina(1,2,3), Valentina Fuentealba(4), Ricardo Jara(5), Alonso Carvajal(1,2,3), Camilo G. Sotomayor(1,6), Victor Castañeda(7), Gonzalo Pereira(1,6), Steffen Härtel(1,2,3,8,9), Guillermo Cabrera-Vives(10)

(1)Laboratorio de Análisis de Imágenes Científicas SCIAN-Lab, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

(2)Centro de Informática Médica y Telemedicina CIMT, Facultad de Medicina, U. de Chile

(3)Programa de Magíster en Informática Médica, Facultad de Medicina, U. de Chile

(4)Departamento de Ingeniería Eléctrica, U. de Concepción

(5)Departamento de Ingeniería Eléctrica, U. de Chile

(6)Departamento de Radiología, Hospital Clínico U. de Chile

(7)Departamento de Tecnología Médica, U. de Chile

(8)Instituto Milenio de Neurociencia Biomédica BNI, Facultad de Medicina, U. de Chile

9Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud

(10)Departamento de Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación, U. de Concepción

Contacto

Constanza Vásquez-Venegas

covasquezv@inf.udec.cl

Introducción. La tomografía computarizada (CT) es clave para determinar el avance de la neumonía COVID-19. Con ella es posible cuantificar los hallazgos imagenológicos vidrio esmerilado (GGO) y condensación, relevantes para el COVID-19 por su potencial predictivo de eventos clínicos adversos. Deep-Learning (DL) ha sido utilizado exitosamente para la segmentación de pulmón e infección, pero para la identificación de hallazgos clínicos la investigación se limita al uso de umbrales fijos. Objetivos Caracterizar la infección de COVID-19 en CT de tórax con respecto a GGO y condensación utilizando DL y Modelo de Mezcla de Gaussianas (GMM). Material y método. Se incluyeron 65 CT provenientes del Hospital Clínico Universidad de Chile (HCUCH). Pulmón e infección fueron segmentados utilizando una 3D-UNet. A través de la estrategia Human-in-the-Loop, en múltiples iteraciones las etiquetas fueron generadas de forma manual por equipos conformados por un interno/a de medicina, un residente de radiología y un radiólogo/a, quienes corrigieron los resultados de la 3D-UNet para su posterior re-entrenamiento. Un GMM fue ajustado a los valores de intensidad de GGO y condensación para caracterización probabilística. Resultados. La segmentación de pulmón e infección alcanzaron un Coeficiente de Dice superior a 0.96 y 0.81. En 3 iteraciones, la estrategia Human-in-the-Loop mejoró el desempeño del modelo inicialmente entrenado con datos internacionales en 0.2 y 0.5 puntos para la segmentación de pulmón e infección. Con el GMM ajustado, se definieron umbrales dinámicos paciente-específicos. Discusión y conclusiones. Un método para segmentación y caracterización probabilística de hallazgos imagenológicos de COVID-19 fue propuesto. La estrategia Human-in-the-Loop permitió facilitar el proceso de anotación y mejorar el desempeño del modelo. El uso de GMM permitió una mejor identificación de GGO y condensación en comparación a umbrales fijos según el experto. Actualmente, el modelo está integrado en el servicio de radiología HCUCH. Financiamiento: COVID 0733 - ANID, SASIBA

Pablo Vega(1), María Francisca Alonso(2), Alejandro Weinstein(1), Francisca Bernal(3), Begoña Góngora(2), Mónica Otero(1), Antonio Rienzo(1)

(1)Escuela de Ingeniería Civil Biomédica, Facultad de Ingeniería, U. de Valparaíso

(2)Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Medicina, U. de Valparaíso

(3)Escuela de Psicología, Facultad de Medicina, U. de Valparaíso

Contacto

Pablo Vega

pablo.vegac@postgrado.uv.cl

Introducción: En Chile, según el Plan Nacional de Demencias, el 7.1% de los mayores de 60 años presenta deterioro cognitivo, cifra que aumenta hasta un 36.2% en personas sobre los 85 años. Para pesquisar tempranamente personas con alteraciones cognitivas resulta imprescindible contar con herramientas de diagnóstico neuropsicológicas adaptadas y validadas para una determinada población. En Chile estas herramientas se basan en pruebas de lápiz y papel. Aunque validas clínicamente, estas son de carácter presencial, lo que dificulta su uso con pacientes que habitan en localidades extremas o que tienen limitaciones de movilidad. Este problema quedó en evidencia con la pandemia del COVID-19. Expuesto lo anterior, se hace imprescindible crear pruebas de evaluación cognitivas digitales que permitan realizar evaluaciones remotas. Además, la digitalización de estas herramientas permitirá incrementar la precisión de las métricas, e incluso medir variables que no pueden ser medidas con las pruebas clásicas. **Objetivos:** El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar cuatro pruebas cognitivas digitales: Trial Making Test, Figura Compleja de Rey, y Denominación y Fluidez Verbal). La implementación se realiza en un Tablet. Cada prueba de medir las variables relevantes con una precisión y exactitud de al menos 95%. **Materiales y métodos:** Este estudio posee dos etapas: Etapa 1: Desarrollo de las cuatro aplicaciones en el lenguaje de Kotlin y su implementación en una Tablet Samsung A7 lite. Etapa 2: Validación de los parámetros establecidos a través de pruebas de laboratorio, incluyendo un protocolo de simulación basado en un brazo robótico y validaciones por expertos. **Resultados esperados:** Obtener una precisión y exactitud sobre el 95% en las métricas establecidas para cada aplicación. Este es el primer paso para realizar una validación clínica de las herramientas desarrolladas en la población chilena. **Información Adicional:** Este proyecto ha sido financiado por fondos internos de la Universidad de Valparaíso. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Macarena Molina(1,2,3) Jorge Jara(1,3,4), Roberto Rojas(3), Constanza Vásquez(1,3), Iván Gallegos(5), Andreas Keil(6), Felipe Santander(3), Alonso Carvajal(1,2,3), Francisca Valdes(6), Niels Grabe(7), Steffen Härtel(1,2,3,4,8)

(1)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, U. de Chile

(2)Programa de Magíster en Informática Médica, Facultad de Medicina, U. de Chile

(3)Laboratorio de Análisis de Imágenes Científicas SCIAN-Lab, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

(4)Instituto Milenio de Neurociencia Biomédica, Facultad de Medicina, U. de Chile

(5)Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico U. de Chile

(6)Centro de Patología Digital Asistido por Internet, Facultad de Medicina, U. de Chile

(7)Steinbeis Transfer Center for Medical Systems Biology, Alemania

(8)Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud

Contacto

Macarena Molina

marimolina.at.uchile.cl

Introducción. La creciente incidencia del cáncer desafía la capacidad de atención en patología. La Patología Digital (PD) apoyada en Whole Slide Imaging (WSI) y Sistemas de Soporte para la Decisión Clínica (SSDC) con Deep Learning (DL) puede apoyar examen microscópico y proceso diagnóstico patológico. **Objetivo.** Desarrollar DeepPathology, plataforma de telepatología con herramientas de DL para apoyo al proceso diagnóstico. **Material y Método.** Especificaciones de la plataforma: casos de uso, modelos de datos, diagramas de despliegue, y modelos DL. Se entrenaron y validaron modelos de DL para segmentación de tejido/fondo/artefactos, y clasificación de tejido en cáncer de colon. Se desarrollaron iterativamente: (i) árboles de decisión para segmentación y clasificación; (ii) conjuntos de datos de entrenamiento (WSI de escáner de tejido SAP/CPDAI, anonimizadas y anotadas); (iii) ciclos de validación y ajustes para reentrenar y optimizar modelos; (iv) encuestas de usabilidad (System Usability Scale SUS), desempeño y concordancia diagnóstica. **Resultados.** Plataforma DeepPathology implementada como prototipo en tres capas internas: (i) Image Provider almacena y convierte imágenes a formato interoperable DICOM; (ii) Master maneja repositorio de imágenes con anotaciones y metadatos, servicios del SSDC, administración de datos y componentes, y control de flujo de procesos/datos; (iii) DataTrustee maneja anonimización para datos de pacientes. Usabilidad evaluada como “buena a excelente” (score 82,2) según SUS. En Desempeño de DL, modelos de segmentación y clasificación obtuvieron Exactitud 0,95 y 0,97 en general, y 0,82 en clasificación de otros tumores. Patólogos estuvieron “de acuerdo” y “muy de acuerdo” en la correcta detección de áreas sospechosas de adenocarcinoma. Medición Concordancia obtuvo nivel “moderado” a “bueno” ($\kappa = 0,6$). **Discusión y Conclusiones.** Resultados preliminares son promisorios con miras a integración en rutina clínica. Se requiere aumentar el número de muestras y reentrenar para mejorar el desempeño en clasificación de tejido. DeepPathology se disponibiliza en web con alta valoración de usuarios. **Conflicto de interés:** Sin conflictos de interés. **Financiamiento:** FONDEF ID19|10334, SASIBA, FONDEQUIP EQM210020

Macarena Molina(1,2,3), Jorge Jara(1,3,4), Roberto Rojas(3), Constanza Vásquez(1,3), Iván Gallegos(5), Andreas Keil(6), Felipe Santander(3), Alonso Carvajal(1,2,3), Niels Grabe⁶, Steffen Härtel(1,2,3,4,7)

(1)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, U. de Chile

(2)Programa de Magíster en Informática Médica, Facultad de Medicina, U. de Chile

(3)Laboratorio de Análisis de Imágenes Científicas SCIAN-Lab, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

(4)Instituto Milenio de Neurociencia Biomédica, Facultad de Medicina, U. de Chile

5)Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico U. de Chile

(6)Steinbeis Transfer Center for Medical Systems Biology

(7)Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud

Contacto

Macarena Molina

marimolina.at.uchile.cl

Introducción. Patología Digital (PD) es el estudio de placas virtuales, que al incorporar Inteligencia Artificial (IA) adquiere potencial para minimizar la variabilidad diagnóstica. La implementación y adopción exitosa de IA en PD requiere de imágenes anotadas, algoritmos de alta precisión, interfaces centradas en usuarios, e integración con flujos de trabajo clínicos. Objetivo. Diseñar e Integrar Servicios de Soporte a la Decisión Clínica (SeSDC) sobre algoritmos de IA para imágenes de biopsias de cáncer de colon. Material y Método. (i) Especificación y diseño de SeSDC: propuesta de valor, casos de uso y modelo de datos. (ii) Caracterización de usuarios: encuesta a 92 patólogos chilenos. (iii) Modelamiento del proceso actual y rediseño utilizando Business Process Modeling Notation. (iv) Prueba piloto de servicio prototipo para evaluar aceptación. (v) Análisis de factores claves para la adopción, aplicando el reciente framework NASSS. Resultados. (i) Propuesta de valor define beneficios a entregar, 6 casos de uso secuenciados modelan interacciones con usuarios, y modelo entidad-relación específica datos para SeSDC. (ii) Encuesta revela alta valoración de contar con soporte al diagnóstico (~55% otorgó máximo valor). (iii) Modelado del proceso diagnóstico identifica actores y tareas en rediseño de nuevo flujo clínico integrando SeSDC. (iv) Aceptación: usabilidad "buena" a "excelente". (v) Análisis de factores claves. Facilitadores: facilidad de uso, apoyo de actores relevantes, y contexto profesional favorable. Obstaculizador: necesidad de nuevas prácticas en actuales rutinas de trabajo. Discusión y Conclusiones. Prueba piloto confirma potencial de IA en SeSDC. La maduración del prototipo, para uso clínico, requiere validar los algoritmos, y cuantificar concordancia diagnóstica entre patólogos al utilizar SeSDC. El diseño de servicios especifica cómo integrar IA a flujos de trabajo. Los factores claves identificados: integración, desarrollo colaborativo, y usabilidad, habilitarán una adopción exitosa del nuevo proceso diagnóstico que apoye a los patólogos e incremente el valor para los pacientes. Conflicto de interés: Sin conflictos de interés. Financiamiento: FONDEF D1111096 & ID19|10334, FONDEQUIP EQM210020.

Andrea Urra, Francisca Carvajal, Daniela Simian, Mauricio Venegas, Julio Miranda, Natalia Covarrubias, Camila Estay
Sección de Gastroenterología, Departamento de Medicina, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto**Francisca Carvajal****fca.carvajalgz@gmail.com**

Introducción: La azatioprina (AZA) es un fármaco ampliamente utilizado. La mielotoxicidad inducida por tiopurinas (MIT) es parcialmente explicada por polimorfismos en enzimas relacionadas a su metabolismo. Una de ellas la nudix hidrolasa 15 (NUDT15), frecuente en nuestra población. Su determinación permite ajustar dosis para evitar MIT. **Objetivos:** Evaluar si la determinación preventiva del NUDT15 modifica la conducta con respecto al uso de AZA y MIT. **Métodos:** Estudio observacional, retrospectivo que incluyó pacientes con enfermedad gastroenterológica con estudio de polimorfismo NUDT15 realizado por PCR-RFLP. Se establecieron dos grupos: Grupo 1 (G1) pacientes que ya se encontraban usando AZA y Grupo 2 (G2) previo uso AZA (preventivo). **Resultados:** Del total de 120 pacientes, 21 (18%) presentó NUDT15 mutado. En el G1 (51 pacientes), 18 (35%) cursaron con MIT (12 con NUDT15 mutado y 6 con NUDT15 no mutado). En G2 (69 pacientes), 34 usaron AZA, sin desarrollo de MIT en ningún paciente. En pacientes que iniciaron AZA, se indicó tratamiento acorde a estado mutacional; 29 dosis plena y 5 dosis ajustada. En un paciente se decidió no iniciar AZA por mutación homocigota. **Conclusión:** La determinación del polimorfismo del NUDT15 permite guiar la conducta con respecto a dosis de AZA, evitando MIT asociado a mutación.

Pamela Bocchieri(1), Gerardo Donoso(2), Iskra A. Signore(1), Macarena Fuentes(3), Yolanda Espinosa(4,5), Andrea Silva(6), Cristina Dorador(7), Cesar Echeverría(8), Estefanía Nova-Lompart(9), Virginia Monardes(10), Luis Quiñones(11), Ricardo Verdugo(12,13), Alicia Colombo(1,2)

(1)Departamento de Anatomía Patológica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico Universidad de Chile

(3)Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Tarapacá

(4)Escuela de Medicina, Universidad de Magallanes

(5)Genómica Evolutiva y Médica de Magallanes, Centro Asistencial, Docente y de Investigación

(6)AUSTRAL-omics, Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo y Creación Artística; Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile

(7)Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Antofagasta

(8)Facultad de Medicina, Universidad de Atacama

(9)Departamento de Bioquímica e Inmunología, Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción

(10)Laboratorio de Biología Molecular, Hospital del Salvador

(11)Departamento de Oncología Básico-Clínica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(12)Instituto de Investigación Interdisciplinaria, Universidad de Talca

(13)Departamento de Oncología Básico Clínica, Universidad de Chile

Contacto

Pamela Bocchieri

pbocchieri@hcuch.cl

Introducción: Las redes de biobancos fueron fundamentales en las iniciativas globales contra la pandemia de COVID-19 para investigar la asociación entre resultados clínicos, datos epidemiológicos y perfiles moleculares de las personas infectadas por el SARS-CoV-2. Sin embargo, la sub-representación de las poblaciones no-europeas y no-estadounidenses dificulta la investigación traslacional y la igualdad sanitaria. En particular, la población latinoamericana y su gran diversidad siguen desatendidas y por ello es crucial construir biorepositorios latinoamericanos de alta calidad para la investigación. **Objetivo:** Reportamos la creación de un biorepositorio COVID-19 en Chile, mediante la articulación de una red de centros a lo largo de todo el país, que reclutaron participantes y obtuvieron muestras y datos asociados, aplicando protocolos estandarizados de biobanco, para garantizar alta calidad, reproducibilidad e interoperabilidad. **Materiales y métodos:** El biorepositorio fue implementado entre septiembre 2020 y mayo 2021, después de una armonización de procedimientos operativos estándar y capacitación del personal. Los participantes fueron reclutados como voluntarios o por invitación a pacientes hospitalizados de los centros asociados a la red. Los datos de los casos fueron obtenidos mediante encuesta o desde la ficha clínica, luego de la firma de un consentimiento informado ampliado. Para cada participante se obtuvieron y almacenaron muestras de sangre, plasma, buffy-coat con RNA-later y DNA. Para el control de calidad se adoptó el sistema SPREC, un registro de incidencias y las mediciones de concentración y relación de absorbancia 260/280 para el DNA. **Resultados y conclusiones:** El biorepositorio consta de 17602 muestras de 2262 participantes que reportaron síntomas previamente descritos y 26 comorbilidades con frecuencias diferentes de acuerdo con la severidad de la enfermedad. Junto con otras características demográficas y clínicas, mostramos que 279 personas se autoreportaron como pertenecientes a pueblos originarios de Chile, además de afrodescendientes y afroindígenas. La calidad de las muestras alcanzó porcentajes de cumplimiento superiores al 90% en todos los parámetros medidos. Este biorepositorio COVID-19 está entre los dos más grandes de Latinoamérica y, además, debe considerarse como la primera materialización de una Red Chilena de Biobancos de Investigación. **Financiamiento:** ANID COVID096, ANID COVID1005, FR1211480, ACT210085, ANID COVID0789, VRID220.085.041-INI, FONDECYT 1170446, MAG1995, Code RED211993.

Rodrigo Donoso San Martín^(1,5), Constantino Dragicevic^(1,3), Ranganatha Sitaram⁽⁴⁾, Paul H. Délano^(1,2)

(1)Departamento de Neurociencia, Universidad de Chile

(2)Departamento de Otorrinolaringología, Universidad de Chile

(3)Departamento de Fonoaudiología, Universidad de Chile

(4)Diagnostic Imaging Department, Multimodal Functional Brain Imaging Hub, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, EEUU

(5)Programa de Doctorado en Neurociencias, Pontificia Universidad Católica de Chile,

Contacto

Rodrigo Donoso

radonoso3@uc.cl

El tinnitus crónico no pulsátil (TCNP) es una enfermedad caracterizada por la percepción de un sonido en ausencia de un estímulo externo. Como un modelo de percepción anómala, se han buscado marcadores a nivel cerebral, sin embargo, tener en consideración las vías auditivas eferentes permite realizar mediciones que entreguen información fisiológica sobre la integridad de la vía auditiva, en este caso, a través del registro continuo de emisiones otoacústicas. En la presente investigación, se realizó una tarea de atención selectiva visual/auditiva (en concordancia con Dragicevic et al., 2019) a 14 pacientes con TCNP y a 14 sujetos sanos. Durante el desarrollo del experimento fueron registradas de manera simultánea las emisiones otoacústicas, con un equipo Etymotic Research® (ER10-C), y la actividad cerebral a través de un electroencefalograma de 32 canales. Nuestro objetivo comprende la clasificación de las señales, utilizando algoritmos de aprendizaje de máquinas, en dos dominios: primero, determinar si un extracto de señal, relacionado con la estructura de la tarea, corresponde a un período de atención visual o auditiva; segundo, determinar si el sujeto del que fueron registradas es un paciente con TCNP. Para la clasificación entre estados atencionales, la precisión estuvo alrededor del 80% al utilizar ambas fuentes y cercana al 75% utilizando sólo EEG. Al determinar si las señales provenían de un paciente con tinnitus, los canales de EEG y ambas fuentes combinadas entregaron valores de cercanos al 90%. En ambos procedimientos, la utilización del canal microfónico dio como resultados clasificaciones correctas en un 60-70% de los casos. Podemos concluir que la adición del canal de emisiones otoacústicas mejora la clasificación en el caso de los estados atencionales, no así al diferenciar si las señales provienen de un sujeto enfermo, esto último sugiere que la información relevante sobre el tinnitus se encontraría principalmente a nivel cerebral.

Josué Martínez, Matías Zañartu

Departamento de Ingeniería Electrónica, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso

Contacto**Josué Martínez****Josue.Martinez@usm.cl**

Los métodos actuales para controlar la función del músculo laríngeo incluyen técnicas como la electromiografía intramuscular, la palpación laríngea externa y la endoscopia laríngea. Aunque estos métodos han proporcionado mucha información sobre la activación y función muscular durante la producción de la voz, son invasivos, incómodos y subjetivos. El objetivo de este trabajo es explorar el uso del método de descomposición y las señales obtenidas de la electromiografía de alta densidad (HDsEMG) como una alternativa no invasiva que potencialmente puede proporcionar información objetiva sobre la actividad de los músculos laríngeos durante el habla con un enfoque en el músculo cricotiroides (CT). Se registró la actividad muscular de la región anterior del cuello con un dispositivo de electromiografía (Sessantaquattro, OT Bioelettronica). Se utilizó una rejilla de electrodos de 64 canales (5 x 13) y se realizó una grabación de 10 segundos realizando un tono deslizante (pitch glide) con vocal /i/. A partir de este conjunto de señales se realizó el método de descomposición, el cual proporciona información indirecta sobre el reclutamiento espacial y las tasas de activación de sus unidades motoras (UM). Las señales HDsEMG se descompusieron mediante el algoritmo convolution kernel compensation (CKC) y el software Matlab. Los resultados preliminares ilustraron que la descomposición pudo identificar 4 MU y cuyas tasas de disparo aumentan a medida que se incrementaba el tono de voz en el pitch glide. En futuros trabajos se espera realizar mediciones simultáneas de electromiografía intramuscular y HDsEMG para poder validar la actividad registrada en la superficie utilizando el método de dos fuentes. Este trabajo demuestra la capacidad de identificar UM utilizando la HDsEMG durante tareas fonatorias y obtener tasas de disparo que podrían correlacionarse con un nivel de activación muscular de la laringe, mostrando un gran potencial para su aplicación clínica.

Pedro Lobos, Rodrigo Gutiérrez, José Egaña, Lorena Caipo, Antonello Penna
Centro de Investigación Clínica Avanzada, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto**Pedro, Lobos****plobosz@ug.uchile.cl**

Introducción: La enfermedad de Alzheimer (EA) es una enfermedad neurodegenerativa progresiva y fatal que se manifiesta por un deterioro cognitivo grave desde edades tardías de la vida (>65 años), sin embargo, los marcadores de daño comienzan décadas antes de que los síntomas puedan detectarse. En la actualidad se ha revelado que la inflamación sistémica como la hiperactividad cortical e hipocampal son características presentes en los pacientes durante las primeras etapas de la enfermedad. **Objetivo general:** En este proyecto determinaremos paralelamente los niveles de las citoquinas proinflamatorias IL-1beta, IL-6 y TNF-alfa con el nivel de hiperactividad cortical evaluado con los cambios electroencefalográfico inducidos por el anestésico general Propofol en adultos mayores sometidos a una cirugía electiva. **Metodología y Diseño del estudio:** El proyecto propone un estudio observacional exploratorio de una cohorte prospectiva de 20 pacientes mayores de 60 años que se someterán a una cirugía electiva con anestesia general. Los pacientes reclutados se les aplicará una batería de pruebas cognitivas (MoCA, MMSE) con la finalidad de determinar su nivel cognitivo. Luego durante el preoperatorio se obtendrán muestras de sangre venosa periférica que serán procesadas, almacenadas y analizadas para la determinación de los niveles de las citoquinas proinflamatorias IL-1beta, IL-6 y TNF-alfa mediante el analizador HD-X SIMOA®, además se evaluará la hiperactividad cortical a través del registro y análisis de señales y variables derivadas por EEG mediante el monitor BIS®. **Resultados esperados:** Se espera encontrar una correlación positiva entre los niveles de las citoquinas proinflamatorias IL-1beta, IL-6 y TNF-alfa y el nivel de hiperactividad cortical en los pacientes con deterioro cognitivo. **Discusión y proyecciones:** Estudiar cómo interactúan la neuroinflamación y la hiperactividad cortical patológica en las etapas tempranas de la EA ayudará a comprender la complejidad y, heterogeneidad de esta patología con posibles aplicaciones para desarrollo futuro de mejores terapias y diagnósticos. **Financiamiento:** Concurso temas libres para la investigación clínica y básica-clínica año 2022, HCUCH. No existen conflictos de interés a declarar por parte del equipo de investigación. Aprobación de Comité de Ética pendiente.

DETERMINACIÓN DE LA SENSIBILIDAD AL ANESTÉSICO GENERAL PROPOFOL EN UN MODELO TRANSGÉNICO MURINO 5XFAD DE LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

Pedro Lobos, Jamileth More, Bárbara Bruna, Benjamín Céspedes, Roberto Calderón, Antonello Penna
Centro de Investigación Clínica Avanzada, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Benjamín Céspedes

benjamincesped@ug.uchile.cl

Introducción: La enfermedad de Alzheimer (EA) es una enfermedad neurodegenerativa progresiva y fatal que afecta el aprendizaje y memoria, en la actualidad no hay tratamientos eficaces y el diagnóstico es complejo y tardío. Múltiples líneas de evidencia, incluyendo desde modelos roedores hasta humanos, han mostrado que en etapas tempranas de la EA se observa un fenotipo de hiperactividad neuronal en circuitos cortico-hipocampales, que se evidencia por una actividad epileptogénica subclínica y una respuesta disminuida a anestésicos generales como el isoflurano en ratones transgénicos de la EA. No obstante, estas observaciones difieren de los resultados previos de nuestro grupo donde se ha determinado una mayor sensibilidad al uso de anestésicos generales como sevoflurano y Propofol en pacientes adultos mayores con deterioro cognitivo. En el presente trabajo trataremos de empezar a dilucidar estas diferencias utilizando un modelo murino de la EA denominado 5XFAD en su etapa temprana. **Objetivo general:** En el presente trabajo compararemos la sensibilidad al anestésico general Propofol en ratones transgénicos de Alzheimer 5XFAD o silvestres de 6 meses de edad. **Metodología** Administraremos Propofol 140 mg/kg i.p a ratones silvestres o 5XFAD, y determinaremos la pérdida y recuperación del reflejo de enderezamiento (LORR). Los experimentos se realizarán en ratones macho y hembras de ambos genotipos y serán analizados en ciego. **Resultados:** Preliminarmente hemos observado una disminución del tiempo de LORR en el grupo 5XFAD comparados a los ratones silvestres lo que indicaría una menor sensibilidad a la anestesia en este modelo. **Discusión y proyecciones:** Los resultados nos ayudarán a dilucidar la aparición del fenómeno de hiperactividad asociada a las etapas tempranas de la patología en el modelo transgénico 5XFAD, además de aportar posibles nuevos marcadores presentes en las etapas tempranas de la EA que puedan ayudar en el diagnóstico o tratamiento de la EA. **Financiamiento:** FONDEF ID21110193 No existen conflictos de interés a declarar por parte del equipo de investigación. Aprobación de comité de ética pendiente.

Francisca Valdés(1,2), Susana Vargas(7), Jorge Jara(2,3,4), Pablo Báez(2,4), Roberto Rojas(2,3,4), Constanza Vásquez(2,4), Malcolm Moreno(6), Mauricio Cerda(2,3,4,6), M. de los Ángeles Aldás(8), Iván Gallegos(8), Steffen Härtel(1,2,3,4,5,6)

(1)Centro de Patología Digital Asistido por Internet Facultad de Medicina, U. de Chile

(2)Laboratorio de Análisis de Imágenes Científicas, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

(3)Instituto de Neurociencia Biomédica, Facultad de Medicina, U. de Chile

(4)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, U. de Chile

(5)Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud, Chile

(6)Red de Equipamiento Científico Avanzado, ICBM, Facultad de Medicina, U. de Chile

(7)Laboratorio Clínico, Hospital Clínico, U. de Chile

(8)Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico U. de Chile

Contacto

Francisca Valdés

fpvaldesr@gmail.com

Introducción. Las enfermedades oncológicas presentan alta relevancia y creciente incidencia en la población, siendo diagnosticadas principalmente mediante estudios histopatológicos. Patología Digital y Microscopía Virtual (MV), combinadas con inteligencia artificial y Deep Learning (DL) surgen como herramientas para facilitar la labor diagnóstica. Ante estos desafíos, el Centro de Patología Digital Asistido por Internet(4),(6) brinda soluciones telemédicas y teleanalíticas, implementando tecnologías e infraestructura de MV y patología digital, proporcionando acceso remoto, interactivo y concurrente a placas virtuales de histocitopatología. Desde la MV, CPDAI busca potenciar la práctica clínica, academia, investigación, y educación continua en anatomía patológica, histología, y disciplinas afines. **Objetivo.** Participar de procesos de innovación en diagnóstico oncológico empleando MV y patología digital en el desarrollo de la plataforma de telepatología Deep Pathology. **Material y Método.** (i) Imágenes anonimizadas de placa completa a 10x-40x de cáncer de colon, gástrico, y piel, teñidas con hematoxilina-eosina, y adquiridas con escáner de tejidos Hamamatsu Nanozoomer XR y software ndp.scan. (ii) Almacenamiento de imágenes y metadatos en Sistema de Almacenamiento y Servicios Informáticos Biomédicos Avanzados (SASIBA) (iii) Visualización y anotaciones remotas en imágenes web con plataforma Hamamatsu ndp.serve. (iv) Elaboración de conjuntos de imágenes y anotaciones para identificación de tipos de tejido, fondo y artefactos, utilizados en el desarrollo y entrenamiento de algoritmos y modelos de DL dentro de la plataforma piloto Deep Pathology. **Resultados.** (i) Generación de un repositorio con 182 placas virtuales de biopsias de cáncer de colon, gástrico y de piel, y 5965 anotaciones realizadas por patólogos/as expertos/as. (ii) Modelo integrado de imágenes y metadatos obtenidos mediante anotaciones. **Discusión y Conclusiones.** Mediante la generación de conjuntos de imágenes de placa completa y anotaciones para entrenamiento de modelos de DL, CPDAI participa del desarrollo de la plataforma Deep athology, evidenciando la aplicabilidad de MV en patología digital a proyectos de innovación en patología y telemedicina. **Conflicto de interés:** Sin conflictos de interés. **Financiamiento:** FONDEF D1111096 & ID19|10334, FONDEQUIP EQM210020.

Matías Sepúlveda, Ángel Jiménez, Cristóbal Ramos

Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería, Universidad de Chile y Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Matías Sepúlveda

sepulveda.matias.godoy@gmail.com

Introducción. Las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de muerte en el mundo. En particular, la enfermedad arterial coronaria es de las más relevantes y su detección temprana permite establecer un tratamiento óptimo para el paciente. En el proceso de diagnóstico existe un paso relevante que es la segmentación del miocardio y el endocardio. Pero, es costoso en tiempo, debido a la cantidad de imágenes a segmentar. La comunidad científica ha propuesto diversos métodos de segmentación automática con aprendizaje profundo, aunque los resultados se ven limitados por la falta de datos y, los métodos recientes con mejores métricas no han sido aplicados a dicha tarea. **Objetivo.** Desarrollar un algoritmo de aprendizaje profundo para la segmentación automática de la perfusión miocárdica en imágenes de resonancia magnética, que contribuya a disminuir los tiempos en el proceso de segmentación de la zona de interés. **Material y método.** Para la solución planteada se consideran tres sets de datos; *acdc* que son imágenes de cine para preentrenamiento del modelo, *puch* que son los datos recopilados en el hospital clínico y *pgiga* que son imágenes para estudiar la capacidad de generalización del modelo. Se comparan los resultados con tres modelos de segmentación; U-Net, SegAN y TransUNet. Pero, también se considera un paso previo que es la detección de la región de interés para reducir el tamaño de las imágenes. En el proceso, también fue necesario plantear un método de revisión de las etiquetas, para poder tener datos estándar en el entrenamiento de los modelos. **Resultados.** Los mejores resultados obtenidos sobre el set de datos *puch* fueron realizados por el algoritmo SegAN, con un 84,08% en Dice miocardio, 94,10% Dice endocardio y 95, 57% Dice epicardio. Además, los mejores resultados obtenidos sobre *pgiga*, para medir el poder de generalización del modelo, fueron obtenidos por la TransUNet, con un 69,38% en Dice miocardio, 87,55% Dice endocardio y 84,19% Dice epicardio. Dice es una métrica de escala entre 0-100%. **Discusión y conclusiones.** Dados los resultados, las contribuciones son la metodología para la revisión de las etiquetas de segmentación, el aprendizaje adversarial profundo para mejorar los resultados y los modelos entrenados para lograr las métricas antes escritas. Debido a las métricas obtenidas, se plantea el algoritmo como un apoyo a la tarea realizada por el experto, que le reduce considerablemente el tiempo al segmentar y solo necesita de correcciones menores por parte del profesional. **Agradecimientos:** José De Grazia

Bruna B(1), More J(1), Ponce D(1), Contreras P(1), García X(1) Valdés J(2,3), Salazar F(4,5), Behrens M(1,4,6,7)

(1)Centro de Investigación Clínica Avanzada, Facultad de Medicina y Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Departamento de Neurociencia, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Instituto de Neurociencia Biomédica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(4)Millennium Institute on Immunology and Immunotherapy, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(5)Programa de Inmunología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(6)Departamento de Neurología y Psiquiatría, Clínica Alemana de Santiago y Universidad del Desarrollo

(7)Departamento de Neurología y Neurocirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto:

Bárbara Bruna

bbruna@ug.uchile.cl

Estudios epidemiológicos muestran una correlación inversa entre la incidencia de la Enfermedad de Alzheimer (EA) y el cáncer. Así, los pacientes con EA tienen menor riesgo de desarrollar cáncer que la población general, aunque no se han dilucidado los mecanismos que explican esta relación. Resultados anteriores del laboratorio, muestran que los linfocitos de pacientes con EA tienen una mayor susceptibilidad a la muerte inducida por el estrés oxidativo, en comparación con los pacientes con antecedentes de cualquier tipo de cáncer, que muestran una menor muerte celular. Sorprendentemente, los pacientes con antecedentes de cáncer que posteriormente desarrollaron EA no muestran esta mayor susceptibilidad a la muerte celular, lo que sugiere que un antecedente de cáncer podría dejar una huella protectora para la EA. En este trabajo establecimos un modelo preclínico, que nos permita estudiar la relación entre cáncer y la enfermedad de Alzheimer, utilizando ratones transgénicos modelo de EA (5xFAD) de 5 meses de edad inyectados subcutáneamente con células de melanoma murino B16F0 (o solución salina (control)), dejando crecer el tumor durante un mes y así identificar el mecanismo detrás de esta huella protectora. En este estudio evaluamos el aprendizaje y memoria mediante la prueba Oasis maze. La inducción del tumor no afectó la velocidad de movimiento de los diferentes grupos de animales. Los ratones 5xFAD con tumor mostraron una tendencia a la mejoría en las variables tasa de éxito, número de errores y razón de distancia en el Oasis Maze, en comparación con 5XFAD sin tumor y con ratones silvestres (WT) + inyección salina o WT + tumor. Nuestros resultados sugieren que la generación de un tumor mejora el rendimiento cognitivo de los ratones 5xFAD. Estos resultados alientan a profundizar acerca de los mecanismos molecular que subyacen a esta protección. Fondecyt Regular N° 1190958, Beca ANID Doctorado Nacional N° 21210855, Protocolo CBA 1068.

SOBRECRECIMIENTO BACTERIANO DEL INTESTINO DELGADO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DEL HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO: UN ESTUDIO TRANSVERSAL

Nicolás Ortiz-López(1), Caroll J. Beltrán(1), Jaime Poniachik(2), Ana María Madrid(2)

(1)Laboratorio de Inmunogastroenterología, Sección de Gastroenterología, Departamento de Medicina Interna, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Sección de Gastroenterología, Departamento de Medicina Interna, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Nicolás Ortiz-López

nicolas.ortiz@ug.uchile.cl

Introducción: La enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD) se asocia al sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (SIBO), sin embargo, se desconoce el papel del SIBO en la progresión de NAFLD. **Objetivo:** Determinar la asociación entre SIBO y la progresión de NAFLD. **Métodos:** Estudio observacional, transversal y descriptivo. Se determinó SIBO mediante test de hidrógeno espirado con lactulosa con técnica estandarizada en pacientes con NAFLD (esteatosis simple (NAFL), esteatohepatitis no alcohólica (NASH) no fibrótica o NASH fibrótica), y obesos con hígado normal (sujetos controles, SC). Se realizó estudio histológico, considerando esteatosis, inflamación portal y lobulillar, y fibrosis en biopsias hepáticas. **Análisis estadístico:** ANOVA, comparaciones y prueba χ^2 , correlaciones. **Significancia:** $p < 0,05$. **Resultados:** Se reclutaron 59 pacientes con NAFLD (81,3% mujeres; 41,2 años promedio), 16 con NAFL, 20 con NASH no fibrótica y 23 con NASH fibrótica y 14 SC (62% mujeres; 38,7 años promedio) desde el Servicio de Gastroenterología del HCUCH. Se observó una correlación positiva entre SIBO y NAFLD (NAFLD: 44,2% vs SC: 14,2%; $p = 0,0363$), siendo mayor para NASH con fibrosis (NASH fibrótica: 65,2% vs SC: 14,2%; $p = 0,026$). No hubo diferencias entre los otros subgrupos (NAFL: 43,8%; NASH no fibrótica: 25,0%; NASH fibrótica: 65,2%). La presencia de SIBO no fue correlacionada con el nivel de esteatosis hepática. **Discusión y conclusiones:** La correlación positiva entre NAFLD y SIBO, principalmente respecto a NASH fibrótica, sugiere un papel relevante de la microbiota intestinal en la progresión de NAFLD. Futuras investigaciones son necesarias para dilucidar los mecanismos patogénicos que subyacen a la presencia de SIBO en esta patología. **Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran no presentar conflictos de interés respecto a la presente investigación. **Financiamiento:** El estudio fue financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico [FONDECYT] #1011057 y #1181699).

PAPEL DEL MASTOCITO EN LA EXPRESION DE B-CELL LYMPHOMA-3 (BCL-3) Y LA PROTEÍNA DE UNION ESTRECHA (UE) ZÓNULA OCCLUDEN-1 (ZO-1) EN EL SÍNDROME DE INTESTINO IRRITABLE (SII)

Pinto A(1), Torres V(1), Osses G(1,2), Valenzuela-Pérez L(1), Alzaga J(1), Venegas T(1); Figueroa R(1), Philp A(3), Reyes C(3), Flores C(4), Rivera FJ(3,5), Madrid AM (6), Escobar A(7), Beltrán C(1,8)

(1)Laboratorio de Inmunogastroenterología, Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Facultad de Química y Farmacia, Universidad de Chile

(3)Laboratorio de Células Madres y Neurodegeneración, Instituto de Anatomía, Histología y Patología, Facultad de Medicina y Centro de Estudios Interdisciplinarios del Sistema Nervioso (CISNe), Universidad Austral de Chile, Valdivia

(4)Centro de Estudios Científicos (CECs) & Universidad San Sebastián, Valdivia

(5)Molecular and Integrative Biosciences Research Program, Faculty of Biological and Environmental Sciences, University of Helsinki, Helsinki, Finland

(6)Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(7)Facultad de Odontología, Universidad de Chile

(8)Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Araceli Pinto

araceli.pinto@ug.uchile.cl

Introducción: El SII presenta un aumento de permeabilidad intestinal, debido a reestructuración de la UE, asociada a una elevada activación de mastocitos. Bcl-3 es una proteína reguladora de la transcripción génica de NF- κ B, factor que regula la UE. Objetivo: Evaluar el papel de mastocitos en la expresión epitelial de Bcl-3 y su efecto en la expresión de proteínas de UE. Métodos: En íleon y colon de pacientes SII (n=10, 5 SII-D; 3 SII-C; 1 SII-M; 1 SII-I) y sujetos controles (SC)(n=11), se evaluó la expresión de Bcl-3 por qPCR/WB; ZO-1 por inmunofluorescencia; y la ultraestructura de mastocitos y UE por TEM. In vitro, en DLD-1 silenciadas y sobreexpresadas para Bcl-3, se determinó la expresión de Bcl-3, claudina-2 (Clau-2), MLCK y pMLC /MLC mediante q-PCR/WB; y ZO-1, por IFI. En colon de ratones deficientes de mastocitos KitW-sh/W-sh (wsh) y controles (wt) (n=6/grupo) se evaluó Bcl-3 y ZO-1 por IFI. Mann-Whitney/ANOVA test, comparaciones; Pearson, correlaciones. Significancia $p < 0,05$. Resultados: Se observó aumento de Bcl-3 ($p=0,0346$), degranulación de mastocitos ($p=0,0407$), distancia de UE ($p=0,0258$), y disminución de ZO-1 ($p=0,0025$) en ileon, en pacientes con SII vs SC. In vitro Bcl-3 ($p=0,0482$), indujo MLCK ($p=0,0440$) y relocalización de ZO-1 al citoplasma, con tendencia a disminuir Clau-2 y pMLC/MLC. Aunque no se registró diferencias en Bcl-3 y ZO-1 entre wsh y wt, se observó una correlación positiva entre la expresión de Bcl-3 y ZO-1 ($r=0,9195$, $p=0,0403$) para wt. Discusión y conclusiones: El aumento de la actividad de mastocitos, la elevada expresión de Bcl-3 y las alteraciones de la UE, así como la asociación positiva entre el aumento de Bcl-3 y alteraciones en la expresión de proteínas de la UE in vitro e in vivo, sugieren a este mecanismo señalización como crucial en la pérdida de función de barrera en el SII. FONDECYT 1181699.

Pinto A(1), Riveros C(1),(2), Badilla-Alfaro M(1,2), Madrid AM(3), Beltrán CJ(1,2)

(1)Laboratorio de Inmunogastroenterología, Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Centro de Estudios de Enfermedades Funcionales Digestivas y Motilidad, Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Caroll Beltran

carollbeltran@gmail.com

Introducción: El SII es un desorden del eje cerebro-intestino, caracterizado por pérdida de la función barrera intestinal. Las células caliciformes (CC) son células epiteliales especializadas en la secreción de mucus, capa protectora de la mucosa. El papel de las alteraciones en las CC en el SII no ha sido totalmente dilucidado. Objetivo: Evaluar las diferencias en número y características morfométricas de las CC intestinales entre pacientes con SII y sujetos controles (SC). Método: En mucosa ileal y colónica de pacientes con SII (n=22, 8 SII-D; 5 SII-C; 5 SII-M; 3 SII-I) y SC (n=12), se caracterizó la densidad (N°células/área) y ultraestructura de CC (actividad, fusión vesículas, diámetro de vacuolas y longitud apertura apical celular), mediante tinción PAS/Alcian-blue y microscopía electrónica de transmisión, respectivamente. T-test y ANOVA test para comparaciones, significancia $p < 0,05$. Resultados: Aumento en densidad de CC ($p=0,0461$) y una disminución del diámetro de vacuolas ($P=0,005$) en colon de pacientes con SII, especialmente para SII-M ($p=0,0068$), sin cambios en íleon y en otras variables analizadas en ambos segmentos intestinales. Conclusión: Los cambios en densidad y forma de CC en colon de pacientes con SII sugieren la presencia de una alteración de este mecanismo de protección de la mucosa intestinal, que contribuye a las alteraciones de la función de barrera. Futuras investigaciones permitirán establecer la relación de estas alteraciones con los cambios microambiente luminal e inmune de estos pacientes. FONDECYT 1181699.

Bascuñan N.(1,2), Wichmann I.A.(3,4), Valenzuela-Pérez L.(1), Pinto A.(1), Torres V.(1), Madrid A.M.(1), Beltrán CJ(1).
(1) Laboratorio Inmunogastroenterología, Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile
(2)Facultad de Biología y Química, USACH
(3)Departamento de Obstetricia, PUC
(4)ACCDiS

Contacto**Caroll Beltrán****carollbeltran@gmail.com**

Introducción: La respuesta inmune (RI) de la mucosa intestinal en el Síndrome de Intestino Irritable (SII) no ha sido completamente descrita. Objetivos: Determinar las diferencias en la RI ileal y colónica, entre pacientes con SII y controles. Método: Se realizó análisis de expresión diferencial mediante análisis de microarreglos en muestras de íleon y colon de 5 pacientes mujeres diagnosticadas con SII diarreico (criterios Roma III) y 5 controles. Se realizó análisis de enriquecimiento funcional por GSEA y SEA, además de análisis de deconvolución celular y análisis de enriquecimiento de firmas celulares propias de respuesta inmune por bioinformática. Se consideró significativo un p ajustado < 0.05 . Resultados: Pacientes con SII presentan diferencias en la expresión de genes de la respuesta inmune. En íleon observamos supresión de vías asociadas a RI adaptativa ($p=3,52 \times 10^{-20}$), activación linfocitos ($p=2,27 \times 10^{-25}$). En colon, observamos supresión de la RI humoral ($p=8,43 \times 10^{-7}$), activación células inmunes ($p=6,98 \times 10^{-5}$), entre otros. Conclusión: Las diferencias de expresión génica entre íleon y colon indican una supresión de la respuesta inmune en el SII. FONDECYT 1181699; FONDAP 15130011.

LA INCLINACIÓN SAGITAL DEL COMPONENTE TIBIAL ES LA PRINCIPAL VARIABLE RADIOLÓGICA ASOCIADA A RESULTADOS FUNCIONALES EN ARTROPLASTIA UNICOMPARTIMENTAL MEDIAL DE RODILLA

Carlos Infante, Daniel Palma, Ignacio Boza, Maximiliano Barahona
Equipo de Rodilla, Servicio de Traumatología, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Maximiliano Barahona
mbarahona@hcuch.cl

Objetivo: Determinar si existe asociación entre variables radiológicas y resultados funcionales en artroplastia unicompartmental medial de rodilla. **Método:** Estudio de cohorte. Se revisó la base de datos de artroplastia unicompartmental de rodilla de nuestra institución. Fueron incluidos aquellos pacientes que tuvieran más de un año de evolución post cirugía, que contaran con control radiográfico postoperatorio y accedieran a contestar vía telefónica la escala funcional WOMAC. Fueron excluidos aquellos pacientes con artroplastia unicompartmental lateral y aquellos que no accedieron a participar. Se realizó un análisis multivariado tipo clúster con agrupación jerárquica usando como criterio la varianza mínima (método de Ward) con las tres dimensiones del WOMAC. **Resultados:** Fueron pesquisadas 109 artroplastias unicompartmental, de las cuales 82 (75%) corresponden a tibio femorales mediales. Fueron incluidas en este análisis 51 (62.19%) con una mediana de edad de 61 años (rango, 50 a 81 años) en 9 hombres (17.65%). En el plano coronal se obtuvo una mediana de -3.6° en fémur (rango intercuartílico, -7.3° a 1.0°) y de -5.6° en la tibia (rango intercuartílico, -7.2° a -3.4°). En el plano sagital se obtuvo una mediana de -0.6° en fémur (rango intercuartílico, -6.3° a 3.6°) y de -6.2° en la tibia (rango intercuartílico, -8.0° a -1.5°). La mediana de distalización del componente femoral fue de 2mm (rango intercuartílico, 0 a 5mm) y de la profundidad del corte tibial de 8mm (rango intercuartílico, 7 a 10mm). El análisis multivariado que identificó dos grupos de pacientes separados por 6000 unidades de disimilitud, estos dos grupos se diferenciaban principalmente por la edad y, luego, por la inclinación sagital del componente tibial. Los mejores resultados funcionales se asociaron a una inclinación sagital tibial entre -2° y -8° . **Conclusiones:** La principal variable radiológica asociada al resultado clínico medido por la escala WOMAC en artroplastia unicompartmental medial de rodilla es la inclinación sagital del componente tibial.

Diego Muñoz Villanueva(1), Patricio González Espinoza(2), Eric Orellana Ulunque(3)

(1)Servicio Medicina Nuclear, Hospital Militar de Santiago

(2)Sección de Medicina Nuclear, Departamento de Medicina, Hospital Clínico Universidad de Chile

(3)Servicio de Oncología, Clínica Santa María

Contacto

Diego Muñoz

munozvillanuevadiego@gmail.com

Introducción. Un aspecto fundamental en el proceso de etapificación de pacientes con linfoma, corresponde a la evaluación del compromiso de la médula ósea, siendo la biopsia el método recomendado en las guías internacionales. Múltiples estudios han mostrado que el PET/CT-FDG es una técnica capaz de evaluar adecuadamente el compromiso de médula ósea y que podría reemplazar a la biopsia realizada de forma rutinaria. El objetivo principal de este estudio es caracterizar y evaluar el rendimiento diagnóstico del PET/CT-FDG, para definir el compromiso de médula ósea en los pacientes con linfoma en etapificación. **Método.** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Caracterización de los hallazgos en médula ósea en los estudios de PET/CT-FDG de los pacientes con linfoma en etapificación y su relación con el compromiso de médula ósea. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de linfoma en los cuales se realizó una biopsia de médula ósea y un PET/CT-FDG de etapificación durante los años 2013 a 2021 en Clínica Santa María. Se definió la presencia de compromiso de médula en caso de confirmación histológica o ante la presencia de lesiones focales en el PET/CT-FDG que se resolvieran con tratamiento sistémico. Se analizó el rendimiento diagnóstico del PET/CT-FDG bajo distintos criterios de interpretación, considerando una evaluación visual y análisis semicuantitativo (SUVmax en médula ósea y relación del SUVmax en médula e Hígado [SUVMO/SUVH]). Se evaluó la sensibilidad y especificidad del PET/CT-FDG para cada criterio de positividad y se realizaron curvas de ROC e índice de Youden para evaluar el rendimiento diagnóstico y encontrar el mejor punto de corte para los valores del análisis semicuantitativo. **Resultados.** Se incluyeron 115 pacientes con diagnóstico de linfoma en los que se realizó una biopsia de médula ósea y PET/CT-FDG de etapificación entre los años 2013 y 2021. Para el LNH de alto grado la sensibilidad y especificidad de la biopsia para detectar compromiso de médula ósea fue de 71,3% y 100%, la evaluación visual del PET/CT tuvo una sensibilidad y especificidad de 80% y 100%, el SUVmax una sensibilidad y especificidad de 47,2% y 88,5%, mientras que la relación SUVMO/SUVH tuvo una sensibilidad de 66,6% y especificidad de 91,8%. Para el LNH de bajo grado la sensibilidad y especificidad de la biopsia para detectar compromiso de médula ósea fue de 87,5% y 100%, la evaluación visual del PET/CT tuvo una sensibilidad y especificidad de 25% y 100%, el SUVmax tuvo una sensibilidad y especificidad de 68,7% y 75%, mientras que la relación SUVMO/SUVH tuvo una sensibilidad de 87,5% y especificidad de 68,7%. Para los pacientes con LH la sensibilidad y especificidad de la biopsia para detectar compromiso de médula ósea fue de 66,6% y 100%, la evaluación visual del PET/CT tuvo una sensibilidad y especificidad de 88,8% y 87,5%, el SUVmax una sensibilidad y especificidad de 66,6% y 50%, mientras que la relación SUVMO/SUVH tuvo una sensibilidad de 50% y especificidad de 87,5%. **Discusión y Conclusiones.** Para LNH de alto grado, el PET/CT-FDG mostró una mayor sensibilidad que la biopsia de médula ósea para diagnosticar compromiso por linfoma. La evaluación visual fue el método que tuvo mejor rendimiento diagnóstico. Para pacientes con LNH de bajo grado, el PET/CT mostró un rendimiento diagnóstico inferior a la biopsia, por lo tanto, debe ser considerado como una herramienta diagnóstica complementaria y no puede reemplazar la realización de la biopsia. Para pacientes con LH el PET/CT-FDG demostró ser el estudio más sensible y específico para evaluar el compromiso de médula ósea por linfoma y por lo tanto pudiera reemplazar a la realización de biopsia. La evaluación visual fue el mejor criterio para su interpretación. Los autores no presentan conflictos de interés.

Diego Mellado(1,2), Marvin Querales(2,3), Yomar Molina(4), Carlos Fernández(1), Claudia Díaz(5), Steren Chabert(1,2), Scarlett Lever(1), Fabián Pardo(2,5), Rodrigo Ferreira(4), Rodrigo Salas(1,2), Julio Sotelo(1,2,6)

(1)Escuela de Ingeniería civil Biomédica, Universidad de Valparaíso

(2)Millennium Institute for Intelligent Healthcare Engineering, iHEALTH

(3)Escuela de Tecnología Médica, Universidad de Valparaíso

(4)Centro Metropolitano de Imagenología Mamaria, Santiago

(5)Escuela de Medicina, Universidad de Valparaíso

(6)Biomedical Imaging Center, Pontificia Universidad Católica de Chile

Contacto

Diego Mellado

diego.mellado@postgrado.uv.cl

Introducción: La densidad mamaria según el American College of Radiology (ACR), se categoriza según la cantidad de tejido fibroglandular (TF), en ACR-A (0-25% TF), ACR-B (25-50% TF), ACR-C (50-75% TF) y ACR-D (75-100% TF). Las mujeres con tejido mamario denso (ACD-CyD) tienen un riesgo de cáncer de mama de 1,8 a 6,0 veces mayor que el de las mujeres de la misma edad con poca o ninguna densidad (ACR-AyB). Actualmente la asignación de la densidad mamaria se realiza de forma subjetiva generando discrepancias intra e interobservador, sobre todo entre ACR-B y C, que es el umbral crítico para diferenciar entre una paciente con o sin riesgo. Es debido a esto que es importante automatizar este proceso. **Objetivo:** Proponemos la clasificación automática del grado de densidad mamaria entre (ACR-AyB, vs ACR-CyD), a partir de imágenes de mamografía digital, utilizando técnicas de machine learning. **Material y método:** La base de datos contiene 3470 exámenes, equivalentes a 13880 imágenes de mamografía digital, obtenidas durante el año 2020, en el Centro Metropolitano de Imagenología Mamaria. Cada examen contiene la vista derecha e izquierda medio-lateral-oblicuo y craneocaudal. El preprocesamiento incluye, enmascaramiento y ajuste de contraste. Las características usadas fueron; promedio, desviación estándar, varianza, mediana, moda, kurtosis, skewness y entropía. Los algoritmos probados para la clasificación fueron; support vector machine (SVM), random forest (RF) y xgboost (XGB). Un 80% (2776 exámenes, 1741 ACR-AyB, 1035 ACR-CyD) de los datos se usó para entrenamiento y un 20% para test (694 exámenes, 430 ACR-AyB, 264 ACR-CyD).

Resultados: Se obtuvieron las siguientes precisiones; 75.9%, 86.7% y 90.1%, para SV, RF, y XGB respectivamente. En XGB 406 exámenes fueron clasificados correctamente como ACR-AyB, y 219 exámenes como ACR-CyD. **Discusión y conclusiones:** Desarrollamos un método de clasificación del grado de densidad mamaria en imágenes de mamografía digital, obteniendo como resultado una precisión del 90% para XGB. Esto facilitará el diagnóstico clínico y la toma de decisiones en pacientes con mayor riesgo.

Liz Román-Aguayo(1), Carlos Cruz(2), Mauricio Cerda(1,3,4)

(1)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, U. de Chile

(2)Departamento de Kinesiología, Facultad de Medicina, U. de Chile

(3)Instituto de Neurociencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

(4)SCIAN-Lab, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

Contacto

Liz Román-Aguayo

lizroman989@gmail.com

Introducción. El control postural es la base de todo tipo de actividades motora y compromete varios sistemas sensoriales. Al igual que otras habilidades motoras, puede ser aprendida y entrenada. El aprendizaje del equilibrio postural implica la corrección en base a errores durante la práctica, permitiendo la disminución de la variabilidad y automatización de esta, logrando movimientos más suaves. Sin embargo, durante la prescripción del entrenamiento mediante biofeedback no se consideran aspectos como la percepción de la dificultad de la tarea, la cual puede afectar el aprendizaje. En ese sentido es importante evaluar que la dificultad percibida es un parámetro de utilidad ya que podría utilizarse para adecuar el entrenamiento al progreso de los pacientes de una manera objetiva y confiable. **Objetivos.** Determinar si existen cambios en el aprendizaje motor en sujetos sanos durante el entrenamiento del equilibrio con biofeedback auditivo, según la dificultad percibida de la tarea de equilibrio en comparación al grupo control y las dificultades alta, media y baja. **Materiales y Métodos.** Todos los sujetos entrenaron de manera remota mediante una aplicación móvil de biofeedback auditivo realizada en AppInventor. El sistema de biofeedback utilizó la señal de acelerometría de los dispositivos móviles de cada participante. Se realizaron 4 grupos de 8 sujetos (3 experimentales y un control). Los participantes se dividieron al azar según dificultad (baja, media o alta). Los participantes realizaron una sesión de preparación para determinar el umbral de entrenamiento, 7 sesiones de entrenamiento y una sesión de retención luego de 24 horas midiéndose la percepción de la dificultad, tasa de cambio de la aceleración (jerk), el tiempo fuera del umbral y el número de errores de ejecución mientras se entrega feedback auditivo. **Resultados.** Los resultados preliminares indican diferencias significativas en el grupo de dificultad media, tanto en las variables de jerk y tiempo fuera del umbral entre la sesión 1 de entrenamiento, la sesión 6 y la retención. Por otra parte, para el tiempo fuera del umbral se encuentran diferencias significativas al comparar las sesiones 1 y retención. **Discusión y conclusiones.** Según nuestros resultados la dificultad percibida es una variable relevante al prescribir ejercicios de balance mediante biofeedback. Solo el grupo de entrenamiento con dificultad media generó cambios significativos en el aprendizaje motor. Los presentes resultados pueden ayudar a futuras investigaciones relacionadas al uso de biofeedback en rehabilitación y en entornos clínicos. **Conflictos de interés.** Los autores declaran no tener conflictos de interés en este proyecto. **Comité de ética.** Aprobado por el comité de ética del Hospital San José, 30 marzo de 2022. **Financiamiento.** Millennium Institute ICN09_015; Sociedad Chilena de Hemofilia, Programa de telerehabilitación.

Manuel Durán-Fernández(1), Víctor Castañeda(1,2), Paul Délano(3,4,5), Cristina de Gatica(3), Cristian Muñoz(1), Mauricio Cerda(1,5,6)

(1)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, U. de Chile

(2)Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, U. de Chile

(3)Departamento Otorrinolaringología, Facultad de Medicina, U. de Chile y Hospital Clínico U. de Chile

(4)Departamento de Neurociencia, Facultad de Medicina, U. de Chile

(5)Instituto de Neurociencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

(6)SCIAN-Lab, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, U. de Chile

Contacto

Manuel Durán-Fernández

manuel.duran@ug.uchile.cl

Introducción. El presente trabajo se enfoca en el desarrollo de un equipo de bajo costo para la detección de emisiones otoacústicas (DPOAE) en recién nacidos y lactantes. Las DPOAE son señales fisiológicas esperadas en una persona con una capacidad auditiva normal ante un estímulo sonoro, que permite el diagnóstico de hipoacusia “por ello, su ausencia permite la detección de hipoacusia” (disminución de capacidad auditiva). El diagnóstico temprano de esta patología es relevante puesto que hacerlo de manera tardía afecta permanentemente el desarrollo cognitivo, afectivo y social. Actualmente, los métodos de screening temprana universal para esta patología, sólo se encuentran disponibles en el 50% de las maternidades chilenas, y el costo de los dispositivos destinados para este propósito superan los US\$ 10.000. **Objetivos.** El objetivo general es confeccionar un dispositivo de bajo costo que capte las frecuencias acústicas de 2, 3 y 4 kHz con una intensidad de -10 dB dB SPL, ya que éstos son los rangos que corresponden a las magnitudes fisiológicas típicas de las DPOAE en los exámenes de screening neonatal. **Materiales y Métodos.** La metodología Stage-Gate ha sido utilizada para la implementación del proyecto. Este enfoque divide el desarrollo en etapas que van desde el diseño del proyecto hasta la verificación y lanzamiento del prototipo. Cada etapa debe ser validada por los involucrados antes de continuar. En este caso, el proceso se ha realizado e iterado en conjunto con especialistas en el área del HCUCH. **Resultados.** Los principales resultados obtenidos hasta la fecha son: el levantamiento de los requerimientos y especificaciones técnicas, el diseño conceptual detallado del dispositivo, la confección del prototipo de oliva y el testeo del dispositivo en laboratorio y en 12 adultos normoyentes y su comparación de captación de señales con un equipo de uso clínico. Al respecto se ha logrado medir hasta -5 dB dB SPL en condiciones de laboratorio, con materiales de menos de US\$ 100. **Discusión y conclusiones.** Como pasos a seguir está confeccionar un nuevo prototipo, que, en base a los resultados de la prueba comparativa con el equipo de uso clínico, realice los ajustes pertinentes. Lo anterior para en un futuro validarlo clínicamente y confeccionar un producto mínimo viable. **Conflictos de interés.** Los autores declaran no tener conflictos de interés en este proyecto. **Comité de ética.** Aprobado por el comité de ética del HCUCH (Acta 45, 29/09/2021). **Financiamiento.** National Academy of Medicina (NAM) y ANID NAM21I0031.

Pablo Henríquez(1,2), Michelle Viscaino(3,4), Paul H. Délano(1,3,7), Fernando Auat Cheein(3,4), Juan Cristobal Maass(1,5,6)

(1)Departamento de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Universidad de Chile y Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Programa de Doctorado en Ciencias Médicas, Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Departamento de Ingeniería Electrónica, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso

(4)Centro Avanzado de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Valparaíso

(5)Programa Interdisciplinario de Biología y Biofísica, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(6)Unidad de Otorrinolaringología, Departamento de Cirugía, Clínica Alemana de Santiago y Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo

(7)Departamento de Neurociencias, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Pablo Henríquez

pablohen8@gmail.com

Introducción: La patología otorrinolaringológica es un área con alto nivel de subdiagnóstico, sobre todo en atención primaria (APS); esto conduce a retraso en el inicio de tratamiento para el paciente, aumento de la morbilidad y costos, y saturación de las listas de espera para evaluación por especialistas. En este contexto la inteligencia artificial surge como una oportunidad para apoyar a médicos en atención primaria en el diagnóstico de patología de oído medio y externo. **Objetivos:** Evaluar el rendimiento y utilidad diagnóstica de un sistema de inteligencia artificial en video otoscopía. **Material y método:** Se presenta un estudio prospectivo de tipo prueba diagnóstica en donde se compara el rendimiento diagnóstico de 106 video otoscopías visualizadas por 4 otólogos experimentados en relación a un sistema de inteligencia artificial previamente entrenada. Se incluyeron otoscopías de pacientes mayores a 7 años que consulta en Hospital Clínico Universidad de Chile por patología otológica. Se incluyeron los diagnósticos: Oído normal, exostosis, tapón de cerumen, miringoesclerosis, otitis externa, otitis media crónica, retracción timpánica y otitis media efusiva. Se analizan las variables: precisión, sensibilidad, especificidad, rendimiento, valores predictivos positivos y negativos para ambos grupos. **Resultados:** Para la variable de otólogos entrenados el valor de precisión global fue de 82.7; la sensibilidad de 74.3; la especificidad de 95.5; y el valor predictivo positivo de 82.7. Por otro lado, para el sistema de inteligencia artificial estos valores fueron: precisión 87.9; sensibilidad 91.4; especificidad 98.7; valor predictivo positivo 87.9. **Discusión y conclusiones:** El sistema de apoyo diagnóstico basado en inteligencia artificial figura como una novedosa herramienta con una capacidad diagnóstica similar o superior al realizado por especialista. Esto podría contribuir de manera importante a solventar las necesidades en sistemas de APS para optimizar el diagnóstico otológico. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

IMPACTO DE LA INFLAMACIÓN EN PARÁMETROS DE IMÁGENES POR RESONANCIA MAGNÉTICA (IRM) AVANZADA EN LAS PRIMERAS 48 HORAS DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO Y SU EVOLUCIÓN A LOS 3 MESES

Astrid Cancino(1),(7), Sebastián Castillo(2), Aldo Letelier(2), Lilian Acevedo(2), María Rodríguez(3), Pablo Muñoz(4), Pablo Cox(5), Alejandro Veloz(6), Steren Chabert(6).

(1)Doctorado en Ciencias e Ingeniería aplicado a la Salud, Universidad de Valparaíso

(2)Servicio de Neurología, Hospital Carlos Van Buren

(3)Instituto de Ingeniería Biológica y Médica, Pontificia Universidad Católica

(4)Escuela de Medicina, Laboratorio de Plasticidad Celular, Universidad de Valparaíso

(5)Servicio de Neurorradiología, Hospital Carlos Van Buren

(6)Escuela de Ingeniería Biomédica, Universidad de Valparaíso

(7)Becaria del Instituto Milenio iHhealth ANID

Contacto

Astrid Cancino

astridcancino@gmail.com

El accidente cerebrovascular isquémico (ACVi) es un trastorno de la unidad neurovascular. Un sujeto con ACVi tiene un pronóstico incierto, debido a las posibles combinaciones del daño territorial, magnitud de la lesión y tiempo de evolución hasta el acceso a atención médica. La inflamación se ha relacionado con el ACVi y no existe claridad si estos cambios se relacionan con los parámetros de imágenes por resonancia magnética (IRM), ni tampoco se sabe si existe una relación con la evolución clínica mostrada por el paciente 3 meses posterior al ACVi. El objetivo general es la caracterización de la inflamación y el impacto en los parámetros de IRM y la respuesta de función hemodinámica (HRF) observados en el transcurso de las primeras 48 horas posterior al inicio del ACVi. Metodología: Resonancia Magnética Funcional y pesada en difusión para determinación de parámetros de HRF, Difusión, Microperfusión e Inmunoensayo para determinación de Interleucina-6 (IL-6). Resultados. Con 12 participantes, se destaca a nivel preliminar, la manifestación heterogénea de las lesiones isquémicas, a nivel inflamatorio la interleucina-6 un promedio de $13,73 \pm 12,20$ pg/mL. A mayor compromiso funcional según escala de severidad de ACVi, los parámetros de HRF Aumenta el ancho de la curva (43%) y el tiempo (27%) para llegar al máximo. En las regiones de interés isquémicas los valores de difusión y microperfusión disminuyen en 37 y 55% respectivamente comparado con región contralateral. Conclusiones. Preliminarmente se observa un desplazamiento a la derecha de la curva de HRF y un mayor ancho, reflejando quizás el fenómeno de desacoplamiento neurovascular. El impacto en parámetros de difusión y microperfusión podrían reflejar la cuantificación del fenómeno isquémico local. El trabajo pendiente es integrar la evolución motora de los participantes, las asociaciones entre las variables y las posibilidades de tener marcadores predictivos de evolución en un estado hiperagudo. Fuente de financiamiento externo ICM - ANID, INSTITUTO IHEALTH ICN2021_004. Sin conflictos de interés por declarar.

Javiera Herrada A(1,2), Vicente Medel(2,4), Paul Délano(1,2,3)

(1)Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Departamento de Neurociencia, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Departamento de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(4)Brain and Mind Centre, University of Sidney

Contacto

Javiera Herrada

javiera.herrada@uchile.cl

En Chile, desde el año 2018 ha existido un aumento de personas adultas que pueden acceder a esta ayuda auditiva a través de la Ley Ricarte Soto, sin embargo, no existen hasta el momento estudios a nivel nacional que describan el estado auditivo-comunicativo de las personas adultas implantadas y cómo esta implementación logra impactar a nivel de calidad de vida asociada al desempeño auditivo-comunicativo. El objetivo fue estudiar a la población adulta con hipoacusia sensorineural bilateral del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile que son usuarios de Implante Coclear y determinar su desempeño en la percepción acústica del habla, rendimiento en reconocimiento de habla en ruido, audición residual post cirugía y determinar cómo estas medidas audiológicas impactan en la calidad de vida de los adultos con Implante Coclear. El estudio es de tipo observacional-transversal y cuantitativa e incluyó una muestra de 20 sujetos pacientes del Servicio de Otorrinolaringología de la institución que utilizan hace 6 meses o más Implante Coclear unilateral. El reclutamiento fue por conveniencia, se utilizó para las pruebas no paramétricas Chi Cuadrado y en las pruebas paramétricas se trabajó con Anova Factorial. En este estudio se obtuvo que los sujetos logran umbrales promedio de 30,06 dBHL, lo cual implica que logran acceder a los sonidos del habla, logran comprensión de la lengua oral en ambientes silenciosos, sin embargo, requieren para comprender el 50% del material verbal frente a señales competitivas, que la relación señal ruido sea de al menos 9,86 dBSPL. Respecto a la calidad de vida asociada al uso de implante coclear, se encontró mayor variabilidad en las respuestas de los sujetos, sin embargo, en el dominio físico (percepción del sonido) se pudo encontrar correlación con el desempeño auditivo en las pruebas audiológicas. Declaración conflicto de intereses: Sin conflicto de interés. Financiamiento: Fondecyt regular N°1220607 "Auditory efferent corticofugal oscillatory modulation of cochlear and auditory-nerve responses in tinnitus perception: a basic and clinical approach".

Gerardo Donoso(1,2), Alicia Colombo(1,2), Mauricio Cerda(3,4,5), Verónica Aliaga-Castillo(6)

(1)Biobanco de Tejidos y Fluidos de la U. de Chile y Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Departamento de Anatomía Patológica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(4)Instituto de Neurociencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(5)SCIAN-LAB, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(6)Departamento de Kinesiología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Gerardo Donoso

gdonoso@hcuch.cl

Introducción. Los biobancos son entidades que recolectan datos y muestras de donantes para investigación biomédica. El inicio de la donación comienza con el proceso de consentimiento informado (CI), por lo tanto, este proceso es fundamental en el contexto de la labor que cumplen ya que asegura el principio de autonomía. Si bien el proceso de CI tiene una forma estandarizada para entregar la información relevante de un estudio, en muchas ocasiones no se entrega la información adecuada o el donante no logra comprenderla provocando una dificultad a la hora de decidir ser donante. Una posible solución para mejorar la calidad de la información entregada es el consentimiento informado electrónico (e-CI). Esta herramienta posee múltiples ventajas que mejoran el proceso de CI, ya que, a través de un esquema estandarizado y la entrega de información audiovisual, permite a los usuarios comprender con mayor facilidad la información que se les está proporcionando para la toma de la decisión de transformarse en donantes y apoyar la investigación biomédica. Objetivo. Implementar y evaluar el proceso de consentimiento informado electrónico ampliado para uso en investigación biomédica en el Biobanco de Tejidos y Fluidos de la Universidad de Chile (BTUCH). Materiales y Métodos. La implementación del e-CI se realizará en el BTUCH y se configurará en la aplicación Web REDCap. Para evaluar la usabilidad se aplicará la Escala de Usabilidad de un Sistema (SUS) a 20 voluntarios, 10 profesionales con experiencia en CI de Biobanco y 10 voluntarios sin experiencia en Biobanco. Resultados. Dentro de los resultados preliminares se crearon pautas de referencia para la construcción del instrumento e-CI y actualmente ya se encuentra configurado y aprobado por el comité de ética científica del HCUCH. A la fecha se han realizado 10 encuestas a voluntarios con experiencia en CI de Biobanco, de los cuales 6 son de sexo femenino y 4 masculino. El promedio de edad de este grupo es de 30 años y todos poseen estudios universitarios completos. El puntaje SUS obtenido de la evaluación a este grupo fue de un 78,4% de valoración positiva. Discusión y conclusiones. La implementación y desarrollo del e-CI podría permitir optimizar el proceso de CI generando un esquema estandarizado de entrega de la información que facilita su evaluación y mejora. Además, la utilización de medios audiovisuales y contenido interactivo propone mejorar la comprensión de la información otorgada, que en conjunto con la posibilidad de revisión reiterada del e-CI facilitan y otorgan mayor conocimiento para que el candidato a donante tome una decisión más informada y clara para transformarse en un donante de biobanco. Conflictos de interés. Los autores declaran no tener conflictos de interés en este proyecto. Comité de ética. Aprobado por el comité de ética del HCUCH (Acta 70, 05/10/2022). Financiamiento. FMED de la UCH y HCUCH.

Cristian Muñoz(1,2,3,4,5), Vicente Medel(6,7), Nancy Hitschfeld(2), Mauricio Cerda(3,4,5)

(1)Departamento de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Departamento de Ciencias de la Computación, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)SCIAN-Lab, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(4)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(5)Instituto de Neurociencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(6)Departamento de Neurociencia, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(7)Brain and Mind Centre, University of Sydney

Contacto

Cristian Muñoz

crmunoz.bustamante@gmail.com

Introducción. En vista del notable envejecimiento de la población mundial se ha visto necesario implementar formas no invasivas de estudiar y predecir el deterioro cognitivo. Estudios recientes han correlacionado la aparición de hiperintensidades en materia blanca (con presunto origen vascular) como un biomarcador para predecir el deterioro cognitivo. Sin embargo, estos estudios utilizan información general de las lesiones (leve, moderado y severo). En este proyecto, se busca proponer un algoritmo automático de segmentación de lesiones en materia blanca, utilizando las últimas tecnologías de inteligencia artificial para segmentación de imágenes (Visual Transformers (ViT) y U-NET), lo que permitirá recuperar información sobre el área y posición de cada lesión individual. **Objetivos.** Al abordar esta problemática se plantea como objetivo el alcanzar y/o superar el estado del arte actual que se encuentra en la competencia vigente de segmentación de hiperintensidades (PGS). En particular en las métricas de diferencia de volumen promedio (AVD) (18,58 %), F1-Score (0,79), Coeficiente de Similitud Dice (DSC)(0,81) y Recall (0,82), para finalmente implementarlo en el análisis de resonancias magnéticas existentes. **Materiales y Métodos.** Los datos de entrenamiento provienen de 3 centros clínicos (UMC Utrecht, NUHS Singapore y VU Amsterdam), en los cuales se realizaron resonancias 3DT1, FLAIR y T1 a un total de 60 pacientes, además existe una máscara binaria con la segmentación manual de acuerdo a Standards for Reporting Vascular changes on nEuroimaging (STRIVE) realizada por un experto (O1) con 500+ casos de experiencia y revisada por un segundo experto (O2) en caso de errores. **Resultados.** Como resultados preliminares se ha replicado tanto el preprocesamiento de las imágenes como la estructura base de la red neuronal del actual estado del arte (PGS). Sin embargo, el estudio y obtención de las variables clínicas utilizadas en el entrenamiento de este método ha sido una de las mayores dificultades en la implementación debido a que la base de datos original no posee esta información. **Discusión y conclusiones.** Si bien el objetivo principal de esta tesis es lograr la implementación de un método de segmentación de lesiones, se considera también como posible extensión del trabajo el desarrollo de una aplicación sencilla y abierta con el fin de fomentar y simplificar el estudio de las hiperintensidades de materia blanca en distintas áreas de investigación. **Conflictos de interés.** Los autores declaran no tener conflictos de interés en este proyecto. **Comité de ética.** No fue requerido por utilizar bases de datos públicas existentes. **Financiamiento.** FONDECYT 1221696, FONDEF ID22110251.

CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL COMPROMISO DEL PARÉNQUIMA PULMONAR POR COVID-19 BASADA EN DEEP-LEARNING Y RIESGO DE VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA

Camilo G. Sotomayor(1,2), Constanza Vásquez-Venegas(2), Ignacio Villablanca(1), Mariana Marqués(1), Ricardo Jara(2), Víctor Castañeda(2), Guillermo Cabrera(3), Steffen Härtel(2), Gonzalo Pereira(1)

(1)Departamento de Radiología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción

Contacto

Camilo Sotomayor

camilosotomayor@uchile.cl

Introducción: La alta variabilidad interobservador limita la reproducibilidad y el valor clínico de la cuantificación/caracterización de la enfermedad del parénquima pulmonar por COVID-19. **Objetivo:** Desarrollar una herramienta de caracterización basada en Deep-Learning (DL) utilizando exámenes de tomografía computarizada (TC) de tórax de pacientes chilenos en el Hospital Clínico Universidad de Chile, e investigar su asociación con el riesgo de ventilación mecánica invasiva (IMV). **Métodos:** La delimitación automática del parénquima pulmonar y la infección por COVID-19 se realizó mediante un modelo de segmentación basado en DL previamente entrenado con TC torácica segmentada manualmente de pacientes COVID-19. Se implementó un método de caracterización probabilística para identificar opacidades en vidrio esmerilado (GGO) y consolidación sobre el área infectada. Con respecto a las delineaciones manuales, la segmentación del parénquima pulmonar y la infección por COVID-19 lograron un Coeficiente de Dice de $0,973 \pm 0,015$ y $0,817 \pm 0,119$, respectivamente, y se encontró un error medio de 1,43% para la cuantificación de la infección. Luego realizamos un estudio de cohorte prospectivo de 395 pacientes adultos con COVID-19 inscritos consecutivamente (edad media 60 (49-70) años, 216 (64%) hombres) con una TC realizada dentro de las 24 horas posteriores a la admisión, reclutados en un entorno universitario entre el 22-03-20 y el 13-07-20. **Resultados:** Los parámetros de caracterización basales basados en DL fueron volumen pulmonar total (TLV) 3430 (2780-4156) mL, volumen de infección (IV) 851 (479-1253) mL, GGO/TLV 13 (6-22)%, consolidación/TLV 11 (6-20)%. Durante 11 (5-16) días de seguimiento, 58 pacientes iniciaron terapia con IMV. Los análisis de regresión de riesgos proporcionales de Cox mostraron que IV (HR 1,38 por 10% de aumento relativo, 95% IC 1,16-1,63), NNLV (HR 0,73, 95 % IC 0,61-0,86), consolidación/TLV (HR 1,54, 95% IC 1,26 -1,88) y GGO/TLV (HR 2.02, 95% IC 1.63-2.50) se asociaron ($P < 0.001$ para todos) con riesgo de IMV. Las asociaciones se mantuvieron materialmente sin cambios después del ajuste de varios factores de confusión potenciales. **Conclusión:** La caracterización basada en DL de la enfermedad del parénquima pulmonar por COVID-19 desarrollada en el Hospital Universitario de Chile se asoció significativamente con el riesgo de VMI. **Aprobación del comité de ética:** METc 2020/035. **Financiamiento para este estudio:** Agencia nacional de investigación y desarrollo (COVID 0733 and FONDEF ID19I10023). **Declaración de conflictos de interés:** Los autores declaran que no tiene conflictos de interés.

Esteban Abarca-Navarrete^(1,2), Paulina Cubillos⁽²⁾, Ulrike Kemmerling⁽²⁾, Mauricio Cerda^(2,3,4)

(1)Escuela de Tecnología Médica, Universidad del Desarrollo

(2)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(4)Instituto de Neurociencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Esteban Abarca-Navarrete

tm.abarca@gmail.com

Introducción. El estudio de la microanatomía celular se hace habitualmente mediante el uso de microscopios de luz, pero la masificación de los Microscopios Virtuales ha permitido mejorar el acceso a las muestras histológicas generando nuevos espacios de educación. En paralelo de las Herramientas de gestión del aprendizaje (LMS) ha posibilitado la integración de estos elementos en ambientes online interactivos. En este contexto, la asignatura de Histología y Embriología para la carrera de Medicina de la Universidad de Chile durante 2022 ha migrado a una estrategia semipresencial, con nuevos desafíos educativos. Objetivos. Se propone implementar y evaluar una unidad de la asignatura Histología y Embriología actualizando el proceso de enseñanza-aprendizaje del ramo en su porción online utilizando las herramientas de la LMS EOL para mejorar la relación con Microscopía Virtual y otros procesos asociados a las clases presenciales tales como foros, videos online, y evaluaciones. Materiales y Métodos. Utilizando el LMS EOL implementado por la Universidad de Chile (adaptación de www.edx.org) se realizó una evaluación basal de la asignatura para diseñar estrategias metodológicas compatibles con la LMS y la plataforma online del Microscopio Virtual Hammamatsu NanoZoomer Digital Pathology (NDP), permitiendo la medición de tiempo de uso por actividad, individualizando a los estudiantes y generando instancias de autoaprendizaje con respuesta automática mediante evaluaciones formativas que permitan el desarrollo del reconocimiento morfológico mediante el uso de imágenes histológicas. Resultados: El uso de la LMS EOL en conjunto con el Microscopio Virtual ha permitido generar actividades adaptables para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje guiado a mejorar la capacidad de autorregulación y aprendizaje significativo. Preliminarmente se puede observar un mejor control en los elementos críticos de los contenidos que deben ser evaluados. Hasta la fecha se contabilizan más de 519 horas de visualización de elementos de estudio en la plataforma, concentradas especialmente en cápsulas de contenido, microscopía virtual y más de 55.000 visitas individuales concentradas en cuestionarios de autoestudio y microscopía virtual. Discusión y conclusiones. El desarrollo de las tecnologías digitales abre las puertas a un abanico de posibilidades que permiten optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero para ello se hace necesario diseñar apropiadamente el entorno digital que dará cabida a los contenidos y los sistemas de comunicación entre los involucrados involucrando elementos que estén orientados al aprendizaje, con participación activa de los estudiantes. Conflictos de interés. Los autores declaran no tener conflictos de interés en este proyecto. Comité de ética. No fue requerido por ser material docente existente. Financiamiento. Sin fuentes de financiamiento específicas.

Eduardo Cavieres^(1,2), Cristian Tejos^(2,3,4), Rodrigo Salas^(1,2), Julio Sotelo^(1,2,4)

(1)Escuela de Ingeniería Biomédica de Valparaíso

(2)Millennium Institute for Intelligent Healthcare Engineering, iHEALTH

(3)Departamento de Ingeniería Eléctrica, Pontificia Universidad Católica de Chile

(4)Biomedical Imaging Center, Pontificia Universidad Católica de Chile

Contacto

Eduardo Cavieres

eduardo.cavieres@postgrado.uv.cl

Introducción: 8 de cada 10 tumores cerebrales corresponden a gliomas o glioblastomas, los cuales pueden alcanzar tasas de supervivencia menores al 5%. Es debido a esto que es importante obtener una correcta caracterización de la zona afectada, mediante técnicas de segmentación, con el fin de entregar el mejor diagnóstico y tratamiento posible. Existen distintos inconvenientes que pueden surgir al momento de segmentar tumores, este puede ser un proceso largo y tedioso, haciéndolo susceptible a errores. Objetivo: Proponemos el desarrollo de una red neural profunda basada en una arquitectura U-net para segmentar automáticamente tumores cerebrales en imágenes de resonancia magnética multicontraste. Material y método: La base de datos a utilizar corresponde a la base de datos BRATS 2020, que contiene imágenes de resonancia magnética (RM) cerebrales de 369 sujetos con gliomas o glioblastomas de menor grado. Para cada sujeto se dispone de imágenes pesados en T1, T1 con contraste (T1ce), T2 y FLAIR, para la segmentación, se incluyen las siguientes etiquetas: Peritumoral Edema (PE), Necrotic/Not Enhancing Tumor Core (NCR/NET) y Enhancing Tumor (ET). Los datos se distribuyeron en 49% para entrenamiento 21% para validación y 30% para test. Adicionalmente se redujo la dimensionalidad de las imágenes para reducir los costos computacionales, y se utilizó DICE score como métrica de precisión. Resultados: En la etapa de validación se obtuvo una precisión DICE de 91.6%. En test se obtienen precisiones de 55.5%, 66.5%, y 68.6% para NET, PE y ET respectivamente; también se calculó la segmentación del núcleo del tumor (TC), correspondiente a la lesión sin PE, con una precisión de 75.5%, así como la del tumor completo (WT) con una precisión de 78.8%. Discusión y conclusiones: Los resultados muestran que la red es capaz de detectar los tumores, especialmente las regiones TC, WT y ET, alcanzando un DICE score sobre 80% en múltiples casos.

Pérez-Valenzuela Catherine, More Jamileth, Bruna Bárbara, Ponce Daniela, Salazar Flavio, López Mercedes, Behrens María Isabel

Centro de Investigación Clínica Avanzada, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Catherine Pérez-Valenzuela

catherine.perez.v@gmail.com

La enfermedad de Alzheimer (EA) es una enfermedad neurodegenerativa y la causa más frecuente de demencia. Se caracteriza por una pérdida de la memoria y alteraciones de la conducta generando discapacidad y dependencia. Actualmente no existe una terapia efectiva y los medicamentos disponibles solo retrasan su progresión. Estudios epidemiológicos han demostrado una relación inversa entre cáncer y Alzheimer posiblemente a causa de una comunicación entre las células cancerosas y el cerebro. Creemos que esta comunicación se podría generar por un factor circulante y/o un factor inmune que otorgaría una protección mutua. Recientemente se desarrolló un prototipo de vacuna llamada TRIMELVax (T-Vax) para la activación de la respuesta inmune y actividad antitumoral (Fondef ID16I10148). Este trabajo evalúa específicamente el efecto de T-Vax sobre la cognición en un modelo murino transgénico de EA "5XFAD" en fase pre-sintomática. Animales de 3 meses portadores (5XFAD) y no portadores (Wild Type WT) de las mutaciones fueron inyectados con 3 dosis de T-Vax o una solución salina. Para evaluar el desempeño cognitivo se realizaron los protocolos conductuales de Y-maze, Open field y Oasis maze en los grupos experimentales WT/Salino, WT/T-Vax, 5xFAD/Saline y 5xFAD/T-Vax (n = 10). Los resultados mostraron que la memoria de reconocimiento se mantuvo íntegra en los ratones WT/Salino y WT/T-Vax, y mejoró en los animales 5xFAD/T-Vax en comparación a los transgénicos con salino que mostraron un deterioro significativo. Por otra parte, los ratones WT/T-Vax, 5xFAD/Saline y 5xFAD/T-Vax presentaron un patrón ansioso a diferencia del grupo WT/Salino. Si bien la administración de T-Vax en ratones 5xFAD de 3 meses en etapa pre-sintomática ejerce una mejora del rendimiento conductual, específicamente sobre las funciones de memoria de reconocimiento, alteración cognitiva que se presenta tempranamente en la EA, es necesario evaluar otros factores que den fuerza al posible rol terapéutico de T-Vax para la EA. Fuente de Financiamiento: FONDEF I+D 2020 ID20I10252

Jorge Toledo, Ignacio Vega, Renato Moraga, Liliana Yanten, Camilo Koch, Hervé Camus, Bárbara Pesce, Marta Gacitúa, Juan Fernández, Malcolm Moreno, Daniel Bergez, Juan Diego Maya
Red de Equipamiento Científico Avanzado – REDECA, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto**Jorge Toledo****redeca@med.uchile.cl / jtoledo@uchile.cl**

Introducción: REDECA ha implementado un modelo innovador de apoyo a la investigación biomédica desarrollada en la facultad de medicina y el HCUCH, centralizando la información y el acceso de los equipos tecnológicos adquiridos a través de FONDEQUIP, en combinación con una infraestructura informática, una planta física y profesionales especializados en metodologías y diseño experimental. Objetivos: Evaluar el modelo establecido por REDECA en cuanto a su impacto en el uso de equipamiento avanzado, el desarrollo de líneas de investigación derivada, la sustentabilidad económica, el entrenamiento de investigadores y la comunicación del medio externo. Materiales y Métodos: Evaluación cualitativa y cuantitativa de los principales alcances de REDECA entre los años 2021 y 2022, estableciendo KPI, que consideran: entrenamiento del personal, mantenimiento y mejoras de infraestructura, Diversidad y experiencia de usuarios, implementación de nuevos métodos, colaboraciones en tesis y proyectos, gestión económica, y actividades de divulgación. Resultados: Se destacan los logros entre 2021 y 2022 de más de 23 colaboraciones científicas en curso, 10 cursos de posgrado, 7 cursos de pregrado, 4 artículos científicos, 3 premios, 19 procedimientos internos. Discusión y conclusiones: El éxito de REDECA se visualiza por múltiples indicadores científicos, sin embargo, se requiere una mejora en el modelo de sustentabilidad donde se plantea que nuevos equipos FONDEQUIP se postulen con una visión global de los beneficios y se requiere críticamente el aumento en el personal que permita sostener esta cantidad de indicadores positivos.

Andrea Holmes V, Carolina Oliva G
Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto**Carolina Oliva****carolinaolivaguerrero@gmail.com**

Introducción: La relación entre salud mental y otorrinolaringología es bidireccional, existiendo múltiples enfermedades de oído, nariz o laringe que se agravan o aparecen cuando se altera la salud mental. Desde el año 2018 se integró al Servicio de Otorrinolaringología la atención psicológica, lo que ha permitido un manejo integral y multienfoque de nuestros pacientes. **Metodología:** Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de los pacientes derivados a consulta psicológica entre el año 2018 a 2022 en el Servicio de Otorrinolaringología del HCUCH. **Resultados:** Un total de 314 pacientes fueron incluidos en este estudio, 218 (69,2%) mujeres y 97 (30,8%) hombres con una edad promedio de 49,2 años. Las patologías más frecuentemente derivadas fueron los trastornos vertiginosos con un 35,2%, disfonías con 21,7 %, Tinnitus 13,1% y enfermedad de Meniere con un 12,3%. La psicopatología más frecuente fue el Trastorno mixto ansioso depresivo con un 23,4%, seguido de trastorno de ansiedad con un 20,2%, trastorno adaptativo 19,3%, entre otros. En particular, en pacientes derivados por síndrome vertiginoso el 29% poseía un trastorno mixto, por otra parte, los pacientes con disfonía en un 29% presentaron un trastorno límite de la personalidad. **Conclusión:** En otorrinolaringología existe una fuerte relación entre síntomas y la esfera psicopatológica, en particular en pacientes con vértigo y disfonía, los cuales presentan una alta prevalencia de patologías de salud mental. Es fundamental la evaluación y terapia psicológica en el abordaje holístico e integral de estos pacientes.

RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE CIAP2 Y LAS ONCOPROTEÍNAS E6/E7 DE VIRUS PAPILOMA HUMANO DE ALTO RIESGO EN CARCINOMA OROFARÍNGEO DE PACIENTES CHILENOS, Y SU ROL EN RADIORESISTENCIA IN VITRO

Carolina Oliva G(1,2), Paul Boettiger B(1), Diego Carrillo B(2), Francisco Aguayo G(2)

(1)Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Oncovirología, Departamento de Virología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Carolina Oliva

carolinaolivaguerrero@gmail.com

Introducción: El virus papiloma humano (VPH) es la principal causa del aumento de incidencia de carcinoma de orofaringe. Una de las estrategias para evadir la apoptosis es a través de la expresión de la proteína cIAP2. Se ha observado que la expresión de las oncoproteínas de VPH de alto riesgo (VPH-AR) se relaciona a un aumento de esta proteína confiriendo resistencia a la apoptosis en cultivos celulares; sin embargo, no se ha evaluado esta asociación en muestras tumorales de orofaringe. **Metodología:** Estudio retrospectivo analítico de muestras tumorales orofaríngeas de los últimos 10 años en el HCUCH. Se complementaron los resultados con ensayos in vitro en la línea celular SCC143. **Resultados:** Se recopilaron 49 muestras, 31 hombres y 18 mujeres, con edad promedio de 62,6 años. El 58,3% fue positiva para p16, mientras que el 55,1% para cIAP2 mediante IHQ. El 61,2% fueron VPH positivas y el genotipo predominantemente encontrado fue VPH16. Existió una asociación significativa entre VPH-AR y cIAP2 mediante IHQ y transcritos por RT-PCR ($p=0.0032$ y $p=0.0061$). A su vez, se estableció una relación entre p16 y los transcritos de cIAP2 ($p=0.038$). La línea celular SCC143 al ser transducida con las oncoproteínas E6/E7, demuestran un aumento de cIAP2 tanto a nivel de transcritos como proteicos ($p=0.0383$ y $p=0,0115$). A su vez, realizar un knocking down de las oncoproteínas virales observamos una disminución de la expresión de cIAP2. Para evaluar respuesta a radioterapia, se realizó un knocking down de cIAP2 en las células SCC143 E6/E7. A través de un ensayo de citometría de flujo AnexinaV/IP comprobamos que aquellas células interferidas para cIAP2 presentaron mayor apoptosis siendo significativo a dosis de 4 Gy y 8 Gy ($p=0,0187$ y $p=0,0061$). **Conclusión:** Los datos obtenidos permiten establecer por primera vez una relación positiva entre los niveles de cIAP2 y VPH de alto riesgo en carcinoma de orofaringe. A su vez, pudimos corroborar esta relación in vitro y el rol en el que participa la proteína cIAP2 en la respuesta apoptótica a radioterapia.

Araya Vargas, Claudio(1) Unda Chiavegat, Marcelo(2) Urquiola Cortes, Natalia(2)

(1)Residente 3er año Oftalmología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Servicio Oftalmología, Hospital Barros Luco Trudeau

Contacto

Claudio Araya

clarayav@gmail.com

Introducción: La Neuropatía Óptica Isquémica Posterior (NOIP) es una condición muy infrecuente, pero con consecuencias visuales devastadoras. El compromiso tiende a ser bilateral, profundo e irreversible. Los gatillantes más frecuentes son las cirugías de columna, cirugías ortopédicas, bypass coronario y disección de arterias del cuello. Su etiología es multifactorial. Dentro de los factores de riesgo se asocia con mayor frecuencia la presencia de hipotensión prolongada, anemia, hemodilución, edema orbitario y periorbitario y compresión directa de la órbita en prono. **Objetivo:** Presentar un caso clínico atípico en relación a la presentación de una NOIP bilateral asimétrica con compromiso residual visual de ojo izquierdo en el contexto de shock hipovolémico por sangramiento de origen ginecológico post cesárea con necesidad de histerectomía total. **Material y método:** Revisión y presentación cronológica de cuadro clínico basado en historia clínica. **Resultados:** Paciente con recuperación parcial visual de ojo izquierdo secundario a cuadro de base. Estudios y control han mostrado mejoría relativa de la función visual y se espera que se logre un grado mayor de recuperación. **Discusión y conclusiones:** La NOIP si bien es un cuadro de muy baja frecuencia genera consecuencias devastadoras para el paciente afectado. Esto está dado principalmente por la zona donde ocurre la isquemia que corresponde básicamente al trayecto intraorbitario del nervio óptico que esta irrigado por las ramas piales que lo envuelven siendo esta su única fuente de oxígeno, además de concentrar la totalidad de los axones de la vía visual. Diferentes estudios han demostrado que teniendo presente sus factores de riesgo y optimizando sus niveles de manera preoperatoria su incidencia y secuelas se reducen al mínimo.

Amaru Fernández(1,2,3,4), Camilo Bustos(5), Daniel Rappoport(5), Mauricio Cerda(2,3,4)

(1)Departamento de Ciencias de la Computación, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, U. de Chile

(2)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Instituto de Neurociencias Biomédicas (BNI), Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(4)SCIAN-Lab, Programa de Biología Integrativa, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(5)Departamento de Cirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Amaru Fernández

amarud@gmail.com

Introducción. La parálisis facial se mide comúnmente en la escala House-Brackmann (HB) entre 1 (normal) a 6 (parálisis completa). Se ha reportado una alta dispersión en la evaluación clínica con la escala HB, Como podemos corroborar en base a nuestros resultados preliminares, se generó una dispersión de 2 grados en la escala de 1 a 6 de HB. En este sentido las herramientas computacionales podrían ofrecer la posibilidad de una mejor evaluación HB, aún en contextos remotos, pero muchas requieren de un operador que las calibre. Por otra parte, aplicaciones como Facebook, Instagram, o Zoom, han desarrollado filtros o máscaras para los usuarios, sin requerir inicialización. Sin embargo, estos avances tecnológicos no han llegado a implementarse en el ámbito clínico. En este proyecto se busca diseñar una herramienta computacional que automatice la evaluación HB sin requerir de una inicialización. En particular en pacientes posterior a cirugía parotídea en el HCUCH. **Objetivos.** Desarrollar un estimador automático del grado de parálisis facial de un paciente, reduciendo el grado de dispersión del diagnóstico y teniendo un control más objetivo en la evolución del paciente. El uso del predictor no requerirá ningún soporte especial. **Materiales y Métodos.** Se tiene un conjunto de videos de pacientes con parálisis facial (30 desde internet, 13 HCUCH), realizando gestos solicitados tales como sonreír. Estos videos se procesan en un APP de tracking facial, conectado a un modelo predictivo del grado de parálisis facial. El modelo analiza un conjunto de datos procesados, los cuales sólo presentan la variabilidad de los puntos en los videos, estableciendo una comparación del comportamiento, entre los diferentes lados de la cara. Se compara el grado de acuerdo entre la predicción automática y la evaluación HB experta. **Resultados.** Se cuenta con un algoritmo pre-entrenado que detecta movimientos asimétricos de una cara en una combinación de JavaScript con tensorflow, el cual detecta con gran precisión los puntos de la cara sin que se tenga que haber un operador para calibrar. La exactitud de la predicción HB varía entre 42,9% y 45,5% para las diferentes zonas de la cara. Los valores de exactitud promedio de la zona frontal y ocular registran valores aproximadamente un 10% superiores respecto de las zonas labio superior e inferior. En promedio los algoritmos KNN y RF son los más altos, sin embargo, las diferencias son menores al 5%. **Discusión y conclusiones.** Si bien se ha mejorado la manera en cómo se analiza el video de un paciente, la cantidad de datos que se manejan hoy para entrenar un modelo, no han sido los suficientes para desarrollar un estimador que entienda comportamientos en un conjunto amplio de sujetos. Se sugiere seguir aumentando la cantidad de datos para tener un conjunto más robusto. **Conflictos de interés.** Los autores declaran no tener conflictos de interés en este proyecto. **Comité de ética.** Aprobado por el comité de ética del HCUCH (Acta 27, 07/07/2021). **Financiamiento.** Sin fuentes de financiamiento específicas.

Concha J(1,4), More J(1), Lobos P(1), Ponce D(1), Paula-Lima A(2,4), Behrens MI(1,2,3)

(1)Centro de Investigación Clínica Avanzada, Hospital Clínico U. de Chile y Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Departamento de Neurociencias, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Departamento de Neurología y Neurocirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile

(4)Instituto de Ciencias Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad de Chile

Contacto

Jorge Concha

jconchacerda@gmail.com

La enfermedad de Alzheimer (EA) se caracteriza neuropatológicamente por el depósito de péptido de β -amiloides ($A\beta$) y tau, pérdida de sinapsis y neuronas e inflamación. La microglía detecta, fagocita y elimina agentes patógenos como los agregados del péptido $A\beta$; sin embargo, su activación prolongada en un ambiente proinflamatorio la hace inefectiva, disminuyendo su capacidad fagocítica e incrementando su población. Se ha reportado que la administración de nicotinamida (NAM) en modelos animales transgénicos de EA previene el deterioro cognitivo y disminuye la inflamación. Proponemos que el tratamiento con NAM atenúa el deterioro de la memoria espacial en un modelo murino no transgénico de EA, correlacionándose con una disminución de la microgliosis. En un modelo no transgénico de EA, que consiste en la inyección estereotáxica de oligómeros de $A\beta$ ($A\beta$ Os) en el hipocampo de ratones silvestres, que genera deterioro de memoria espacial, se evaluó el efecto del tratamiento con NAM (300 mg/Kg intraperitoneal, por 8 días) previo a la inyección de $A\beta$ Os o solución salina (controles) en 4 grupos de ratones: $A\beta$ Os/salino, con y sin NAM. Se estudió la memoria con la prueba Oasis Maze, expresión de las citoquinas IL-1 β , TNF- α , IFN- γ , IL-4, IL-10 y CCL-22 mediante qRT-PCR, y el número e inmunoreactividad de microglía (Iba-1) mediante microscopía confocal. La inyección de $A\beta$ Os provocó un deterioro de conducta en el Oasis Maze, una tendencia a aumento en la expresión de IL-1 β y disminución de IL-4, junto a un aumento en la intensidad de fluorescencia de la microglía, todos los cuales se restablecieron a niveles comparables al control con la administración de NAM. Los resultados sugieren que la administración de NAM podría ser un método eficaz para prevenir los efectos deletéreos de los $A\beta$ Os a través de cambios en la expresión de citoquinas y microgliosis. FONDECYT N°1190958.

Vicente Medel(1,2,3,4,5), Víctor Vidal(1), Rodrigo Vergara, Gabriel Wainstein, Patricia Orellana, James Shine, Paul Délano(1,3,4,5), Carolina Delgado(1,3), Gonzalo Farías(1,3)

(1)Departamento de Neurociencia, Universidad de Chile

(2)Brain and Mind Centre, University of Sydney, Australia

(3)Hospital Clínico de la Universidad de Chile

(4)Instituto de Neurociencias Biomédicas, Universidad de Chile

(5)Advanced Center for Electrical and Electronic Engineer, AC3E, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso

(6)Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Kinesiología, Facultad de Artes y Educación Física

Contacto

Vicente Medel

vicente.medel@gmail.com

White matter hyperintensities (WMHs) are frequently seen on FLAIR MRI images of the brain in older people. The prevalence and severity of WMHs have been associated with arterial hypertension, increase with age, and have been associated with cognitive decline and the etiology of dementia. Although recent studies have reported an important correlation between vascular health and WMHs, the brain mechanisms contributing to this phenomenon are still not well described. The Locus Coeruleus (LC), a brainstem structure responsible for more than half of the brain's capacity to synthesize norepinephrine (NE), is involved in the regulation of a wide range of higher cognitive functions, such as working memory and learning. Astrocytes are one of the main cellular targets of norepinephrine (NE) terminals in the brain, and they are essential metabolic support for neurons and their white matter axons, picking up vascular glucose, storing it as glycogen, and providing glycogen-derived lactate for axonal function through astrocytic Beta-2 adrenergic receptor activation. Thus, an imbalance in NE could lead to a "hypometabolism", which has been proposed as an important cause leading to local demyelination associated to WMHs. We hypothesize that structural atrophy in human LC leading to NE deficiencies could contribute to the pathophysiology of WMHs by affecting astrocytic metabolism. By using structural MRI images in cognitively healthy subjects, we found that LC atrophy is related to an increase of WMHs, and the degree of relationship between LC and WMH is spatially coupled with beta 2-adrenergic receptor gene expression in the human cortex. We theorize that LC atrophy and subsequent decreased NE release disrupt normal astrocyte function through the beta 2 adrenergic receptor, leading to defective axonal metabolism and ultimately to axonal degeneration. Funding sources: FONDEF ID20110371. FONDECYT 1220607.

ALTERACION DE LA COMPOSICIÓN DE LA MICROBIOTA INTESTINAL EN LA PROGRESION DEL DAÑO HEPÁTICO EN ENFERMEDAD POR HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO (EHGNA). ESTUDIO PILOTO.

Zazueta A.(1), Guiñez D.(2,3), Valenzuela L.(2), Torres V.(2), Pinto-León A.(2), Ortiz-López N(2), Aliaga N.(2), Merino P.(2), Sandoval A.(3), Covarrubias N.(4), Cattaneo M.(5), Roblero JP. (5), Madrid AM.(3), Poniachik J.(5); Gotteland M.(2), Magne F.(4), Beltrán CJ.(2)

(1)Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Laboratorio de Inmunogastroenterología, Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(3)Laboratorio de Enfermedades Funcionales Digestivas y Motilidad, Servicio de Gastroenterología, HCUCH;

(4)Laboratorio de Gastroenterología, Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(5)Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(6)Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Dannette Guiñez

dannette.vania@uchile.cl

Introducción: Los cambios a la microbiota intestinal (MI) son factores patogénicos de la EHGNA, jugando un rol en la progresión desde hígado graso (HGNA) a esteatohepatitis no alcohólica (EHNA), siendo su modulación de interés terapéutico. Estudios de la MI en pacientes con EHGNA y su relación con la progresión del daño hepático son escasos en Chile. **Objetivo:** Evaluar las diferencias en la composición de la MI de pacientes con EHGNA y EHNA. **Método:** En 23 pacientes, reclutados del HCUCH [6HGNA,8EHNA sin o leve fibrosis(sF)(kPA<7, Fibrosis<2),9EHNA con fibrosis(cF)(kPA>7, Fibrosis>2)], entre 18-77 años, se determinó composición de MI mediante secuenciación del gen ARNr 16S,. Los datos obtenidos fueron comparados con la MI de una cohorte de chilenos controles sanos (CS). La relación entre perfiles de MI de pacientes y daño hepático por Análisis Canónico de Correspondencias (CCA). **Estadística:** ADONIS, significancia $p < 0,05$. **Resultados:** No se encontraron diferencias en edad, IMC y perímetro cintura, entre los grupos estudiados. En comparación con CS, la MI de los pacientes con EHGNA presentó una disbiosis con aumento de Firmicutes (23%) y disminución de Bacteroidetes (25%). CCA mostró que pacientes con EHGNA tienen una MI heterogénea y se agrupan en función del daño hepático. Los pacientes EHNA cF presentaron aumento del Filo actinobacteria, representado por la familia Actinomycetaceae versus sF y HGNA. **Discusión y conclusión:** Nuestros resultados sugieren que EHGNA presenta una disbiosis que asociada a la severidad del daño hepático. Futuras investigaciones dirigidas al estudio de la relación de esta disbiosis con la inflamación y los mecanismos de daño hepático serán necesarias para el diseño de estrategias terapéuticas destinadas a su modulación y prevención del avance de esta patología. OAIC 930/17; FONDECYT 1181699.

Evelyn Alvarez E.(1), José Ignacio Egaña Tomic(2), Rodrigo Gutierrez(2), Verónica Rojas(3), Ledda Aguilera Olivares(4), Alonso Quijada Riquelme(4), Felipe Martinez(5), Cesar Cortes(5), Jose de Grazia Kuntsmann(6), Cristián Garrido(6)

(1)Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Departamento de Anestesiología y Medicina Perioperatoria, Hospital Clínico Universidad de Chile

(3)Unidad de Pacientes Críticos, Departamento de Medicina, Hospital Clínico Universidad de Chile

(4)Laboratorio Neuromuscular, Electroencefalografía, Epilepsia y Sueño, Servicio de Neurología y Neurocirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile

(5)Servicio de Urgencia, Hospital Clínico Universidad de Chile

(6)Centro de Imagenología, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Evelyn Alvarez

evalvarez@uchile.cl

Introducción. La sepsis es una disfunción orgánica causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección, representando el 20-40% de ingresos en UCI médico-quirúrgicas. Una de las complicaciones en la sepsis es el delirium, definido como trastorno cognitivo agudo, fluctuante, que afecta la atención, cognición, nivel de conciencia, ritmo circadiano y actividad psicomotora. Por otro lado, se ha tratado de entender la cognición desde otras perspectivas, siendo un modelo de estudio la corporización (embodiment), que plantea la relación recíproca entre mente (cognición, emoción) y cuerpo (comportamiento motor, no verbal, procesos fisiológicos). Siendo relevante conocer la relación de procesos fisiológicos a nivel cerebral y corporal, asimismo identificar la experiencia de los sujetos frente a un estado cognitivo. **Objetivos.** Caracterizar la corporización del delirium en pac. Sépticos. **Específicos:** Analizar la dinámica fisiológica de los sujetos sépticos con delirium. Describir la vivencia corporal y cognitiva de los sujetos sépticos con delirium. **Material y método.** Estudio mixto, simultáneo de mayor peso cuantitativo, espera reclutar 30 pacientes, con sepsis abdominal o respiratoria (SOFA > 2 puntos), riesgo de ventilación mecánica, mayor de 18 años, que se encuentre en urgencia o UCI. Parte cuantitativa, estudio de cohorte prospectivo longitudinal, considera 4 registros de EEG/ ECG desde el inicio de su hospitalización hasta el alta hospitalaria. Durante la hospitalización se realizarán registros sociodemográficos, clínicos, cognitivos. Parte cualitativa, método fenomenológico de Análisis Metodológico Interpretativo, realizando entrevistas semiestructuradas posterior del alta, sólo en pacientes que presentaron delirium. **Resultados.** Actualmente se está desarrollando la planificación del proceso de implementación del estudio y además se encuentra la tramitación del estudio en el Comité de Ética. **Discusión.** Este estudio espera contribuir en la identificación de los procesos fisiológicos del delirium de los pacientes sépticos, por otro lado entregará información acerca de las vivencias cognitivas y corporales de los pacientes con delirium. Este proyecto se encuentra integrado al proyecto titulado "Cambio temprano de la conectividad neural para la detección temprana del delirium en pacientes sépticos".

Vicente Medel(1,2,3,5,6), Chama Belkhiria(1,5), Alexis Leiva(1,5), Cristina de Gatica(1,5), Víctor Vidal(1), Carlos Navarro(1,2,4), Melissa Martínez(2), Christine Gierke(1), Rodrigo Vergara(7), Mauricio Cerda(4,6), Carolina Delgado(1,2), Paul Délano(1,2,5,6) Gonzalo Farías(1,2)

(1)Departamento de Neurociencias, Universidad de Chile

(2)Hospital Clínico de la Universidad de Chile

(3)Brain and Mind Centre, University of Sydney, Australia

(4)Centro de Informática Médica y Telemedicina, Universidad de Chile

(5)Instituto de Neurociencias Biomédicas, Universidad de Chile

(6)Universidad Técnica Federico Santa María, Advanced Center for Electrical and Electronic Engineer, AC3E, Valparaíso

(7)Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

Contacto

Cristina de Gatica

cdegatica@gmail.com

Age-related hearing impairment has been related to the risk of cognitive decline. However, conventional audiometric measurements fail to reveal this relation in mild-to-moderate (<40 dB) presbycusis, which is the most common auditory range in the elderly. Here we propose that the distortion product of otoacoustic emissions (DPOAE) can detect a more fine-grained cochlear dysfunction required for detecting cognitive decline risk in age-related mild-to-moderate hearing impairment. To test this, we assessed neuropsychological, MRI neuroimaging and auditory analyses on 120 elder subjects and found that cochlear dysfunction as measured by DPOAE -and not conventional audiometry- was associated with cognitive status and brain atrophy. We propose that DPOAE may be a suitable non-invasive biomarker for screening neurodegeneration and cognitive decline in the elderly. Funding sources: FONDEF ID20110371. FONDECYT 1220607.

V. Cabello; N. Rogers; J. More; D. Cortés; C. Ampuero; P. Varas; G. Musa; M. Gutiérrez; C. Márquez; C. San Martín; R. Beltrán; MI Behnrens; F Salech; D. Ponce; CD. San Martín, C. Delgado

Contacto**Nicole Rogers****n.rogersc@gmail.com**

Introducción: En Chile las personas mayores (PM) en su mayoría sufren alguna enfermedad crónica y tienen hábitos poco saludables; no obstante, los programas de salud existentes en Chile han tenido bajo impacto en estas condiciones de salud. El uso de plataformas móviles de salud (mhealth) son una alternativa eficaz de promoción de salud poblacional, dada su gran disponibilidad, bajo costo y fácil implementación. Actualmente no existen alternativas de mhealth adaptadas a las PM, ni tampoco que promuevan múltiples intervenciones en su estilo de vida. Objetivo: Describir el proceso inicial de desarrollo de M@yores app, un software para dispositivos móviles diseñado en conjunto con las personas mayores, que fomenta hábitos de estilo de vida saludable y control de las enfermedades crónicas con un enfoque integral. Metodología: El desarrollo de M@yores está basado en la metodología lean UX, donde se incorpora al usuario en todas las fases de diseño y desarrollo. Para esto primero se realizó una revisión de la literatura extensa. Se crearon grupos de trabajo multidisciplinario de investigadores expertos para el desarrollo del contenido basado en la evidencia. Asimismo, se creó un grupo de trabajo con ingenieros para el diseño de Mockups de las vistas de la app en el celular y la programación de algoritmos. Para la validación del contenido, y lenguaje se han realizado grupos focales con las PM en un proceso iterativo bimensual. Resultados: A la fecha, se han realizado 11 focus group, donde han asistido 74 PM en total de edades entre 60 y 87 años. En los focus groups se ha validado el contenido y diseño de M@yores. Conclusiones: Al documentar el desarrollo sistemático y la evaluación de M@yores se facilitará la replicación de aplicaciones mHealth orientadas a poblaciones no-expertas en lo digital. Financiamiento: Fondef IDeA I+D #ID21110096.

Arévalo NB; Lagos A; Ponce DP, Behrens MI, CD San Martín

Centro de Investigación Clínica Avanzada, Facultad de Medicina y Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Carol San Martín

dazilsanmartin@gmail.com

Introducción: La vitamina D es una hormona esteroidea asociada a la formación y el mantenimiento óseo. En los últimos años se han verificado otras funciones como su rol antioxidante. Vitamina D, al unirse a su receptor VDR, regula la expresión génica de un 3% del genoma, y podría ejercer su rol antioxidante mediante la regulación de Nrf2 (factor nuclear eritroide 2 relacionado al factor 2) debido a la presencia de elementos de respuesta VDR en su promotor. VDR tiene cerca de 14 polimorfismos de nucleótido único que no modifican la estructura proteica, pero no se conoce su relación con la función. Así mismo, se desconoce el efecto de los polimorfismos de VDR en la regulación de la expresión de Nrf2 y de otros genes del sistema antioxidante. **Objetivo:** Evaluar el efecto del polimorfismo Apa I (A>C, rs7975232) de gen VDR en la respuesta a estrés oxidativo y en la expresión Nrf2 y sus genes relacionados en personas mayores. **Métodos:** A partir de sangre periférica se obtuvo DNA genómico y células mononucleares de sangre periférica (PBMCs) de 15 donantes (>65 años). La genotipificación del polimorfismo Apa I fue realizada mediante qPCR utilizando TaqMan®. PBMCs fueron expuestos a H₂O₂ durante 20 h y se comprobó la viabilidad celular mediante citometría de flujo. La expresión génica se evaluó por qPCR y la proteica por inmunofluorescencia. **Resultados:** PBMCs de portadores del alelo C en su forma heterocigota AC y homocigota CC presentan una mayor susceptibilidad a H₂O₂ que los portadores del alelo A homocigotos. Esta respuesta se relaciona con una menor expresión de VDR, Nrf2 y sus genes relacionados hemoxigenasa (HMOX) y glutatión transferasa (GST). **Conclusiones:** Los portadores del alelo C del polimorfismo Apa I son más susceptibles a estrés oxidativo debido a una menor expresión de Nrf2, considerado un regulador maestro del estado redox celular. **Financiamiento:** FONDECYT 11171061 y 1190958. Comité ético científico HCUCH #82.

¿CONTRIBUCIÓN DE LOS GANGLIOS BASALES A LA PERCEPCIÓN FANTASMA AUDITIVA? UN ESTUDIO VOLUMÉTRICO SUBCORTICAL DE TINNITUS EN UNA COHORTE DE CHILENA DE EDAD AVANZADA

Medel V(1), San Martín S(1), Belkhiria C(6), Leiva A(1), Vergara R(2), Cerda M(6), Farias G(1,3,6), Delgado C(1,3,6), Délano PH(1,4,5,6)

(1)Departamento de Neurociencia, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(2)Departamento de Kinesiología, Facultad de Artes y Educación Física, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

(3)Departamento de Neurología y Neurocirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile

(4)Departamento Otorrinolaringología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile y Hospital Clínico Universidad de Chile

(5)Centro Avanzado de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, AC3E, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso

(6)Instituto de Neurociencia Biomédica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile y Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Simón San Martín

simon.snm@gmail.com

El tinnitus es la percepción fantasma persistente del sonido sin estímulos auditivos externos presentes. Su prevalencia alcanza hasta el 10-15%, aumenta con la edad y suele acompañarse de hipoacusia y alteraciones cognitivas. Aunque el tinnitus se ha considerado un problema del oído interno o "periférico", un conjunto creciente de evidencia ha demostrado que la neuroplasticidad del sistema nervioso central es clave para comprender su fisiopatología. Resulta interesante que algunos estudios de neuroimagen han informado diferencias corticales en el cerebro más allá de las áreas auditivas: de acuerdo con la "gating hypothesis" del tinnitus, la red frontoestriatal actuaría como un regulador de las entradas sensoriales. Si bien cambios estructurales en las áreas frontales respaldan esta hipótesis, aún falta una caracterización de las diferencias de materia gris en las áreas subcorticales, incluida la vía auditiva y los ganglios basales. En este trabajo abordamos esto analizando el volumen cerebral en un conjunto de datos de resonancia magnética de la cohorte chilena ANDES de sujetos ancianos (N = 106, Tinnitus = 52). No encontramos diferencias significativas entre la edad, la pérdida auditiva y las respuestas auditivas del tronco encefálico entre los grupos. Notablemente, encontramos un aumento volumétrico significativo en las áreas de la circunvolución frontal superior y el caudado, putamen y pallidum del grupo de tinnitus, pero no en las áreas de la vía auditiva. En línea con la "gating hypothesis", estos cambios volumétricos se correlacionaron entre sujetos más allá de la variación en el volumen intracraneal global, lo que sugiere una red frontoestriatal común. El análisis de modelos mixtos reveló una interacción significativa entre la edad y la pérdida auditiva en el pallidum bilateral para el grupo de tinnitus, lo que sugiere que los sujetos mayores y con más problemas auditivos tenían un pallidum gradualmente más grande, lo cual no se observa en el grupo control. En general, nuestros resultados muestran una imagen más amplia de la fisiopatología del tinnitus, lo que sugiere una red frontoestriatal que supuestamente afectaría a los mecanismos de control sensorial que podrían ser la base de la fenomenología de la percepción del tinnitus. Financiamiento estudios por ANID-Subdirección de Capital Humano/Doctorado Nacional/2022-21221090 para San Martín, S.

Glauben Landskron (1)(2), Antonia Domínguez(1), Mauricio Zambra(3), Antonella Sanguineti(3), Gonzalo Vásquez(2), Marjorie de la Fuente(1,2), Silvana Valdebenito-Silva(4), Ricardo Soto-Rifo(5), Eliseo Eugenin(4), Mario Abedrapo(3), Marcela A. Hermoso(2)

(1)Laboratorio de Investigación en Biomedicina, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Finis Terrae

(2)Laboratorio de Inmunidad Innata, Programa de Inmunología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Equipo de Cirugía Coloproctológica, Departamento de Cirugía, Hospital Clínico Universidad de Chile

(4)Department of Neuroscience, Cell Biology and Anatomy, University of Texas Medical Branch at Galveston, USA

(5) Laboratorio de Virología Celular y Molecular, Programa de Virología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Mario Abedrapo

mabedrapo@hcuch.cl

La proteína FTO remueve adenosinas del ARN mensajero, modificando la expresión proteica y ha sido previamente asociada a enfermedades metabólicas por la identificación de variantes génicas (SNP), particularmente el alelo A del polimorfismo rs9939609. Este SNP y la proteína han mostrado un rol controversial en diversas cohortes de cáncer colorectal (CCR), siendo desconocido en nuestra población.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la expresión de FTO y la frecuencia alélica de rs9939609 en aquellos componentes del microambiente tumoral de pacientes con CCR. Comparando la frecuencia alélica (A vs T) en pacientes con CCR (n=92) vs controles sanos (n=49), encontramos una mayor frecuencia del alelo A en los pacientes (29% vs 17%, p=0,01, respectivamente), estimando un Odds Ratio de 2,031, IC=1,091-3,695, p=0,02. Mediante inmunotinción, caracterizamos el contenido de FTO en 22 pacientes con CCR (14 mujeres, edad promedio (rango) 65 (33-85) años) en distintos estadios, observando mayor contenido en el tejido tumoral comparado con su tejido benigno correspondiente (tumor $0,177 \pm 0,095$ vs epitelio $0,142 \pm 0,067$, $p < 0,001$; estroma $0,276 \pm 0,078$ vs lamina propia $0,240 \pm 0,082$, $p = 0,0058$), desde etapas tempranas. En los tumores observamos una concentración del contenido de FTO en infiltrados linfocitarios y fibroinmunes, asociado a linfocitos CD4+, CD8+, macrófagos y fibroblastos. Finalmente, al incubar 24 horas linfocitos derivados de sangre periférica con el medio condicionado de una línea celular de adenocarcinoma colorectal que sobre-expresa FTO, aumenta el contenido nuclear de FTO con patrón puntiforme en linfocitos, sugiriendo la participación de FTO en el microambiente tumoral en CCR. Contacto: glandskron@uft.cl Teléfono 56-9-62382746. Financiamiento: FONDECYT Postdoctorado 3190931 (GL, MA), FONDECYT Regular 1220702 (MAH), FONDECYT Iniciación 11190990 (MDIF).

More J.(1,2), Ponce D.(1), Salech F.(1,4,6), Rogers N.(1), Hernández V.(3), Cortés V.(3), Ampuero C.(3), Durán A.(1), Ruiz R.(3), Velásquez J.(3), Valdés J.(4,5), Behrens Ml.(1,4)

(1)Centro de Investigación Clínica Avanzada (CICA), Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Translational Psychiatry Laboratory, Clínica Psiquiátrica Universitaria, Hospital Clínico Universidad de Chile

(3)Web Intelligence Center, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago, Metropolitana, Chile

(4)Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Metropolitana, Chile

(5)Instituto de Neurociencias Biomédicas (BNI)

(6)Unidad de Cuidados Adulto Mayor, Clínica Las Condes, Santiago, Chile

Contacto

Jamileth More

jamilethmore@gmail.com

La población chilena actual muestra un envejecimiento sostenido, siendo el deterioro cognitivo (DC) uno de los principales problemas debido a la pérdida de funciones corticales, alteración de la memoria espacial y progreso a demencia. Actualmente, el diagnóstico de DC es tardío por la ausencia de métodos efectivos de detección precoz; los existentes son poco sensibles, consumen mucho tiempo y son evaluador-dependientes. En Chile, en la atención primaria se aplican los tests Minimental modificado y Pfeffer, enfocados en la pesquisa de demencias (DC avanzado); resultando insuficientes para la detección del DC inicial. En la atención secundaria, el DC es estudiado por médicos especialistas (escasos) y requiere una evaluación neuropsicológica complementaria, aumentando los tiempos y costos. Frente a esto, buscamos una herramienta para abordar este problema de forma efectiva, rápida, económica y de fácil implementación. El objetivo fue desarrollar un software -basado en el test de navegación virtual del Arizona Anxiety Group, University of Arizona, diseñado y disponible solo para fines de investigación- adaptado para su accesibilidad y usabilidad por personas mayores chilenos, implementable en el sistema de salud nacional y que, de forma breve y sencilla, evalué la función cognitiva sin apoyo profesional especializado. Logramos un prototipo que es visualizado en un monitor (instalado en un computador portátil), que presenta instrucciones audiovisuales y se realiza mediante una palanca de mando (joystick) para la búsqueda de una plataforma en un espacio virtual, con duración de 15-20 minutos. Al finalizar la prueba, se obtiene un score (puntaje) asociado a un algoritmo de clasificación identificado durante el data mining, que se realizó con datos de sujetos con y sin DC. Desarrollamos un ensayo clínico piloto para validar este producto, que demostró una medida de precisión/exactitud en la detección de DC de 0,857, superior a 0,696 para MMSE y 0,848 para MoCA (Acta N°057, 28.08.19). FONDEF IDeA, ID19I10302.

SEGUIMIENTO COGNITIVO A LARGO PLAZO EN PACIENTES SOBREVIVIENTES DE COVID-19 CON VENTILACIÓN MECÁNICA BAJO DOS PROTOCOLOS DE SEDACIÓN.

Montenegro M(1), Rojas V(1), Ponce D(1), Behrens MI(1), Gutiérrez R(1,2), More J(1,3)

(1)Centro de Investigación Clínica Avanzada, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School

(3)Laboratorio de Psiquiatría Traslacional, Clínica Psiquiátrica Universitaria, Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Jamileth More

jamilethmore@gmail.com

En el contexto de la pandemia generada por el virus SARS-CoV-2, una importante cantidad de pacientes desarrolló neumonía grave por COVID-19, necesitando como parte del manejo intervención con ventilación mecánica invasiva (VMI) y sedación profunda. En el Hospital Clínico de la Universidad de Chile se desarrolló un ensayo clínico aleatorizado para evaluar la eficacia de una herramienta objetiva basada en electroencefalografía (EEG) para guiar la dosificación de los sedantes durante la VMI con el objetivo de disminuir la sobredosificación, facilitando el proceso de retiro de medicamentos y acortando el tiempo de sedación. Así, se evaluó un grupo de pacientes cuya sedación fue manejada de manera estándar (grupo control) versus un grupo intervención (grupo EEG) en que la sedación fue guiada con un monitor de actividad electroencefalográfica, lográndose demostrar una reducción estadísticamente significativa de hasta un 20% en la dosis total de propofol administrada a los pacientes del grupo intervención. En este estudio, realizamos un seguimiento cognitivo a esta cohorte de pacientes a los 12 meses post alta hospitalaria con las pruebas "Delayed Matching to Sample (DMS)", "Emotion Recognition Task (ERT)", "Paired Associates Learning (PAL)" y "Rapid Visual Information Processing (RVP)", pertenecientes a la batería de pruebas neuropsicológicas CANTAB (Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery), bajo el protocolo de ética aprobado (Acta n° 84, 24/12/2020). Nuestros resultados preliminares muestran que el grupo EEG (4 sujetos) presenta una disminución del número de errores cometidos al recordar la imagen presentada previamente en la prueba DMS y una mayor probabilidad de aciertos en la tarea RVP, respecto al grupo control (4 sujetos). Sin diferencias entre los grupos en las pruebas ERT y PAL. Estos hallazgos sugieren una mejor atención y memoria visual a corto plazo, así como un mayor desempeño de atención sostenida en el grupo EEG en comparación con el grupo control. FONDECYT Postdoctoral # 3210806. CANTAB Research Grant 2021.

Zanabria R(1), Pinto A(1), Aliaga J(1), Valenzuela-Pérez L(1), Uribe M(3), Monardes V(3), Beltrán CJ(1,2)

(1)Laboratorio de Inmunogastroenterología, Servicio de Gastroenterología, Hospital Clínico Universidad de Chile

(2)Facultad de Medicina, Universidad de Chile

(3)Equipo de Cirugía Hepatobiliar, Hospital Salvador

Contacto

Rafael Zanabria

dr.rafaelzanabriac@gmail.com

Introducción: El hepatocarcinoma (HCC) es el tumor primario hepático más frecuente en Chile, desarrollado en pacientes con daño hepático crónico. Las diferentes vías de señalización celular involucradas en su progresión y su relación con moléculas patogénicas conocidas, no se han descrito en su totalidad. Bcl-3 es un protooncogén cuya sobreexpresión se asocia a mal pronóstico en diversos tumores sólidos. **Objetivo:** Evaluar las diferencias de los niveles de expresión de Bcl-3 entre tejido tumoral y tejido adyacente no tumoral en pacientes con HCC de diverso origen. **Métodos:** En pacientes con diagnóstico de HCC de diferente etiología provenientes del Hospital Salvador, se tomó muestras de tejido tumoral (TU) hepático y de tejido no tumoral (no-TU) adyacente mediante punción con Trucut dirigida con transductor laparoscópico. Se determinó los niveles de expresión de Bcl-3 mediante qPCR, Inmunoblot e Inmunofluorescencia. **Estadística:** U de Mann Whitney y T de Student para comparación, **significancia:** $p < 0.05$. **Resultados.** Se reclutó 6 pacientes (2 OH; 1 VHB; 3 NASH) La expresión de transcrito de Bcl-3 en TU es mayor ($0,94 \pm 0,26$ vs $1,21 \pm 0,09$; $p = 0.0415$). Comparado con no-TU. Se observó una aumentada expresión relativa de la proteína Bcl-3 en TU vs no-TU ($0,75 \pm 0,56$ vs $1,32 \pm 0,67$; $p = 0.0463$). La distribución de la inmunomarcación de Bcl-3 en TU fue observada mayormente en el citoplasma para ambos tejidos. **Conclusión.** Bcl-3 tiene una mayor expresión en TU en comparación con no-TU. Estudios futuros permitirán entender el papel fisiopatológico en HCC.

EXERGAMES Y EXOESQUELETO PARA EL CONTROL DEL MOVIMIENTO SELECTIVO: UN NUEVO PARADIGMA PARA LA REHABILITACIÓN DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR DESPUÉS DE UN ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

Pablo Burgos(1), Fernanda Aleitte(1,2), Trinidad Bruna(1), Rodrigo Garrido, Jessica Becerra, José Carrasco

(1)Departamento de Kinesiología, Universidad de Chile

(2)Hospital Clínico Universidad de Chile

Contacto

Fernanda Aleitte

feraleitte@uchile.cl

Introducción: La rehabilitación de la extremidad superior (ES) tras un accidente cerebro-vascular (ACV) continúa siendo un desafío mundial. No hay entrenamiento que pueda superar el modelo de recuperación proporcional (1) con recuperación verdadera (no compensatoria). **Objetivo.** Desarrollar un entrenamiento efectivo para ES en supervivientes de ACV, basado en la recuperación espontánea, la plasticidad neuronal tras el ACV y el aprendizaje motor. **Método.** Después de una revisión exhaustiva de los ensayos clínicos y los mecanismos de recuperación y compensación, proponemos principios de entrenamiento para maximizar la recuperación motora. Estos son: 1) lo antes posible (después de 24 horas), 2) alta intensidad (25 horas de entrenamiento por 1 mes + terapia habitual del centro de salud), 3) simplificación biomecánica, disminuyendo los grados de libertad (DoF) de ES y tronco mediante un exoesqueleto pasivo, 4) movimiento selectivo y repetitivo de cada DoF para restringir la compensación (con biorretroalimentación en línea y motivación constante a través de exergames). Se formaron 2 grupos, en el grupo experimental participaron 8 sobrevivientes de ACV subagudos y en el grupo control 6 personas con ACV quienes accedieron a terapia con exergames, sin control de los DoF. Se aplicaron las escalas clínicas de Fugl Meyer (UE-FMA) y Action Research Arm Test (ARAT) además de evaluación cinemática de la prueba del vaso con agua. Finalmente, contrastamos estos resultados con la regla de recuperación. **Resultados.** Los participantes que recibieron el protocolo se desempeñaron mejor en FMA y ARAT en comparación con aquellos que entrenaron con la misma dosis e intensidad, pero con entrenamiento no selectivo. **Conclusión.** Terapia de movimiento selectivo con exergames y exoesqueleto demuestra mejores resultados que la terapia orientada a la tarea sobre el modelo de recuperación proporcional. Esta podría ser una alternativa novedosa para la rehabilitación temprana después de un ACV, si se superan las barreras de implementación. Este proyecto fue financiado por CONICYT, Proyecto FONDECYT de iniciación 2018 N° 11181337 a cargo del investigador principal Pablo Burgos Concha PhD. Todos los autores declaramos no tener conflicto de interés en el desarrollo de esta investigación.

Andrea Hernández, Allison Fredes, Ignacio Torres, Maritza Garrido, Carmen Romero
Laboratorio de Endocrinología y Biología Reproductiva, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínico
Universidad de Chile

Contacto**Carmen Romero****cromero@hcuch.cl**

El cáncer ovárico epitelial (COE) es una de las neoplasias ginecológicas más letales. Se caracteriza por síntomas inespecíficos, por tanto, el diagnóstico ocurre en estadios avanzados con baja respuesta a las terapias existentes. El factor de crecimiento nervioso (NGF) y su receptor TRKA están sobreexpresados en COE promoviendo la proliferación, migración, angiogénesis y el aumento de la expresión de proteínas oncogénicas, tales como c-Myc y VEGF. Adicionalmente, NGF regula los niveles de algunos microRNAs (miRs-23b y miR-145), los cuales se encuentran disminuidos durante la progresión del COE. Interesantemente, la sobreexpresión tanto de miR-23b como miR-145 disminuyen la proliferación, migración e invasión de células de COE, así como también los niveles de c-Myc y VEGF. EL objetivo de este trabajo fue evaluar si la co-transfección de ambos miRs produce una mayor disminución en la proliferación, migración e invasión en células de COE comparado con la transfección de los miRs en forma separada. Para ello, células de COE se co-transfectaron con miR-145 más miR-23b utilizando Viatect. Los niveles de miRNAs post transfección fueron evaluados por Real Time-PCR. Los ensayos de proliferación se realizaron por conteo celular e inmunofluorescencia de Ki-67. Los ensayos de migración e invasión se evaluaron con insertos transwell. Los resultados mostraron que la co-transfección de miR-145 más miR-23b produce una disminución en la proliferación de células de COE, efecto que es mayor al sobreexpresar cada miR por separado ($p < 0.05$). Resultados similares fueron observados al evaluar la migración e invasión ($p < 0,005$). Estos resultados sugieren un efecto antitumoral complementario de la co-transfección de miR-23b más miR-145 en células de COE, lo que permitiría diseñar futuras terapias complementarias basadas en estos miR en el contexto del COE. Proyecto Enlace 2020 VID, Universidad de Chile y Proyecto Fondecyt Regular 1220479.

EFICACIA DE UN POLÍMERO DE ÁCIDO HIALURÓNICO ACTIVADO CON SECRETOMA DE CÉLULAS MESENQUIMÁTICAS DE LA GELATINA DE WHARTON EN EL TRATAMIENTO DE DERMATITIS PSORIASIFORME

Daniela Carrillo, Natalie Edwards, David Arancibia-Altamirano, Fabiola Otárola, Cynthia Villarroel, Catalina P. Prieto, María Villamizar-Sarmiento, Daniela Sauma, Fernando Valenzuela, José Lattus, Felipe Oyarzún- Ampuero, Verónica Palma

Servicio Dermatología Hospital Clínico Universidad de Chile
Universidad San Sebastián

Contacto

Daniela carrillo

dancarrill@gmail.com

Introducción: La psoriasis es una enfermedad inflamatoria crónica caracterizada por lesiones distintivas en la piel además de una angiogénesis desregulada. Su tratamiento se aborda a nivel tópico, pero a pesar de las alternativas terapéuticas existentes, no existe hoy en día ningún tratamiento que logre mantener a los pacientes sin lesiones de manera permanente. Investigaciones recientes han estudiado el rol de la medicina regenerativa como una potencial terapia. El presente estudio evalúa el efecto de un polímero de ácido hialurónico (HA) activado con secretoma de células mesenquimáticas de la gelatina de Wharton (hWJCM), denominado HAhWJCM, en un modelo murino de dermatitis psoriasisiforme (DP). **Materiales y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio preclínico en un modelo de murino de DP. El efecto de hWJMC, una matriz de ácido hialurónico (HA Ctrl) y HA hWJMC fue administrado de manera tópica y comparado con clobetasol (Clob), que es el gold standar de tratamiento. Se analizó la severidad de las lesiones a través del índice PASI, así como el peso de los ratones, el efecto a nivel hepático y el índice esplénico. **Resultados:** La administración de Clob, hWJMC, HA Ctrl y HA hWJMC disminuyeron el índice PASI. Sin embargo, HA hWJMC logró, además, normalizar el proceso angiogénico, mediante la normalización del diámetro y disminución de los vasos aberrantes y aminoró el dolor en los ratones, lo cual se manifestó en una recuperación total del peso perdido durante la inducción de DP. **Discusión:** La efectividad de HA hWJMC es similar al gold standar (Clob) en términos de la reducción del índice PASI y bienestar de los animales, además representa una alternativa terapéutica no invasiva cuyas proyecciones son alentadoras en estudios clínicos en pacientes. **Agradecimientos:** Este proyecto fue financiado por FONDEF ID211007, D09E1047 (VP), FONDECYT doctoral 21151493 (DC), and 1201899 (FO-A).

Raúl Pezoa(1), Franco Basso(2), Paulina Quilodrán(1), Mauricio Varas(3)

(1)Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad Diego Portales

(2)Escuela de Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

(3)Centro de Investigación en Sustentabilidad y Gestión Estratégica de Recursos, Facultad de Ingeniería, Universidad del Desarrollo

Contacto

Paulina Quilodrán

paulina.quilodran@gmail.com

La pandemia del COVID-19 afectó fuertemente la movilidad de las personas. Diversos estudios han cuantificado estos cambios, por ejemplo, midiendo la eficacia de las medidas de cuarentena y calculando la disminución en el uso del transporte público. En cuanto a esto último, sin embargo, persiste un bajo nivel de entendimiento en cuanto a cómo la pandemia afectó la distribución de los propósitos de viajes, lo que dificulta el diseño de políticas destinadas a aumentar la demanda por transporte público en una época de postpandemia. Para abordar esta brecha, en este artículo estudiamos cómo evolucionaron los propósitos de los viajes realizados en el transporte público durante la pandemia del COVID-19, en la ciudad de Santiago, Chile. Para esto, calibramos un modelo XGBoost utilizando como insumo la última encuesta origen-destino disponible. El modelo calibrado se aplica a la información proveniente de las tarjetas de pago inteligentes durante una semana de los años 2018, 2020 y 2021. Los resultados muestran que, durante la semana de máxima restricción, esto es, durante el año 2020, la distribución de viajes por propósito varió considerablemente, aumentando la proporción de viajes al trabajo, disminuyendo la proporción de viajes del tipo recreacional, manteniéndose inalterada la proporción de viajes con propósitos de Salud. En términos sociodemográficos, se observa que en las comunas con mayores ingresos hubo una disminución en la proporción de viajes con propósito Trabajo mucho mayor que en las comunas de menores ingresos. Finalmente, con la vuelta paulatina a actividades presenciales en el año 2021, la distribución de los propósitos de viajes volvió a valores similares a los prepandemia, aunque con una cantidad total menor, lo que sugiere que, a menos que se tomen medidas relevantes, la baja del uso del transporte público podría ser permanente. Declaración de conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Fuentes de financiamiento externas: Raúl Pezoa agradece la beca de doctorado a ANID-PFCHA/Doctorado Nacional/2018-21181528. Franco Basso agradece el apoyo financiero tanto del Instituto de Sistemas Complejos de Ingeniería, ISCI (beca ANID PIA AFB180003) como una beca de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) del gobierno de Chile dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, Conocimiento e Innovación (Proyecto FONDECYT 11200167). Mauricio Varas agradece una beca de la ANID por el Proyecto FONDECYT 11190892.

FARMACOGENÓMICA COMO UNA HERRAMIENTA DE APOYO EN LA DECISIÓN CLÍNICA: PROYECTOS EN CURSO EN ASOCIACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS Y FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

Matías F. Martínez Olguín(1), Carolina Gutiérrez(1), Leslie Cerpa(2), Luis Quiñones(2)

(1)Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile

(2)Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Contacto

Matías F. Martínez

matias.martinez@ciq.uchile.cl

Introducción: La farmacogenómica estudia el efecto de las variaciones genéticas en la respuesta a medicamentos. Uno de los problemas de su implementación clínica es la falta de información respecto a la potencial utilidad de la disciplina como apoyo a la decisión. Objetivo: Dar a conocer cuatro proyectos en farmacogenómica en desarrollo en la Facultad de Medicina y la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile. Resultados: Los proyectos se encuentran en ejecución en el área de la oncología, cardiovascular y paciente crítico. El primero, llamado “Asociación entre variantes genéticas y las reacciones adversas a la quimioterapia en pacientes pediátricos diagnosticados con leucemia linfoblástica aguda” se realiza en conjunto con los hospitales Exequiel González Cortés, Calvo Mackenna y Roberto del Río. Otro proyecto titulado “Evaluación de la efectividad de un algoritmo farmacogenético para la dosificación de acenocumarol en pacientes con fibrilación auricular para mejorar la calidad de la profilaxis antitrombótica” se realiza en el Hospital San Juan de Dios. Un tercer proyecto en curso se realiza en conjunto entre el HCUCH y el Instituto Nacional del Cáncer titulado “Pharmacogenomic variants and tumor mutation profiling as modifiers of the clinical response after 5-fluorouracil-based chemotherapy in patients with metastatic colorectal cancer”. (FONDECYT). En que se evalúa la respuesta a la quimioterapia y la analgesia con opioides. Un cuarto proyecto realizado en el Hospital Barros Luco Trudeau está enfocado en establecer la relación entre la genética y los niveles plasmáticos de fenitoína en pacientes críticos, ayudando a predecir la respuesta clínica. Conclusión: Existen iniciativas de implementación y estudio de como la genética puede variar la respuesta a fármacos. Esta línea emergente ayudará a los clínicos en sus decisiones terapéuticas con el fin de optimizar la seguridad y efectividad de los tratamientos. Existen capacidades de implementar nuevos estudios en otro tipo de pacientes.

Christian Castro(1,2,3), Lucia Z. Rivera(3), Pavel Prado(3), Jhosmary Cuadros(1), Alejandro Weinstein(5), Matías Zañartu(3)

(1)Universidad de Valparaíso, Valparaíso

(2)Universidad Nacional Andres Bello

(3)Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso

(4)Latin American Brain Health Institute (BrainLat), Universidad Adolfo Ibáñez

(5)Universidad de Chile

Contacto

Pavel Prado

pavel.prado@uai.cl

Purpose. This study aims to describe variations in acoustic and electroencephalography measures when speaking in the presence of background noise (Lombard effect) in participants with typical voice and normal hearing. **Method.** Twenty-two participants with typical voices and normal hearing uttered simple vocal tasks in three sequential background conditions: Baseline (in quiet), Lombard (in noise), and Recovery (five minutes after removing the noise). Acoustic and electroencephalography signals were recorded in all conditions. The noise used in the Lombard condition consisted of speech-shaped noise at 80 dB SPL sent by headphones. Acoustic measure, and ERP responses were analyzed. **Results.** During the Lombard condition, the participants increased the intensity of their voice, accompanied by an increase in CPP and a decrease in H1-H2. The cortical response was characterized by the increased N1-P2 complex amplitude of the ERP elicited by the subject's own vocalizations in noise, The source localization showed neural activities in frontal and temporal cortical regions. **Conclusions.** The variation in acoustic measures due to the Lombard Effect could be modulated by temporal and cortical regions. **Acknowledgment** This research was supported in part by Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) through grants FONDECYT 1191369, BASAL FB0008 (Senior Investigator: Matías Zañartu) and ANILLO ANID/ACT210053.

Índice

Abarca, Esteban	50
Abedrapo, Mario	66
Aburto, Belén	5
Acevedo, Lilian	45
Aguayo, Francisco	55
Aguilera, Ledda	61
Aldás, María de los Ángeles	32
Aleitte, Fernanda	70
Alejandra, Zazueta	60
Aliaga, Nicolás	60, 69
Aliaga-Castillo, Verónica	47
Alonso, María Francisca	23
Álvarez, Evelyn	5, 61
Alzaga, Javiera	36
Ampuero, Christian	63, 67
Andia, Marcelo	19
Arancibia-Altamirano, David	72
Araya, Claudio	56
Araya, Sandra	4
Arévalo, Nohela	64
Auat, Fernando	44
Badilla-Alfaro, Macarena	37
Báez, Pablo	32
Barahona, Macarena	14, 15
Barahona, Maximiliano	14, 15, 39
Barrientos, Cristián	14, 15
Barrientos, Genaro	10

Índice

Bascuñán, Nicolás	38
Basso, Franco	73
Becerra, Jessica	70
Behrens, María Isabel	34, 52, 58, 63, 64, 67, 68
Belkhiria, Chama	62, 65
Beltrán, Caroll J.	35, 36, 37, 38, 60, 69
Beltrán, Rodrigo	63
Bergez, Daniel	53
Bernal, Francisca	23
Bevilacqua, Jorge	19
Bocchieri, Pamela	27
Boettiger, Paul	55
Boza, Ignacio	39
Bruna, Bárbara	31, 34, 52
Bruna, Trinidad	70
Burgos, Pablo	70
Bustos, Camilo	57
Butikofer, Tomás	12
Cabello, Victoria	63
Cabrera-Vives, Guillermo	22, 49
Cádiz, Martín	17
Caipo, Lorena	5, 30
Calderón, Perla	18
Calderón, Roberto	31
Calle, Ximena	1
Campos, Camila	7
Camus, Hervé	53
Canales, Nicole	17, 21
Cancino, Astrid	45
Cárcamo, Marcela	14, 15
Carrasco, José	70
Carrillo, Daniela	72
Carrillo, Diego	55
Carvajal, Alejandro	8

Índice

Carvajal, Alonso	22, 24, 25
Carvajal, Francisca	26
Castagnini, Dante	17, 21
Castañeda, Víctor	22, 43, 49
Castillo, Sebastián	45
Castro, Christian	75
Cattaneo, Máximo	7, 60
Cavieres, Eduardo	51
Cerda, Mauricio	32, 42, 43, 47, 48, 50, 57, 62, 65
Cerpa, Leslie	74
Céspedes, Benjamín	31
Chabert, Steren	41, 45
Cifuentes, Juan Ignacio	12
Concha-Cerda, Jorge	10, 58
Contreras, Pamela	34
Correa, Claudio	19
Cortés, César	61
Cortés, David	63
Cortés, Vícto	67
Covarrubias, Natalia	26, 60
Cox, Pablo	45
Cruz, Carlos	42
Cuadros, Jhosmary	75
Cubillos, Paulina	50
Cuitiño, Loreto	2
De Gatica, Cristina	43, 62
De Grazia, José	61
De la Barra, Felipe	12
De la Carrera, Valentina	3, 11
De la Fuente, Marjorie	66
De la Noi, Lucas	3
Del Villar, Rafael	20
Délano, Paul H.	28, 43, 44, 46, 59, 62, 65
Delgado, Carolina	59, 62, 63, 65

Índice

Devia, Christ	5
Díaz, Claudia	41
Díaz, Jorge	19
Domínguez, Antonia	66
Domínguez, Carmen	12
Donoso, Gerardo	27, 47
Donoso, Rodrigo	28
Dorador, Cristina	27
Dragicevic, Constantino	28
Durán, Alejandro	67
Durán, Manuel	43
Echeverría, César	27
Edwards, Natalie	72
Egaña, José I.	5, 30, 61
Egaña, Ángel	33
Elsaca, Enrique	3
Escobar, Alejandro	36
Escobar, David	13
Espinosa, Yolanda	27
Estay, Camila	26
Eugenin, Eliseo	66
Eyssautier, María Fernanda	19
Fajnzylber, Victor	20
Farías, Gonzalo	59, 62, 65
Fernández, Amaru	57
Fernández, Carlos	41
Fernández, Juan	53

Índice

Ferreira, Rodrigo	41
Ferrer, Pedro	16
Figueroa, Ricardo	36
Flores, Carlos	36
Fredes, Allison	71
Fuentealba, Valentina	22
Fuentes, Macarena	27
Gacitúa, Marta	53
Gallegos, Iván	24, 25, 32
García, Ximena	34
Garrido, Cristián	61
Garrido, Maritza	71
Garrido, Rodrigo	70
Gierke, Christine	62
Gómez-Andrés, David	19
Góngora, Begoña	23
González, María José	21
González, Patricio	40
Gotteland, Martín	60
Grabe, Niels	24, 25
Guevara, Ángelo	20
Guiñez, Danette	60
Guncay, Tatiana	10
Gutiérrez, Carolina	74
Gutiérrez, Francisco	20

Índice

Gutiérrez, Miriam	63
Gutiérrez, Rodrigo	5, 30, 61, 68
Guzmán, Agustina	18
Härtel, Steffen	17, 21, 22, 24, 25, 32, 49
Henríquez, Pablo	44
Heredia, Loreto	16
Hermoso, Marcela A.	66
Hernández, Andrea	71
Hernández, Iván	4
Hernández, Víctor	67
Herrada, Javiera	46
Herranz, José	16
Hidalgo, Byron	13
Hidalgo, Cecilia	10
Hitschfeld, Nancy	48
Holmes, Andrea	54
Hormazábal, Eduardo	13
Ibacache, Alejandro	6
Infante, Carlos	14, 15, 39
Jahr, Catalina	16
Jara, Jorge	21, 24, 25, 32
Jara, Ricardo	22, 49
Jara-Wilde, Jorge	17
Jiménez, Ángel	20
Jiménez, Valentina	11
Keil, Andreas	24, 25
Kemmerling, Ulrike	50
Koch, Camilo	53
Lagos, Ailine	64
Landskron, Glauben	66

Índice

Lattus, José	72
Lee, MinHa	3
Leiva, Alexis	62, 65
Letelier, Aldo	45
Lever, Scarlett	41
Lobos, Pedro	30, 31, 58
Loo, Sui-Yen	11
López, Mercedes	52
Maass, Javier	13
Maass, Juan Cristóbal	44
Madariaga, Samuel	5
Madrid, Ana María	8, 9, 35, 37, 38, 60, 36
Magne, Fabien	60
Maldonado, Felipe	5
Maldonado, Sebastián	2
Manubens, Víctor	18
Marqués, Mariana	49
Márquez, Carlos	63
Martínez, Álvaro	14, 15
Martínez, Felipe	61
Martínez, Josué	29
Martínez, Karla	20
Martínez, Matías	7, 74
Martínez, Melissa	62
Maya, Juan Diego	53
Medel, Vicente	46, 48, 59, 62, 65
Mellado, Diego	41
Mellado, Gonzalo	16

Índice

Merino, Pablo	60
Miranda, Julio	26
Molina, Macarena	22, 24, 25
Molina, Yomar	41
Monardes, Virginia	27, 69
Montenegro, María José	68
Montes, Cristián	12
Moraga, Renato	53
Morales, Constanza	3, 11
More, Jamileth	10, 31, 34, 52, 58, 63, 67, 68
Moreno, Malcolm	32, 53
Muñoz, Cristián	43, 48
Muñoz, Diego	40
Muñoz, Pablo	45
Muñoz, Sebastián	20
Musa, Gaba	63
Navarro, Carlos	1, 5, 62
Navarro, Nicolás	21
Navarro, Tomás	14, 15
Nieto, Rodrigo	12
Nova-Lompartí, Estefanía	27
Olate-Pérez, Álvaro	2
Oliva, Carolina	54, 55
Olivares, Danielax	12
Orellana, Constanza	12
Orellana, Eric	40
Orellana, Patricia	59
Ortiz-López, Nicolás	35, 60
Osses, Gabriela	36
Otárola, Fabiola	72
Otero, Mónica	23
Oyarzún-Ampuero, Felipe	72

Índice

Palma, Daniel	39
Palma, Karina	21
Palma, Verónica	72
Pardo, Fabián	6, 41
Parga, Elisa	13
Parraguez, Rosa	4
Paula-Lima, Andrea	58
Pavanati, Claudio	13
Penna, Antonello	30, 31
Peña, Sebastián	4
Pereira, Gonzalo	22, 49
Pérez-Valenzuela, Catherine	52
Pesce, Bárbara	53
Peters, Tomás	20
Pezoa, Raúl	73
Philp, Amber	36
Pino, Rosario	7
Pinto-León, Araceli	36, 37, 38, 60, 69
Pizarro, Benjamín	19
Polanco, Alex	7
Ponce, Daniela	5, 10, 34, 52, 58, 63, 64, 67, 68
Poniachik, Jaime	7, 35, 60
Pozo, Jorge	6
Prado, Pave	75
Prieto, Catalina P.	72
Querales, Marvin	41
Quijada, Alonso	61
Quilodrán, Paulina	73
Quiñones, Luis	27, 74

Índice

Ramírez, Cristián	12
Ramos, Cristóbal	33
Rappoport, Daniel	57
Reyes, Carolina	36
Rienzo, Antonio	23
Rioseco, Emerson	7
Rivera, Francisco J.	36
Riveros, Cristóbal	37
Roblero, Juan Pablo	7, 60
Rodríguez, Bruno	13
Rodríguez, María	45
Rogers, Nicole	63, 67
Rojas, Felipe	2
Rojas, Mauro	4
Rojas, Roberto	24, 25, 32
Rojas, Verónica	5, 61, 68
Román, Liz	42
Romero, Carmen	71
Rubio, Iván	5
Ruiz, Rocío	67
Salas, Rodrigo	41, 51
Salazar, Flavio	34, 52
Salech, Felipe	5, 10, 63, 67
Salgado, Felipe	2
Salinas, Vicente	19
San Martín, Carol	63, 64
San Martín, Simón	65
Sandoval, Alexandra	9, 60
Sanguinetti, Antonella	66

Índice

Santander, Felipe	24, 25
Sauma, Daniela	72
Scavone, Paola	17, 21
Sepúlveda, Matías	33
Shine, James	59
Signore, Iskra A.	27
Silva, Andrea	27
Silva, Hernán	12
Simian, Daniela	7, 26
Sitaram, Ranganatha	28
Sotelo, Julio	41, 51
Sotomayor, Camilo	22, 49
Soto-Rifo, Ricardo	66
Suazo, Lionel	19
Tejos, Cristián	51
Tello, Diego	12
Tobar, Eduardo	5
Tobar, Felipe	19
Toledo, Jorge	21, 53
Torres, Fernando	9
Torres, Ignacio	71
Torres, Verónica	36, 38, 60
Ulloa, María Teresa	17
Unda, Marcelo	56
Uribe, Mario	69
Urquiola, Natalia	56
Urra, Andrea	26
Urzúa, Álvaro	7
Urzúa, Cristhian	2

Índice

Vairetti, Carla	2
Valdebenito-Silva, Silvana	66
Valdés, Francisca	24, 25, 32
Valdés, José Luis	34, 67
Valenzuela, Fernando	72
Valenzuela, Rodrigo	2
Valenzuela-Pérez, Lucía	36, 38, 60, 69
Varas, Mauricio	73
Varas, Pía	63
Vargas, Pablo	16
Vargas, Susana	32
Vásquez, Gonzalo	66
Vásquez-Venegas, Constanza	22, 24, 25, 32, 49
Vega, Ignacio	53
Vega, Luis	8
Vega, Pablo	23
Velásquez, Juan	67
Veloz, Alejandro	45
Venegas, Mauricio	26
Venegas, Tomás	36
Vera, Camila	7
Verdugo, Ricardo	27
Vergara, Rodrigo	5, 59, 62, 65
Verges, Anelcy	11
Vidal, Cristián	13
Vidal, Víctor	59, 62
Villablanca, Ignacio	49
Villamizar-Sarmiento, María	72
Villarroel, Cynthia	72

Índice

Villegas, Matías	4
Viscaíno, Michelle	44
Von Muhlenbrok, Christian	9
Wainstein, Gabriel	59
Weinstein, Alejandro	6, 23, 75
Wichmann, Ignacio A.	38
Yanten, Liliana	53
Zambra, Mauricio	66
Zambrano, Jorge	1
Zanabria, Rafael	69
Zañartu, Matías	29, 75
Zepeda, Lucía	75

