



XIII & III

CONGRESO NACIONAL & INTERNACIONAL
DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD
"GENERACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO"

15-17 JUNIO, 2023
FACMED-UNAM



ÍNDICE

COMITÉ ORGANIZADOR	1
COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL	6
COMITÉ CIENTÍFICO	8
COMITÉ TÉCNICO	10
TRABAJOS EN CARTEL	11

COMITÉ ORGANIZADOR

INAOE

Dr. Eduardo Tepichín Rodríguez

Laboratorio de Ciencias de la Imagen y Física de la Visión

Dr. Carlos Treviño Palacios

Dr. Guillermo Espinosa Flores-Verdad

Dr. Carlos Alberto Reyes García

Dr. Wilfrido Calleja Arriaga

Dr. Angel S. Cruz Félix

Silvia Hernández Solís

Lic. Liliana Perea Centeno

FM-UNAM

Dr. Alejandro Alayola Sansores

Jefe Interino del Departamento de Informática Biomédica

Dr. Kyme Aramis Juárez Aburto

Departamento de Informática Biomédica

Dr. Jorge Martínez López

Coordinador de Investigación y Desarrollo del Departamento de Informática Biomédica

Jorge Alejandro Camacho Morales

Encargado de Desarrollo del Departamento de Informática Biomédica

UPAEP

Dra. Laura Contreras Mioni
Decana de Ciencias Biológicas

Dr. Elie Girgis El Kassis
Director de la Facultad de Biotecnología

Dra. Beatriz Pérez Armendáriz
Profesor Investigador del Decanato de Ciencias Biológicas

MC. Benjamín Navarra Toscano
Enlace de promoción Licenciaturas

MC. Fernando Morales Salgado
Secretario Académico del Decanato de Ciencias Biológicas

DC. Tania Ávila Ruiz
Directora del Área de Biología

Dra. Nayeli Huidobro González
Profesora Investigadora del Decanato de Ciencias Biológica

ICAT-UNAM

Dr. Rufino Díaz Uribe
Grupo de Metrología Óptica

Dr. Miguel Ángel Padilla Castañeda
Unidad de Investigación y Desarrollo Tecnológico CCADET en el Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga

FES IZTACALA-UNAM

Dra. Myrna Miriam Valera Mota
Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, Ciudad de México

BUAP

Dr. José Eduardo Espinosa Rosales
Dirección General de Desarrollo Internacional

Dra. Karla Rojas Valderrama
Facultad de Medicina

Dra. Elsa Chavira Martínez
Facultad de Ciencias de la Computación

Dra. Ana Luz Muñoz Zurita
Facultad de Electrónicas

Dra. María de la Concepción Pérez de Celis Herrero
Facultad de Ciencias de la Computación

Dra. Claudia Echevarría Ponce
Facultad de Estomatología

MCF. Patricia Quechol Tecuatl
Facultad de Medicina, Licenciatura en Fisioterapia

Dr. Eduardo Moreno Barbosa
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

IBERO PUEBLA

Mtro. Enrique Villa Álvarez
Director del Departamento de Ciencias e Ingenierías

Mtra. Ana Moreno Hernández
Coordinadora de la Licenciatura en Ingeniería Biomédica

UAS

Dra. Elizabeth Galindo Linares

Dr. Jesús López Hernández
Facultad de Ciencias de la Tierra y el Espacio

UASLP

Dra. Raquel Avila Rodríguez
Adscrita a la carrera de Ingeniería Mecatrónica de la Coordinación Académica

Dra. Marlen Vitales Noyola

Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillen
Secretario de Investigación y Posgrado

Dr. Gerardo Ortega Zarzosa
Secretario General de la Facultad de Ciencias

Dr. Ángel Antonio Vertiz Hernández
Secretario General de la Coordinación Académica Región Altiplano

Dr. Isaac Compeán Martínez
Director de la COARA

Dra. Diana Lorena Alvarado Hernández

Dr. Azahel de Jesús Rangel López
Adscrito a la carrera de Ingeniería en Mecatrónica

Dr. Antonio Rodríguez Chong
Adscrito a la carrera de Ingeniería Química de la Coordinación Académica Región Altiplano

UDI

Dra. Andrea Fernanda Muñoz Potosí

Dr. Luis Gabriel Valdivieso González

TECNM

Dr. Hugo Rojas Chávez
Instituto Tecnológico de Tláhuac II

Dra. Adriana del Carmen Téllez Anguiano
Instituto Tecnológico de Morelia

Dr. José María Rodríguez Lelis
Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Dr. Paul Antonio Valle Trujillo
Instituto Tecnológico de Tijuana

CIMAT MONTERREY

Dra. Graciela González Farías
Directora de la Sede Monterrey del CIMAT

Dr. Ángel David Reyes Figueroa
Investigador por México

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL

Dr. Alejandro Alayola Sansores

Dr. Jorge Martínez López

Dra. Verónica Daniela Duran Pérez

Ing. Fabián Fernandez Saldivar

Dra. Dania Nimbe Lima Sánchez

Dra. E. Mahuina Campos Castolo

Dr. Orlando Cerón Solís

Ing. Jorge Alejandro Camacho Morales

Mtra. Elisa Jiménez Flores

Lic. Sandra Cano García

Biol. Raúl de Jesús Guzmán

Lic. Adrián Santos Cruz

Lic. Juan Antonio Rodríguez Gómez

Lic. Ana Yadira Roldan Napoles

Lic. Marina Guervacio Hernández

Dr. Kyme Aramis Juárez Aburto

Ing. Frank Martínez Rodríguez

Prisca Zúñiga Ortíz

Armando Molina

MPSS Roberto Luna Cisneros

MPSS Kendra Pino Hernández

MPSS Gabriel Alejandro Bahena González

MPSS Roberto Óscar Luna Cisneros

MPSS Sussan Michelle Velasco Rosales

MPSS Karla Victoria Ricárdez Hernández

MPSS Jesús Alberto Rodríguez Gutiérrez

MPSS María de Lourdes Aguilar Gómez

MPSS Ángel Eduardo Santiago León

MPSS Jafid Sánchez Mattern

MPSS Ángel Adrián Falcón Molina

MPSS Vania Angelica Juarez Vazquez

MPSS Luis Fernando Arellano Sanchez

MPSS Daniel Rios Lorenzo

COMITÉ CIENTÍFICO

M. en Com. y Tec. Alejandro Alayola Sansores

Dr. Amaury de Jesús Pozos Guillen

Mtra. Ana Moreno Hernández

Dra. Andrea Fernanda Muñoz Potosi

Dra. Adriana del Carmen Téllez Anguiano

Dr. Angel S. Cruz Félix

Dr. Ángel David Reyes Figueroa

Dr. Ángel Antonio Vertiz Hernández

Dra. Ana Luz Muñoz Zurita

Dr. Antonio Rodríguez Chong

Dr. Azahel de Jesús Rangel López

Dra. Beatriz Pérez Armendariz

Dr. Carlos Treviño Palacios

Dr. Carlos Alberto Reyes García

Dra. Claudia Echevarría Ponce

Dra. Concepción Pérez-de-Celis Herrero

Dra. Diana Lorena Alvarado Hernández

Dr. José Eduardo Espinosa Rosales

Dr. Eduardo Moreno Barbosa

Dr. Eduardo Tepichin Rodríguez

Dr. Elie Girgis El Kassis

Dra. Elizabeth Galindo Linares

Dra. Elsa Chavira Martínez

Dr. Fernando Morales Salgado

Dr. Gerardo Ortega Zarzosa

Dr. Hugo Rojas Chávez

Dr. Isaac Compeán Martínez

Dr. Jesús López Hernández

Dr. Jorge Martínez López

Dra. Karla Rojas Valderrama

Dra. Laura Contreras Mioni

Dr. Luis Gabriel Valdivieso

Dra. Marlen Vitales Noyola

Dr. Miguel Ángel Padilla Castañeda

Dra. Myrna Miriam Valera Mota

Dra. Nayeli Huidobro González

MCF. Patricia Quechol Tecuatl

Dra. Raquel Ávila Rodríguez

Dr. Rufino Díaz Uribe

DC. Tania Ávila Ruiz

COMITÉ TÉCNICO

Adriana Elorza Villanueva

Gabriela López Lucio

Liliana Perea Centeno

MyT2023-001**ANÁLISIS IN SILICO DE LOS RECEPTORES DE HISTAMINA Y EL RECEPTOR DEL FACTOR ACTIVADOR DE PLAQUETAS PARA EL DISEÑO DE BIOSENSORES PARA PERSONAS CON RIESGO DE ANAFILAXIA GRAVE.**

Victor Hugo Flores Rojas

BUAP

RESUMEN

EN ESTE TRABAJO SE PRESENTAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL ANÁLISIS IN SILICO DE LOS RECEPTORES DE HISTAMINA (H1R, H2R, H3R Y H4R) Y DEL FACTOR ACTIVADOR DE PLAQUETAS (PAFR), A FIN DE EVALUAR SU APLICACIÓN COMO ELEMENTOS DE BIORECONOCIMIENTO, EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN BIOSENSOR PARA PRONOSTICAR EL RIESGO DE ANAFILAXIA GRAVE. LOS MODELOS 3D DE TODAS LAS PROTEÍNAS EVALUADAS SE OBTUVIERON USANDO LOS CÓDIGOS PDB EN BASES DE DATOS Y A TRAVÉS DE UN MODELADO POR HOMOLOGÍA PARA (H2R, H3R Y H4R). ASÍ MISMO, SE PRESENTA LA CATEGORIZACIÓN DE LOS CUATRO RECEPTORES DE HISTAMINA EVALUADOS EN FUNCIÓN DE SU GRADO DE INTERACCIÓN, SIENDO H3R>H4R>H1R. H2R PRESENTÓ NULA INTERACCIÓN CON HISTAMINA. PAFR MOSTRÓ UN BUEN ACOPLAMIENTO CON PAF-C18 Y SUS AGONISTAS MCPAF, PAF-C16-D4, POR LO QUE ESTAS MOLÉCULAS PUEDEN SER LOS ANALITOS DIRIGIDOS A DICHO RECEPTOR. ASÍ, H3R, H4R Y PAFR PUEDEN SER UTILIZADOS EN EL DISEÑO DE UN BIOSENSOR PARA LA DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE ANAFILAXIA GRAVE. FINALMENTE, CONSIDERANDO LOS RESULTADOS OBTENIDOS, SE PROPONE UN DISEÑO DE BIOSENSOR UTILIZANDO LA ESTRATEGIA DE FLUJO LATERAL (FIA, POR SUS SIGLAS EN INGLÈS), CON OBTENCIÓN DE INFORMACIÒN CUALITATIVA (CROMATOGRÁFICA) Y CUANTITATIVA AL ACOPLAR DICHO DISPOSITIVO A UN LECTOR UV-VIS.

Palabras clave: anafilaxia grave, bioinformática, diseño de biosensor

MyT2023-002**POLIFARMACIA EN POBLACIÓN ADULTA MAYOR CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

Adela Alba Leonel¹, Brandon Gerardo Montes Rodríguez¹, Samantha Papaqui Alba², Joaquín Papaqui Hernández³

¹ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA, ²ESCUELA DE MEDICINA SAINT LUKE,

³INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: UNO DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD QUE AFECTAN AL ADULTO MAYOR ES LA POLIFARMACIA, SIENDO TAMBIÉN UN PROBLEMA DE SEGURIDAD DEL PACIENTE.

OBJETIVO: CONOCER LA PREVALENCIA DE LA POLIFARMACIA EN POBLACIÓN ADULTA CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

METODOLOGÍA: SE REALIZO UN ESTUDIO TRANSVERSAL, LA MUESTRA FUE DE 183 PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL. SE APLICÓ UN CUESTIONARIO CON DOS APARTADOS: A) DATOS GENERALES Y B) INFORMACIÓN SOBRE LOS MEDICAMENTOS PRESCRITOS Y DE VENTA LIBRE QUE TOMABAN LOS ADULTOS. LA POLIFARMACIA SE DEFINIÓ COMO EL USO CONCOMITANTE DE TRES O MÁS MEDICAMENTOS, EXCLUYENDO VITAMINAS O SUPLEMENTOS DIETÉTICOS. SE EXCLUYÓ A LOS ADULTOS CON PROBLEMAS DE SALUD MENTAL.

RESULTADOS: SE ESTUDIO A 183 PERSONAS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DE ABRIL DEL 2021 A DICIEMBRE DEL 2022. EL PROMEDIO DE EDAD FUE DE 85 AÑOS, EL 76.5% SON DEL SEXO FEMENINO, EL 28% SON VIUDOS Y 40% SON CASADOS. LA PREVALENCIA DE POLIFARMACIA FUE DE 27%.

EL PROMEDIO DE TA EN LAS PERSONAS HIPERTENSAS CON POLIFARMACIA FUE DE 131/73 MMHG Y DE 126/75 MMHG EN AQUELLAS QUE NO TIENEN POLIFARMACIA, OBSERVANDO UNA DIFERENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA $P < 0.05$.

CONCLUSIÓN: LA POLIFARMACIA TIENE UNA PREVALENCIA ALTA EN LOS ADULTOS MAYORES CON HIPERTENSIÓN Y ESTA SE INCREMENTA DE ACUERDO A LAS COMORBILIDADES. SIN EMBARGO, SE DEBE CUIDAR LOS EFECTOS ADVERSOS E INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS, LA FALTA DE ADHERENCIA Y SOBRE TODO EL CONTROL DE SU ENFERMEDAD ASÍ COMO EVITAR COSTOS EN LA ATENCIÓN.

Palabras clave: polifarmacia, hipertensión arterial, tensión-arterial, adulto mayor

MyT2023-003

LA SIMULACIÓN: ENTRENAMIENTO KINESTÉSICO Y GUIADO HÁPTICO

Rosario Barrera Gálvez, José Arias Rico, Rosa María Baltazar Téllez, Gwendolyne Samperio
Pelcastre

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

RESUMEN

HASTA HACE UNOS AÑOS, LA INVESTIGACIÓN SISTEMÁTICA SOBRE LA INTERACCIÓN ENTRE LAS MÁQUINAS Y EL HOMBRE HA SIDO TEMA PRIVILEGIADO PARA LA SOCIOLOGÍA; HOY EN DÍA LA MEDICINA, LA ROBÓTICA Y LA COMPUTACIÓN TRABAJAN JUNTAS COMO CIENCIAS QUE HAN DESARROLLADO UNA MEJOR FORMA PARA REALIZAR LA OPERACIÓN REMOTA DE SISTEMAS ROBÓTICOS COMPLEJOS, LOS QUE BENEFICIA LA REHABILITACIÓN HUMANA A TRAVÉS DE LA REPETICIÓN DE MOVIMIENTOS CONTINUOS. ESTA INVESTIGACIÓN TUVO COMO OBJETIVO DE EVALUAR UN SISTEMA DE INTERACCIÓN FÍSICA HOMBRE ROBOT BASADO EN EL PROTOCOLO NASA TLX, INCLUYENDO LAS VARIABLES: ESFUERZO, FRUSTRACIÓN, CARGA MENTAL, TIEMPO DE TRABAJO Y ESTRÉS, Y SU RELACIÓN CON EL USO Y UTILIDAD DEL SISTEMA DE INTERACCIÓN FÍSICA HOMBRE-ROBOT (HRPI) CON PROPÓSITOS DE ENTRENAMIENTO REMOTO Y REHABILITACIÓN. PARA LA

METODOLOGÍA SE UTILIZÓ UN DISEÑO TRANSVERSAL DESCRIPTIVO EN TEMPORALIDAD PROSPECTIVO, CON ESTUDIO OBSERVACIONAL, SE LLEVÓ A CABO CON LA PARTICIPACIÓN DE JÓVENES ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS SANOS, TOMANDO UNA MUESTRA DE LAS ÁREAS DE MEDICINA, ODONTOLOGÍA Y ENFERMERÍA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD, DADO SU CONTACTO CON ESTA INTERACCIÓN TRIPARTITA: HUMANOS (MEDICINA), SOFTWARE (COMPUTACIÓN) Y SIMULACIÓN (ROBÓTICA). SE CONCLUYE QUE LOS PARTICIPANTES PRESENTARON ESTRÉS EN ALGUNA FORMA, LUEGO DE DESARROLLAR UN ESFUERZO CONTROLADO COMO REACCIÓN FISIOLÓGICA EN SU CUERPO, YA QUE 40% DE LOS PARTICIPANTES EXPRESARON DIFERENTES TIPOS DE RESPUESTA COMO EL ESTRÉS AL MOMENTO DE REALIZAR LA ACTIVIDAD COMBINANDO EL USO DEL BRAZO ROBÓTICO Y LA REALIDAD VIRTUAL, UNA SITUACIÓN QUE REQUIERE AUMENTO DE LA DEMANDA MENTAL. SE CONTINUARÁ CON LA INVESTIGACIÓN PARA OBTENER MAYORES RESULTADOS.

Palabras clave: simulación, entrenamiento kinestésico, medicina.

MyT2023-004

DINÁMICA ESPACIOTEMPORAL BAJO INESTABILIDAD DE TURING Y HOPF PARA GENERACIÓN DE ANDAMIOS POR IMPRESIÓN 3D

Rebeca Franco Reyes, Ricardo Agustín Serrano, Marco Antonio Morales Sánchez, Martín Rodolfo Palomino Merino

JOSÉ ISRAEL RODRÍGUEZ MORA

BUAP

RESUMEN

LA INGENIERÍA DE TEJIDOS ES UN CAMPO DE INVESTIGACIÓN MULTIDISCIPLINARIO QUE INVOLUCRA BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR, CIENCIAS DE LOS MATERIALES, BIOINGENIERÍA, MEDICINA, ENTRE OTRAS, QUE APUNTAN A MEJORAR O REEMPLAZAR FUNCIONES BIOLÓGICAS. LOS ENFOQUES PREDOMINANTES INCLUYEN EL DISEÑO DE LOS BIOMATERIALES Y ANDAMIOS QUE PROPORCIONAN EL SOPORTE ESTRUCTURAL ADECUADO PARA EL TEJIDO DE INTERÉS. EN EL PRESENTE TRABAJO, SE PROPONE UN MODELO MATEMÁTICO DEL TIPO REACCIÓN-DIFUSIÓN (KOMAROVA, 2003) DE INTERACCIONES AUTOCRINAS Y PARACRINAS ENTRE OSTEÓBLASTOS Y OSTEÓCLASTOS CON TÉRMINOS BIARMÓNICOS QUE PERMITE CALCULAR LA DINÁMICA CELULAR. SE REALIZÓ UN ESTUDIO DETALLADO DE LA DINÁMICA Y ESTABILIDAD DEL MODELO DE POBLACIONES ESTABLECIENDO LOS VALORES DE LOS PARÁMETROS DE CONTROL DEL MODELO PROPUESTO, BAJO INESTABILIDAD DE TURING Y HOPF. EL MODELO ES RESUELTO UTILIZANDO EL MÉTODO DE EULER MEJORADO Y DIFERENCIA FINITA EN TRES DIMENSIONES. LOS RESULTADOS NUMÉRICOS DE LA SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DESCRIBEN EL PROCESO DE REMODELACIÓN ÓSEA DESDE EL PUNTO DE VISTA BIOLÓGICO. POSTERIORMENTE, MEDIANTE LA TÉCNICA DE PROCESO DE DISEÑO MATEMÁTICO Y FABRICACIÓN ASISTIDA POR IMPRESIÓN 3D (MDP-3DPAM), SE OBTUVIERON ANDAMIOS QUE MUESTRAN UNA SIMILITUD CON EL TEJIDO ÓSEO TRABECULAR

HUMANO, A BASE DE ÁCIDO POLILÁCTICO (PLA), LOS CUALES FUERON SOMETIDOS A PRUEBAS DE COMPRESIÓN MECÁNICAS. ENCONTRAMOS QUE LA RESISTENCIA MECÁNICA DE NUESTROS ANDAMIOS ES UN 60% MAYOR AL DE OTROS ANDAMIOS OBTENIDOS EMPLEANDO EL MÉTODO MDP-3DPAM.

Palabras clave: remodelación ósea; modelo matemático; inestabilidad de turing; inestabilidad de hopf; andamios; materiales biocompatibles.

MyT2023-005

**USO DE NANOFIBRAS ELECTROHILADAS DOPADAS CON EXTRACTOS DE DYSPHANIA
AMBROSIOIDES PARA LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS.**

Marilyn Ortiz Cuatepotzo¹, Jonathan Hillel Cruz San Juan², Juan Pablo Padilla Martínez¹, Anabella Handal Silva¹, Aitza Flores Abarca¹, Alejandra Silva Escamilla¹, Karla Fernanda Martínez Hernández¹, Francisco Ramos Collazo¹, José Luis Morán Perales¹, Wendy Argelia García Suastegui¹

¹BUAP, ²IPN

RESUMEN

EL TRATAMIENTO Y CUIDADO DE HERIDAS REPRESENTA DIVERSOS RETOS TANTO PARA LAS PERSONAS QUE LAS PRESENTAN REPERCUTIENDO DE MANERA FÍSICA, EMOCIONAL Y SOCIAL, ASÍ COMO PARA LOS SISTEMAS DE SALUD NACIONALES E INTERNACIONALES POR EL RIESGO DE HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES CON HERIDAS CRÓNICAS. LAS NANOFIBRAS ELECTROHILADAS TIENEN DIVERSAS APLICACIONES EN LAS CIENCIAS DE LA SALUD, ESPECÍFICAMENTE EN LA REGENERACIÓN Y REPARACIÓN DE TEJIDOS YA QUE EL MATERIAL CON EL QUE SE FABRICAN ES BIOCOMPATIBLE, SEGURO Y DE BAJO COSTO, ADEMÁS PUEDE SER FUNCIONALIZADO CON INGREDIENTES ACTIVOS DE PLANTAS MEDICINALES POTENCIANDO SU EFICACIA. EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN SE PROBÓ LA CAPACIDAD CICATRIZANTE DE MEMBRANAS NANOESTRUCTURADAS A BASE DE POLIVINILPIRROLIDONA (PVP) ELECTROHILADAS CON EXTRACTOS DE DYSPHANIA AMBROSIOIDES APLICADAS SOBRE HERIDAS CUTÁNEAS EN MODELOS MURINOS MONITOREADAS DURANTE 21 DÍAS. EL USO COMBINADO DE LAS NANOFIBRAS CON EXTRACTOS VEGETALES DE D. AMBROSIOIDES QUE HAN DEMOSTRADO POSEER ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA, ANTIFÚNGICA, ANTIHELMÍNTICA Y ANTIOXIDANTE, ACELERARON EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS, EVITARON INFECCIONES POR PATÓGENOS Y FAVORECIERON A UNA MEJOR ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA PIEL Y POR ENDE UNA MEJOR ESTÉTICA EN COMPARACIÓN CON TRATAMIENTOS A BASE ÚNICAMENTE DE EXTRACTOS DE D. AMBROSIOIDES O TRATAMIENTOS CON MEMBRANAS DE PVP SIN NINGÚN EXTRACTO VEGETAL.

Palabras clave: nanofibras; heridas cutáneas; cicatrización; dysphania ambrosioides

MyT2023-006**SIMULACIÓN DE UN DISPOSITIVO DE AYUDA PARA CONTRARRESTAR LAS VIBRACIONES EN PACIENTES CON PARKINSON**

José Carlos Sarmiento Sánchez¹, Ana Luz Muñoz Zurita¹, Karim Monfil Leyva¹, Guillermo Muñoz Zurita¹, Emilio Miguel Soto García¹, Ramón Gómez Jiménez²

¹BUAP, ²UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

RESUMEN

EL PARKINSON ES UNA ENFERMEDAD DEGENERATIVA DEL SISTEMA NERVIOSO, LAS PERSONAS QUE LO PADECEN PUEDEN EXPERIMENTAR VARIOS SÍNTOMAS, COMO RIGIDEZ EN LA MARCHA, INEXPRESIVIDAD EN EL ROSTRO Y TEMBLORES EN LAS PIERNAS, BRAZOS O MANOS.

PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA, SE DISEÑÓ UN DISPOSITIVO QUE AUMENTE LA AUTONOMÍA DEL PACIENTE, EL CUAL ESTÁ ENFOCADO PARA QUIENES SON CONDUCTORES DE AUTOMÓVILES, ESTAS PERSONAS TIENEN DIFICULTADES PARA CONDUCIR DEBIDO A QUE UN SÍNTOMA DE LA ENFERMEDAD ES EL TEMBLOR EN LAS MANOS, POR ELLO EL DISPOSITIVO FUNCIONARÁ COMO UN COMPENSADOR QUE AMORTIGUARÁ ESOS MOVIMIENTOS DE FORMA CÓMODA, ADEMÁS DE QUE SERÁ LIGERO, ACCESIBLE Y FÁCIL DE USAR.

EL FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO CONSISTE EN REDUCIR LOS PICOS DE AMPLITUD DE LAS OSCILACIONES DE LOS TEMBLORES A TRAVÉS DE LA INERCIA ROTACIONAL DE UN DISCO QUE GIRARÁ SOBRE SÍ MISMO. EL LUGAR DONDE ESTARÁ UBICADO EL SISTEMA SERÁ EN LA MUÑECA PORQUE OCUPA UN MENOR ESPACIO, PERMITE MAYOR MOVILIDAD, MANTENDRÁ SU PESO BAJO Y SERÁ DISCRETO.

PARA LA FASE DE DISEÑO, SE UTILIZÓ EL SOFTWARE MATLAB EN EL CUAL SE RECREARON LAS CURVAS DE COMPORTAMIENTO DE LA MANO DURANTE UN TEMBLOR, DESPUÉS CON EL SOFTWARE SOLIDWORKS SE DISEÑÓ UN BIO-MODELO DE UNA MANO PARA ESTUDIAR SU MOVIMIENTO CON Y SIN EL DISPOSITIVO ACOPLADO A DIFERENTES VELOCIDADES DE ROTACIÓN DEL DISCO, TRAS ELLO, SE ANALIZARON LOS RESULTADOS EN LOS CUALES LOS TEMBLORES FUERON REDUCIDOS EN MAYOR MEDIDA, LOS DATOS SOBRE LAS AMPLITUDES DE LOS TEMBLORES, SUS CURVAS CARACTERÍSTICAS Y EL CONTENIDO ESPECTRAL SERÁN CONSULTADOS DE INVESTIGACIONES Y ARTÍCULOS SOBRE MEDICIONES DE TEMBLORES DE LA MANO DURANTE EL PARKINSON.

Palabras clave: parkinson; simulación; vibraciones; modelo

MyT2023-007**DETERMINACIÓN BIOMÉTRICA DE MANOS MEXICANAS EN EL RANGO DE EDAD ADULTA TEMPRANA**

José Carlos Sarmiento Sánchez, Ana Luz Muñoz Zurita, Karim Monfil Leyva, Guillermo Muñoz Zurita, Claudia Elvira Echeverría Ponce

BUAP

RESUMEN

UNA PARTE FUNDAMENTAL Y DE GRAN AYUDA PARA EL SER HUMANO SON LAS MANOS, YA QUE SIRVEN COMO SENSORES BÁSICOS, DE HECHO GRACIAS A ELLAS SE REALIZAN MÚLTIPLES TAREAS, ACTIVIDADES, SE EXPRESAN SENTIMIENTOS, SOLO POR MENCIONAR ALGUNAS , SON TAN IMPORTANTES QUE A VECES SON DESVALORADAS.

EN LAS MANOS ENCONTRAMOS UN SISTEMA COMPLEJO EL CUAL ESTA COMPUESTO DE HUESOS, MÚSCULOS, TENDONES, ARTICULACIONES Y TEJIDOS, TODOS ELLOS CONECTADOS ENTRE SÍ, VAN A DAR AUGE A UN GRAN NUMERO DE MOVIMIENTOS Y ACCIONES.

EN ESTE TRABAJO NOS VAMOS A CENTRAR EN HACER UN ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL TAMAÑO DE LAS MANOS, YA QUE HACIENDO UNA REVISIÓN EXHAUSTIVA EN LA LITERATURA NO SE HAN ENCONTRADO DATOS DE MANOS MEXICANAS, PRINCIPALMENTE EN EDAD ADULTA TEMPRANA, QUE ES DONDE SE REALIZAN UN MAYOR ÍNDICE DE SOLICITUDES PARA PRÓTESIS, YA QUE POR CUESTIONES DE ACCIDENTES LABORALES ES DONDE SE TIENE UNA MAYOR DEMANDA.

ANALIZANDO EN MÉXICO, LAS TASAS DE FRECUENCIA DE ESTE TIPO DE EVENTOS SON SIGNIFICATIVAMENTE ELEVADAS EN COMPARACIÓN CON LAS DE OTROS PAÍSES. EN 2007 SE PRESENTARON 361 244 ACCIDENTES DE TRABAJO, LOS CUALES AFECTARON CON MAYOR FRECUENCIA A INDIVIDUOS ENTRE 20 Y 29 AÑOS DE EDAD, LAS LESIONES INVOLUCRAN TODAS LAS REGIONES ANATÓMICAS, SIN EMBARGO, LAS LESIONES DE MANO COMO HERIDAS, AMPUTACIONES, TRAUMATISMOS, DESGARROS Y FRACTURAS OCUPAN EL PRIMER LUGAR, AFECTANDO A 92 229 TRABAJADORES.

SE REALIZO UNA ENCUESTA DE 426 PERSONAS LAS CUALES SE LES HIZO MEDICIÓN DEL TAMAÑO DE SU MANOS, DEDOS DE LOS CUALES 226 SON HOMBRES Y 200 MUJERES, TAMBIÉN SE TOMO COMO ANÁLISIS SU LUGAR DE PROCEDENCIA, ARROJANDO DATOS IMPORTANTES QUE SERÁN DE GRAN AYUDA PARA FUTUROS TRABAJOS EN EL ÁREA DE BIOMECAÁNICA Y MORFOLOGÍA.

Palabras clave: modelo; biométrica; manos

MyT2023-008**RELACIÓN DEL PATRÓN ANGULAR DE ESPARCIMIENTO DE CÉLULAS SANGUÍNEAS CON CAMBIOS EN LA MORFOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS SANAS Y PACIENTES CON ANEMIA**

Nadia Estefanía Álvarez Chávez¹, Augusto García Valenzuela¹, Roberto Marquéz Islas², Argelia Pérez Pacheco²

¹ICAT-UNAM, ²HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEA

RESUMEN

EN ESTE TRABAJO SE DESCRIBE UNA TÉCNICA SIMPLE PARA OBTENER Y ANALIZAR EL PATRÓN DE ESPARCIMIENTO PRODUCIDO POR UNA MONOCAPA DE CÉLULAS SANGUÍNEAS, ENFOCÁNDONOS EN EL ESTUDIO DE LOS ERITROCITOS. DICHO PATRÓN PERMITE DETERMINAR LA MORFOLOGÍA Y

TAMAÑO DE LOS ERITROCITOS YA QUE CONTIENEN EN SU INTERIOR MOLÉCULAS DE HEMOGLOBINA, LAS CUALES FUNCIONAN COMO CROMÓFOROS ABSORBEDORES Y ESPARCIDORES DE LUZ, PRODUCIENDO UN PATRÓN DE ESPARCIMIENTO AL HACERLES INCIDIR UN HAZ DE LUZ CON UNA LONGITUD DE ONDA DETERMINADA, CUANDO SON DEPOSITADOS EN MONOCAPA. PARA EL ESTUDIO DEL PATRÓN DE ESPARCIMIENTO SE UTILIZARON QUINCE MUESTRAS DE CÉLULAS SANGUÍNEAS DE DONADORES SANOS CON UN DIÁMETRO DE 8 UM Y OCHO MUESTRAS DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON ANEMIA CON UN DIÁMETRO APROXIMADO DE 6 UM; PROPORCIONADOS POR EL LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA”.

PARA DESCRIBIR Y ANALIZAR EL ESPARCIMIENTO PRODUCIDO POR UNA MONOCAPA DE CÉLULAS SANGUÍNEAS, OBTENER EL PATRÓN TEÓRICO Y EL PERFIL DE INTENSIDAD CARACTERÍSTICO PARA CADA MONOCAPA SE DESARROLLÓ UN MODELO MATEMÁTICO BASADO EN LA APROXIMACIÓN DE DIFRACCIÓN ANÓMALA (ADA). EL PROCESAMIENTO DE LA IMAGEN ADQUIRIDA POR EL ARREGLO EXPERIMENTAL SE REALIZA UTILIZANDO UN CÓDIGO EN MATLAB, EL CUAL PERMITE DETERMINAR LA MORFOLOGÍA Y TAMAÑO DE LAS CÉLULAS, LO QUE NOS PERMITE IDENTIFICAR PATOLOGÍAS COMO LA ANEMIA A PARTIR DE LAS ALTERACIONES EN EL TAMAÑO Y FORMA DEL ERITROCITO. LOS RESULTADOS DE ESTE PROYECTO RESULTAN PROMETEDORES EN EL ÁREA CLÍNICA YA QUE DAN INFORMACIÓN SOBRE LA CONDICIÓN DE SALUD DE LAS PERSONAS, PUDIENDO EXTENDER EL ESTUDIO A OTRO TIPO DE CÉLULAS.

Palabras clave: eritrocitos, monocapa, anemia, patrón de esparcimiento, análisis ada

MyT2023-009

RESPUESTAS EMOCIONALES EN FAMILIARES DE CASOS DE COVID-19, ALCALDÍA XOCHIMILCO

Wendolyn Trujano Miranda

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

DURANTE LA EPIDEMIA DE COVID-19 EN GENERAL LAS FAMILIAS SE VIERON AFECTADAS TANTO FÍSICA COMO EMOCIONALMENTE. DE MANERA QUE NO SOLO SE TRATÓ DE QUIEN ENFERMARON SINO DE QUIEN LE TOCO CONVIVIR CON LOS ENFERMOS. AUNADO A LO ANTERIOR SE SUMÓ EL AISLAMIENTO PREVENTIVO Y EL CAMBIO EN LA VIDA DIARIA. EL OBJETIVO DE ESTA INVESTIGACIÓN ES COMPRENDER DE QUE MANERA SE AFRONTÓ EL COVID-19 Y CUAL ES LA CONTRIBUCIÓN DE LA ENFERMERÍA

MATERIAL Y MÉTODOS

SE TRATA DE UNA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA FENOMENOLÓGICA SIENDO LOS INFORMANTES CLAVE FAMILIARES DE PERSONAS QUE PADECIERON LOS EFECTOS DEL COVID-19 EN LA CIUDAD DE MÉXICO. PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN SE UTILIZARON ENTREVISTAS ABIERTAS, NO ESTRUCTURADAS Y PREGUNTAS DETONANTES (EJEMPLO)

RESULTADOS

DESPUÉS DE REALIZADAS LAS ENTREVISTAS SE GENERÓ UN VERBATIN CON LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES COMPARTIDOS POR LOS INFORMANTES

¿QUIÉN ENFERMO DE COVID-19 EN SU CASA?

DURANTE LA PANDEMIA TUVIMOS UN PERCANCE DÓNDE SE ENFERMARON MI PADRE, MIS DOS ABUELOS PTERNOS Y TÍOS.

¿CÓMO VIVIÓ EL PADECIMIENTO DE SU FAMILIAR?

LO VIVÍ DE LA PEOR MANERA PUES ERAN MIS DOS ABUELOS A LOS QUE QUERÍA MUCHO

¿CUÁLES FUERON SUS EMOCIONES?

FUERON MUCHOS SENTIMIENTOS, MUCHOS SENTIMIENTOS EN TAN POCO TIEMPO, SOLEDAD O MIEDO A QUEDARME SOLO POR LA RECIENTE MUERTE DE MIS FAMILIARES Y LAS COMPLICACIONES DE MI PAPÁ ME HACÍAN SENTIR DESPROTEGIDO.

¿CÓMO DESCRIBIRÍA LO QUE VIVIÓ?

ATERRADOR Y DRÁSTICO YA QUE NUNCA HABÍA PRESENCIADO LA MUERTE DE UN SER QUERIDO AL CUAL LE TENÍAS UN ENORME CARIÑO Y QUE TODOS AMABAN.

CONCLUSIONES

LAS RESPUESTAS EMOCIONALES INCLUYEN TEMOR, MIEDO, PÁNICO, INCERTIDUMBRE, ALTERACIONES ORGÁNICAS, CAMBIOS EN EL PATRÓN DEL SUEÑO, ANSIEDAD Y DEPRESIÓN.

SE PROPONE DESARROLLAR ACTIVIDADES PREVENTIVAS QUE CONTRIBUYAN A MEJORAR LOS MECANISMOS DE AFRONTAMIENTO EMOCIONAL PARA UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA.

Palabras clave: covid-19, respuesta emocional, afrontamiento, familia, depresión, ansiedad.

MyT2023-010

DESARROLLO DE UN SISTEMA EMPOTRADO IOT PARA ADVERTIR SOBRE LAS CONDICIONES DE RIESGO DE CONTAGIO DE COVID-19

Yair Romero López, Ricardo Álvarez Gonzáles, Rodrigo Lucio Maya Ramírez, Alba Maribel Sánchez Gálvez

BUAP

RESUMEN

SE TIENE EL CONOCIMIENTO GENERADO POR ESTUDIOS DE BROTES DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, ESTUDIOS DE DINÁMICA DE PARTÍCULAS Y MODELOS MATEMÁTICOS QUE EL VIRUS COVID-19 INGRESA MEDIANTE LA RESPIRACIÓN DE LOS INDIVIDUOS, A UNA DISTANCIA CERCANA ENTRE PERSONAS EXISTEN PARTÍCULAS QUE AL RESPIRAR Y AL HABLAR SE ESPARCEN, ESTAS PARTÍCULAS DENOMINADAS GOTÍCULAS Y AEROSOLES EN ESPACIOS CERRADOS PUEDEN PROVOCAR EVENTOS DE SÚPER-DISEMINACIÓN DEL VIRUS.

LA VENTILACIÓN Y LA LIMPIEZA DEL AIRE AHORA SE RECONOCEN COMO HERRAMIENTAS IMPORTANTES PARA MITIGAR EL RIESGO DE COVID-19 EN INTERIORES, ES POR LO QUE EL USO DE MONITOREOS QUE AYUDEN A TENER UN CONOCIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE ES IMPORTANTE PARA LA MITIGACIÓN DEL VIRUS.

A PESAR DE QUE A NIVEL GLOBAL EXISTE UN NÚMERO CONSIDERABLE DE GENTE VACUNADA Y LA ENFERMEDAD YA NO TENGA UN NÚMERO CONSIDERABLE DE CONTAGIOS, ES IMPORTANTE SEGUIR HACIENDO ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN CON EL FIN DE ESTAR PREPARADOS PARA ALGUNAS OTRAS VARIACIONES DEL VIRUS E INCLUSO ALGUNAS OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS QUE PUEDAN SURGIR EN EL FUTURO.

ES POR ELLO QUE SE PROPONE DESARROLLAR UN SISTEMA EMPOTRADO PARA MONITOREAR LA CONCENTRACIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO EN UN ESPACIO CERRADO Y ACTIVAR ALARMAS CON GRABACIONES DE VOZ CUANDO SE EXCEDAN LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS QUE SE CONSIDERAN DE RIESGO PARA UNA ALTA TRANSMISIÓN DEL VIRUS COVID-19, SE HARÁ LA ACTIVACIÓN DE UN SISTEMA ELÉCTRICO PARA AUMENTAR LA VENTILACIÓN DEL LUGAR, ADICIONALMENTE SE LLEVA UN REGISTRO DIARIO DE LOS DATOS, ALMACENÁNDOLOS EN LA NUBE, PARA POSTERIORMENTE REALIZAR UN ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE UN ALGORITMO EL CUAL NOS MANIFIESTE ALGÚN TIPO DE PATRÓN PERCIBIDO EN LAS MEDICIONES ALMACENADAS.

Palabras clave: covid-19, sistema embebido, iot

MyT2023-011

ANÁLISIS DE LOS MOVIMIENTOS CORPORALES OBTENIDOS CON SENSORES REMOTOS DERIVADOS DE LA TERAPIA FÍSICA EN LOS PACIENTES CON LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

Jorge Luis Rojas Arce¹, Luis Jimenez Angeles¹, Ingrid Salome Morales Sanchez², Grecia Itzel Bustos Mancilla²

¹UNAM, ²HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEA

RESUMEN

EL PRESENTE TRABAJO MUESTRA EL ANÁLISIS REMOTO DE LOS MOVIMIENTOS CORPORALES DE LOS PACIENTES CON LA ENFERMEDAD DE PARKINSON (EP). A TRAVÉS DEL USO DE CÁMARAS RGB PARA CAPTURAR LOS MOVIMIENTOS DEL CUERPO, SE ANALIZARON REMOTAMENTE LOS MOVIMIENTOS DE 8 PACIENTES CON EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE EP Y FUERON COMPARADOS CON UN GRUPO CONTROL DE 11 PERSONAS SIN EP. LOS MOVIMIENTOS REGISTRADOS CORRESPONDEN A LA REALIZACIÓN DE DOS SESIONES DE FISIOTERAPIA, Y DICHAS GRABACIONES FUERON ANALIZADAS CON UN SOFTWARE QUE IDENTIFICA 17 PUNTOS CORPORALES ESPECÍFICOS. ESTE SOFTWARE UTILIZA EL ALGORITMO OPENPOSE Y SE CALCULARON LOS ÁNGULOS DE LOS PUNTOS CLAVE DETECTADOS PARA INFERIR LA ROTACIÓN, LA VELOCIDAD Y LA AMPLITUD DEL MOVIMIENTO DE LA CABEZA, LOS HOMBROS, LA ESPALDA Y LA PELVIS. LOS RESULTADOS MUESTRAN QUE LOS REGISTROS DE LOS MOVIMIENTOS CORPORALES DERIVADOS DE LA TERAPIA FÍSICA EN LOS PACIENTES CON LA ENFERMEDAD DE PARKINSON PODRÍAN USARSE PARA ESTABLECER CORRECCIONES Y/O ADECUACIONES EN TIEMPO Y FORMA POR VÍA REMOTA

Palabras clave: sensor remoto, fisioterapia, enfermedad de parkinson

MyT2023-012

RED- POLLUTION

Rosa Maria Oros Acosta

IPN

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CONTAMINACIÓN DE HECES FECALES DE LOS PERROS, PUEDEN DAÑAR MUY SERIAMENTE AL SER HUMANO, YA QUE CONTIENEN PARÁSITOS QUE INGRESAN SU ORGANISMO, PRODUCIENDO PARÁSITOS ERRÁTICOS LLAMADOS TOXOCAIRASIS, UNA ENFERMEDAD MUY COMÚN ENTRE LOS PERROS, DEJANDO EL EXCREMENTO EXPUESTO A LAS CONDICIONES DE OXÍGENO, HUMEDAD Y TIERRA ; CUANDO ESTOS PARÁSITOS ABANDONAN EL CUERPO DE LA MASCOTA, VIAJAN EN EL ORGANISMO HUMANO DAÑANDO GASTROINTESTINALMENTE, AL HÍGADO Y AL OJO, PRODUCIENDO CEGUERA.

69

A TRAVÉS DEL OLFATO, SE CONTAMINAN CON LA BACTERIA LEPTOSPIROSIS, Y PUEDEN CONTAMINAR A HUMANOS, EN LA INTERACCIÓN, A TRAVÉS DE LA ORINA DE OTROS PERROS, O LA DEL MISMO.

30

OBJETIVOS

- ☑CONCIENTIZAR A LOS DUEÑOS DE ENFERMEDADES CAUSADAS POR FALTA DE HIGIENE EN SUS MASCOTAS CANINAS, DENTRO Y FUERA DE CASA, GENERANDO UN GRAN PROBLEMA DE SALUD
- ☑INFORMAR MUY AMPLIAMENTE A TRAVÉS DE CÁPSULAS Y PLÁSTICAS AL PÚBLICO EN GENERAL
- ☑LOGRAR LA RESPONSABILIDAD CIUDADANA PARA DISMINUIR ESTA CONTAMINACIÓN, QUE AFECTA LA SALUD DEL SER HUMANO DIRECTAMENTE

METODOLOGÍA

NO ES SUFICIENTE CON EL HECHO QUE LOS ANIMALES NO DEFEQUEN U ORINEN DENTRO DE CASA, FUERA DE ELLA, EN LA VÍA PÚBLICA TAMBIÉN SE ESTÁ GENERANDO UN GRAN PROBLEMA DE SALUD PARA EL SER HUMANO, SE REQUIERE CUIDADO DE MEDIO AMBIENTE, SE REQUIERE DE IMAGEN PÚBLICA, PERO SOBRE TODO SE REQUIERE DE CUIDAR LA SALUD DEL SER HUMANO, TANTO EN CASA COMO EN EL ENTORNO.

CONCLUSIONES

RED-POLLUTION ES UN SPRAY QUE ES CAPAZ DE ELIMINAR AROMAS, TOXINAS, Y CONTAMINACIÓN VISUAL, REDUCIR EL USO DE PLÁSTICOS Y PAPEL DESECHABLE, YA QUE SE PULVERIZA, Y FÁCILMENTE SE PUEDE BARRER, E INCLUSO UTILIZARLO COMO ABONO EN UN PARQUE, O EN LOS ÁRBOLES, SIN QUE PRODUZCA MAYOR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL; CUIDAR LA SALUD DEL SER HUMANO.

REFERENCIAS DIGITALES

[HTTPS://WWW.CHILANGO.COM/CIUDADANIA/OTROS-CIUDADANIA/MULTA-POR-NO-RECOGER-HECES-DE-PERRO-EN-CDMX/](https://www.chilango.com/ciudadania/otros-ciudadania/multa-por-no-recoger-heces-de-perro-en-cdmx/)

[HTTPS://CRITERIONOTICIAS.WORDPRESS.COM/2019/11/13/CONTAMINACION-POR-HECES-DE-PERROS-HAY-SOLUCION/](https://criterionoticias.wordpress.com/2019/11/13/contaminacion-por-heces-de-perros-hay-solucion/)

[HTTPS://GLUC.MX/MEXICO/2019/8/12/LOS-ORINES-DE-TU-PERRO-PUEDEN-CAUSARTE-TODAS-ESTAS-ENFERMEDADES-2893.HTML](https://gluc.mx/mexico/2019/8/12/los-orines-de-tu-perro-pueden-causarte-todas-estas-enfermedades-2893.html)

Palabras clave: contaminación. Heces fecales. Toxinas, imagen pública, contaminación ambiental

MyT2023-013

APLICACIÓN DEL TENSOR DE DIFUSIÓN EN LA VISUALIZACIÓN DE LAS FIBRAS DEL CORAZÓN IN VIVO

Jaime Torres Juárez, Silvia Hidalgo Tobón

UAM

RESUMEN

LA TÉCNICA DE TENSOR DE DIFUSIÓN APLICADA A LA RESONANCIA MAGNÉTICA CARDIOVASCULAR (CDTI), ES UN MÉTODO NOVEDOSO QUE PERMITE VISUALIZAR LA MICROESTRUCTURA DEL CORAZÓN, DE UNA MANERA NO INVASIVA Y DE FORMA IN VIVO.

LA CDTI ES CAPAZ DE MOSTRAR LA DISPOSICIÓN HELICOIDAL DE LOS CARDIOMIOCITOS QUE IMPULSA LA ROTACIÓN Y LA TORSIÓN DEL MIOCARDIO, TAMBIÉN PERMITE REALIZAR MEDICIONES SOBRE LA DIFUSIÓN TISULAR: ANISOTROPÍA FRACCIONAL (QUE ES LA MEDIDA EN QUE SE ORGANIZAN LOS CARDIOMIOCITOS). ACTUALMENTE SE HA DEMOSTRADO QUE LAS FIBRAS MUSCULARES DEL MIOCARDIO SUFREN ALTERACIONES COMO CONSECUENCIA DE UNA CARDIOMIOPATÍA TALES COMO: INFARTOS, MIOCARDITIS, ARRITMIAS, ENTRE OTRAS. POR LO QUE LA TÉCNICA DEL CDTI, ES IDÓNEA PARA EL ESTUDIO DE LAS MISMAS.

LA APLICACIÓN DE CDTI ES UN MÉTODO COMPLICADO, DEBIDO A QUE REQUIERE DE UN ALTO NIVEL TÉCNICO PARA LLEVARSE A CABO, EMPEZANDO CON LA PREPARACIÓN DEL PACIENTE, SEGUIDO DE LA CORRECTA ELECCIÓN DE LOS PARÁMETROS PARA LA ADQUISICIÓN DE DATOS, Y FINALIZANDO CON EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

EN ESTE TRABAJO SE MUESTRA LOS AVANCES REALIZADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTA TÉCNICA EN PACIENTES IN VIVO LOGRANDO UNA CORRECTA VISUALIZACIÓN DE LAS FIBRAS MUSCULARES DEL CORAZÓN.

ACTUALMENTE LA CDTI SE ESTÁ CONSOLIDANDO COMO UNA TÉCNICA EFICAZ PARA EL ESTUDIO DE LA MICROESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CORAZÓN DE MANERA NO INVASIVA EN PACIENTES IN VIVO. LA CDTI ES CAPAZ DE PROPORCIONAR INFORMACIÓN SOBRE LOS CAMBIOS PATOLÓGICOS DE DIVERSAS CARDIOMIOPATÍAS, POR ELLO, TIENE EL POTENCIAL CONVERTIRSE EN UNA HERRAMIENTA ÚTIL QUE PERMITA APLICARSE A LA CLÍNICA Y QUE AYUDE AL DIAGNÓSTICO OPORTUNO, ASÍ COMO DEL SEGUIMIENTO DE TRATAMIENTOS EN PACIENTES CON CARDIOMIOPATÍAS.

Palabras clave: resonancia magnética, tensor de difusión

MyT2023-014

ANTENAS FRACTALES Y SU APLICACIÓN EN LA MEDICINALeticia González Zamora¹, Silvia Sandra Hidalgo Tobón²¹UAM, ²UAM-HIMFG

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

EN ESTE TRABAJO SE PROPONE UNA ANTENA CON ESTRUCTURA FRACTAL DE TRIÁNGULO DE SIERPINSKI, PARA OPERAR A FRECUENCIAS USADAS EN RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR [1] YA QUE HOY EN DÍA LAS IMÁGENES Y EL PROCESAMIENTO AVANZADO DE SEÑALES Y DATOS SE OCUPAN PRINCIPALMENTE PARA AYUDAR A LA DETECCIÓN DEL CÁNCER DE MAMA [2]. ACTUALMENTE LA TECNOLOGÍA FRACTAL REPRESENTA UNA DE LAS MEJORES ALTERNATIVAS PARA EL DISEÑO DE ESTE TIPO DE ANTENAS [3], DEBIDO A SUS GRANDES VENTAJAS TALES COMO: REDUCIR EL TAMAÑO DE LA ANTENA Y PROVOCAR UN COMPORTAMIENTO: MULTIBANDA, DE BANDA ANCHA, BANDA ULTRA ANCHA O DE SÚPER ANCHO DE BANDA [4].

METODOLOGÍA

EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO ES CONOCER Y ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LAS ANTENAS FRACTALES CON EL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS PARA LA APROXIMACIÓN DE SOLUCIONES DE ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES, REALIZANDO SIMULACIONES POR COMPUTADORA, MODIFICANDO LOS PARÁMETROS DE LA SIMULACIÓN CONOCIDA PARA OBTENER RESULTADOS QUE SERVIRÁN COMO MODELO PARA SU POSIBLE CONSTRUCCIÓN.

RESULTADOS

SE REALIZARON SIMULACIONES DE LA GEOMETRÍA FRACTAL MENCIONADA CON EL USO DE UN SOFTWARE DE ANÁLISIS, PARA CONOCER EL CAMPO QUE SE GENERA A FRECUENCIAS REPORTADAS DENTRO DE LA SIMULACIÓN DE 1.6 Y 3 GHZ, OBTENIENDO VALORES DEL ORDEN DE $3.55E-8T$, $3.59E-13T$, ASÍ COMO CON LA GEOMETRÍA MODIFICADA RESULTANDO VALORES DE $2.34E-9T$ Y $1.21E-7T$.

CONCLUSIÓN

SE PUEDE MODIFICAR TANTO EL VALOR DE LA FRECUENCIA, ASÍ COMO LA GEOMETRÍA PARA OBTENER LOS VALORES DE CAMPO DESEADO O QUE YA ESTÉN REPORTADOS EN LA LITERATURA YA QUE LA MULTIFRECUENCIA QUE OFRECE ESTE TIPO DE ANTENAS PERMITIRÍA EXPLORAR DENTRO DE LA MEDICINA DIFERENTES METABOLITOS COMO EL SODIO O EL POTASIO YA QUE EN LOS TRABAJOS REVISADOS SE MENCIONA QUE SON CAPACES DE EXCITAR VARIAS FRECUENCIAS A LA VEZ, USANDO EL FENÓMENO DE RESONANCIA.

[1] NOWIKOW ET AL., FRONTIERS IN PHYSICS 9 (2021)

[2] T.A. ELWI, A.I. IMRAN, Y. AL-NAIEMY. (2015)

[3] HAMZAH ET AL., IEEE (2006)

[4]SUNDARAM A., MADDELA M., RAMADOSS R ET AL. (2007)

Palabras clave: fractal, antena, resonancia.

MyT2023-015**CLASIFICACIÓN DE IMÁGENES POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN TUMOR CEREBRAL DE PACIENTES PEDIÁTRICOS UTILIZANDO APRENDIZAJE PROFUNDO (REDES NEURONALES)**

Estefania Reyes Soto¹, Silvia Hidalgo Tobón², Pilar Dies Suárez³

¹UAM, ²UAM-HIMFG, ³HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GOMEZ

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: EL CÁNCER ES ACTUALMENTE UNA DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN TODO EL MUNDO. SE ESTIMA QUE EL NÚMERO DE NUEVOS CASOS CON CÁNCER ANUALES PASARÁ ALREDEDOR DE 9.6 MILLONES DE PERSONAS SEGÚN LA OMS EN 2018 [1]. EN LA PRESENTE INVESTIGACIÓN, SE ANALIZARÁN REDES NEURONALES QUE SON UN MODELO DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO QUE PERMITE MODELAR UNA RED BIOLÓGICA NEURONAL [2].

OBJETIVO: CREAR UNA RED NEURONAL PROFUNDA QUE AYUDE A DETERMINAR LA CLASIFICACIÓN DE IMÁGENES POR RESONANCIA MAGNÉTICA DEL CEREBRO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS, DONDE SE UTILICEN LAS TÉCNICAS: DENSIDAD DE PROTONES, DIFUSIÓN, RELAXOMETRÍA EN T1 Y RELAXOMETRÍA EN T2, LLEVANDO A DETERMINAR SI EL PACIENTE TIENE O NO TUMOR Y EL GRADO EN EL QUE SE ENCUENTRAN.

METODOLOGÍA: SE ANALIZARON IMÁGENES DE 60 PACIENTES PEDIÁTRICOS (EDAD: 2-11 AÑOS), LAS CUALES, FUERON TOMADAS EN UN RESONADOR MAGNÉTICO DE 3 TESLA EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ, UTILIZANDO LAS TÉCNICAS YA MENCIONADAS. SE UTILIZÓ EL SOFTWARE PYTHON DONDE SE CREÓ UNA RED NEURONAL PROFUNDA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS IMÁGENES DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS.

RESULTADOS: SE OBTUVIERON 12 PACIENTES CON TUMOR ACTIVO Y ESTOS A SU VEZ FUERON CLASIFICADOS POR EL GRADO DEL TUMOR, 48 PACIENTES NO TUVIERON TUMOR Y SE CLASIFICARON COMO PACIENTES SANOS.

CONCLUSIÓN: ESTA RED NEURONAL PUEDE SERVIR PARA QUE SE TENGAN UN PANORAMA DEL CEREBRO DEL PACIENTE ANTES O DESPUÉS DE SER SOMETIDO A ALGÚN TRATAMIENTO SI ES QUE ESTE TUVIERA UN TUMOR.

REFERENCIAS:

[1] P. BOYLE AND B. LEVIN, WORLD CANCER REPORT 2020, VOL. 199. 2020.

[2] L. DAI, T. LI, H. SHU, L. ZHONG, H. SHEN, AND H. ZHU, "AUTOMATIC BRAIN TUMOR SEGMENTATION WITH DOMAIN ADAPTATION," PP. 1–12, 2018, [ONLINE]. AVAILABLE: [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/978-3-030-11726-9_34](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11726-9_34).

Palabras clave: redes neuronales, resonancia magnética, relaxometría, difusión

MyT2023-016**CIRCUITO BIOMECASTRÓNICO APLICADO A BRUXISMO Y SU ATENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA.**

Luis Francisco Piña Sandoval¹, Raquel Avila Rodriguez¹, Alejandro Martinez Ramirez¹, Carolina Rivera Luque¹, María Del Carmen Luque Gomez²

COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO¹, UAM²

RESUMEN

EL BRUXISMO ES UNA AFECCIÓN COMÚN QUE SE CARACTERIZA POR EL RECHINAMIENTO O APLICACIÓN DE FUERZA EN LOS DIENTES DE FORMA INVOLUNTARIA Y REPETITIVA, GENERALMENTE DURANTE EL SUEÑO. EL BRUXISMO PUEDE CAUSAR DIVERSOS PROBLEMAS DE SALUD, COMO DOLOR DE CABEZA, DOLOR DE MANDÍBULA, DESGASTE DENTAL, FRACTURAS, DOLORES MUSCULARES, TRASTORNOS DEL SUEÑO Y ANSIEDAD.

ES IMPORTANTE DETECTAR Y TRATAR EL BRUXISMO A TIEMPO, YA QUE PUEDE PROVOCAR GRAVES CONSECUENCIAS A LARGO PLAZO. EN LA LITERATURA SE REPORTA QUE EN MÉXICO LAS MUJERES PRESENTAN UN 76% DE BRUXISMO, LOS MILITARES UN 68.1%, Y PACIENTES DEPORTISTAS UNIVERSITARIOS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19, PRESENTARON UN PORCENTAJE DEL 86,4%. ESTOS PORCENTAJES PUEDEN ESTAR RELACIONADO CON FACTORES GENÉTICOS, ESTRÉS, ANSIEDAD, DEPRESIÓN, MALOCCLUSIÓN DENTAL Y CIERTOS MEDICAMENTOS.

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTE PROYECTO FUE DISEÑAR UN CIRCUITO QUE PERMITA MEDIR LA FUERZA PRENSIL PARA QUE LOS PROFESIONALES DE LA SALUD PUEDAN APLICAR TÉCNICAS DE TRATAMIENTO ESPECÍFICAS PARA EL BRUXISMO EN CADA PACIENTE, BASADAS EN INFORMACIÓN PRECISA Y ACTUALIZADA EN TIEMPO REAL.

SE DISEÑO UN CIRCUITO BIOMECASTRÓNICO EN UN RETENEDOR DENTAL CON INTERFAZ GRÁFICA QUE PERMITE MONITOREAR LA FUERZA PRENSIL CAUSADA POR EL BRUXISMO Y PROPORCIONAR INFORMACIÓN ESPECÍFICA PARA CADA PACIENTE. EL CIRCUITO BIOMECASTRÓNICO ESTARÁ EQUIPADO CON SENSORES DE FUERZA PRENSIL EN LOS PRIMEROS MOLARES QUE MEDIRÁN LA FUERZA QUE SE EJERCE DURANTE EL BRUXISMO. UN MICROCONTROLADOR PROCESARÁ LOS DATOS RECOGIDOS Y LA APLICACIÓN MÓVIL PERMITIRÁ AL DENTISTA Y AL FISIOTERAPEUTA MONITORIZAR LA FUERZA PRENSIL Y GUARDAR LOS DATOS PARA SU POSTERIOR ANÁLISIS.

EN CONCLUSIÓN, EL BRUXISMO ES UNA AFECCIÓN COMÚN Y POTENCIALMENTE DAÑINA QUE AFECTA A UNA PARTE SIGNIFICATIVA DE LA POBLACIÓN ADULTA. EL DISEÑO DE ESTE CIRCUITO BIOMECASTRÓNICO EN UN RETENEDOR DENTAL CON INTERFAZ GRÁFICA PERMITIRÁ PROPORCIONAR INFORMACIÓN VALIOSA PARA EL TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL BRUXISMO, LO QUE MEJORARÁ LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES Y PREVENIR COMPLICACIONES A LARGO PLAZO.

Palabras clave: bruxismo, fuerza prensil, retenedor, interfaz gráfica,

MyT2023-017

ROBOT DE RECONOCIMIENTO PARA INCENDIOS

Aldo Lael Najera Rodríguez, Carlos Uriel Villa Aparicio, Gerardo Mendoza Faz, Azahel De Jesus Rangel Lopez, Alejandro Martinez Ramirez

UASLP

RESUMEN

DE ACUERDO CON ESTUDIOS DE LAS ASEGURADORAS EN USA, LOS INCENDIOS SON RESPONSABLES DEL 31.2% DE LOS DESASTRES, OCASIONAN EL 26.9% DE LA TOTALIDAD DE LA MORTALIDAD ASOCIADA (HUMO, GASES TÓXICOS, ETC.). EN MÉXICO, LOS INCENDIOS EN CASAS, EDIFICIOS HABITACIONALES Y DE TRABAJO COBRAN MÁS VIDAS HUMANAS Y MATERIALES, QUE LOS SISMOS Y HURACANES.

ACTUALMENTE, LOS ROBOTS SON CADA VEZ MÁS UTILIZADOS POR LOS BOMBEROS PARA LUCHAR CONTRA EL FUEGO Y BUSCAR PERSONAS EN INCENDIOS. ESTOS ROBOTS ESTÁN DISEÑADOS PARA RESISTIR ALTAS TEMPERATURAS, HUMO Y OTROS PELIGROS ASOCIADOS CON LOS INCENDIOS, LO QUE PERMITE A LOS BOMBEROS TRABAJAR DE MANERA MÁS SEGURA Y EFICIENTE.

ALGUNOS DE LOS ROBOTS UTILIZADOS EN LA LUCHA CONTRA EL FUEGO INCLUYEN ROBOTS TERRESTRES, AÉREOS Y ACUÁTICOS.

EN ESTE PROYECTO OFRECEMOS UN ROBOT TERRESTRE DE BÚSQUEDA, CON UN DISEÑO DE TAMAÑO PEQUEÑO Y FUNCIONAL PARA LUGARES DE DIFÍCIL ACCESO, PEQUEÑOS Y ESTRECHOS PARA UNA PERSONA, EXCEPTUANDO LA PRESENCIA MISMA DE UN BOMBERO RESCATISTA, NUESTRO ROBOT TIENE LA META DE EXPLORAR EL ÁREA AFECTADA POR ALGÚN DESASTRE E IDENTIFICAR POSIBLES VÍCTIMAS DE ESTE, PARA LUEGO DECIDIR SI UN RESCATISTA DEBE ENTRAR AL LUGAR.

FINALMENTE, ESTE ROBOT PUEDE AYUDAR A LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA A TOMAR DECISIONES INFORMADAS Y A MINIMIZAR EL DAÑO CAUSADO POR LOS INCENDIOS, POR LO CUAL ES UNA HERRAMIENTA ESENCIAL PARA CUALQUIER EQUIPO DE RESPUESTA A INCENDIOS.

Palabras clave: robot; incendios; reconocimiento

MyT2023-018

EXOESQUELETO ROBÓTICO REPLICADOR DE MOVIMIENTO PARA TRATAMIENTOS FISIOTERAPÉUTICOS EN BRAZOS.

Ramiro Quiroz Alvarado¹, Irving Armando Torres Nava¹, Osvaldo Altamirano Sánchez¹, Raquel Ávila Rodríguez¹, Azahel De Jesús Rangel López¹, Alejandro Martínez Ramírez¹, Carolina Rivera Luque²

¹COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO, ²TECHICAL UNIVERSITY OF MUNICH

RESUMEN

LOS TRATAMIENTOS FISIOTERAPÉUTICOS SON FUNDAMENTALES EN LA RECUPERACIÓN DE PACIENTES CON PROBLEMAS DE MOVILIDAD, CAUSADOS POR PARÁLISIS, DISTROFIA MUSCULAR, CIRUGÍAS, ENTRE OTROS. EXISTEN DIVERSOS FACTORES QUE LIMITAN LA EFICACIA DE LA FISIOTERAPIA, ENTRE ESTOS, DESTACAMOS, LAS LIMITANTES QUE TIENEN LOS PACIENTES PARA COMPRENDER Y LLEVAR A CABO LAS INSTRUCCIONES RECIBIDAS DEL FISIOTERAPEUTA, ADEMÁS,

DE LA FALTA DE CONOCIMIENTOS SOBRE EL TRATAMIENTO. SEGÚN ENCUESTAS REALIZADAS POR EL INEGI CON RESPECTO A LOS PROCEDIMIENTOS EN MEDICINA DE TRATAMIENTO, DE UN TOTAL DE 2 924 214 DE PERSONAS, EL 15.7% ACUDIERON POR FISIOTERAPIA Y UN 14.0% POR REHABILITACIÓN. DE ACUERDO CON LA OMS, EN EL MUNDO EXISTEN CASI 200 MILLONES DE PERSONAS CON DIFICULTADES EN SU FUNCIONAMIENTO INTEGRAL, DE ESTAS, EL 80% TIENE LIMITACIONES EN EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE REHABILITACIÓN, ALGUNAS DE LAS CAUSAS SE DEBEN A QUE EL PACIENTE NO PUEDE TRASLADARSE AL CENTRO DE SALUD.

EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES REALIZAR UN EXOESQUELETO ROBÓTICO QUE ASISTA EN LA FISIOTERAPIA DE PACIENTES CON PROBLEMAS DE MOVILIDAD EN BRAZOS. SE BASA EN LA REPLICACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS REALIZADOS POR EL FISIOTERAPEUTA, PARA ELLO, EL ESPECIALISTA TENDRÁ UNA RED DE SENSORES EN SU BRAZO, QUE REGISTRAN CON EXACTITUD SUS MOVIMIENTOS, ESTOS REGISTROS SE GUARDAN Y ENVÍAN AL EXOESQUELETO ADECUADO EN EL PACIENTE, PARA REPLICAR LOS EJERCICIOS.

DE ESTA MANERA SE ESPERA QUE NUESTRO SISTEMA MEJORE LA EFICACIA DE LA FISIOTERAPIA EN BRAZOS, AL EMULAR CON EXACTITUD LOS EJERCICIOS REALIZADOS POR EL PROFESIONAL FISIOTERAPEUTA, ADEMÁS, CON LOS DATOS REGISTRADOS PUEDEN REPLICAR LOS MOVIMIENTOS, SIN LA PRESENCIA DEL FISIOTERAPEUTA, ASÍ, EVITANDO RUTINAS ERRÓNEAS HECHAS POR EL PACIENTE, QUE AFECTEN SU TRATAMIENTO.

Palabras clave: tratamientos fisioterapéuticos; exoesqueleto robótico; replicación; sensores.

MyT2023-019

PROTOTIPO MEDIDOR DE GLUCOSA NO INVASIVO.

Francisco Ivan Medrano Salazar, Jennifer Zachary Rico Espinoza, Francisco Leonardo Moreno Mireles, Angel Antonio Vertiz Hernández, Azahel De Jesús Rangel López

COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO

RESUMEN

12 MILLONES 400 MIL PERSONAS PADECEN DIABETES EN MÉXICO (2021). LA DIABETES ES UNA ENFERMEDAD CRÓNICO-DEGENERATIVA QUE PUEDE OCASIONAR DAÑOS IRREVERSIBLES EN LA VISTA, EN EL RIÑÓN O LA PIEL.

ESTO SE DEBE A LA FALTA DE PRODUCCIÓN DE INSULINA EN EL CUERPO, SIN ESTAS HORMONA LA GLUCOSA QUE SE OBTIENE DE LOS ALIMENTOS NO PUEDE SER PROCESADA Y SE ACUMULA EN EL TORRENTE SANGUÍNEO. LOS NIVELES DE GLUCOSA NORMALES ANTES DE COMER VAN DE 80 A 130 MG/DL. DOS HORAS DESPUÉS DE COMER MENOS DE 180 MG/DL. LOS VALORES MAYORES A ESTE ÚLTIMO SON INDICADORES DE DIABETES.

EL OBJETIVO DE ESTA INVESTIGACIÓN ES DISEÑAR UN CIRCUITO CAPAZ DE MEDIR LAS VARIACIONES DIELECTRICAS DE LA SANGRE Y LA PIEL PARA APROXIMAR UNA ESTIMACIÓN A LOS NIVELES DE GLUCOSA DE UNA PERSONA.

LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTE PROTOTIPO PODRÍA PERMITIR REALIZAR MEDICIONES DE GLUCOSA DE MANERA NO INVASIVA, ES DECIR SIN LA NECESIDAD DE EXTRAER SANGRE O ALGUNA OTRA ESPECIE DE FLUIDO O TEJIDO DEL CUERPO.

LA INVESTIGACIÓN SE BASA EN EL PRINCIPIO DE QUE EL NIVEL DE GLUCOSA AFECTA A LAS PROPIEDADES DIELECTRICAS DE LA SANGRE Y EL TEJIDO SUBYACENTE DE LA PIEL. EN OTRAS PALABRAS, EL TEJIDO SUBYACENTE Y LA SANGRE TIENEN UN COMPORTAMIENTO CAPACITIVO. ES DECIR, EL COMPORTAMIENTO DE ESTAS VARIACIONES DE GLUCOSA ES SIMILAR AL DE UN CONDENSADOR ELÉCTRICO.

UTILIZANDO UN GLUCÓMETRO ESTÁNDAR SE PRETENDE MEDIR EN PARALELO CON EL PROTOTIPO CADA DETERMINADO TIEMPO LOS NIVELES DE GLUCOSA. GRAFICANDO ESTADÍSTICAMENTE LOS DATOS OBTENIDOS SE ESPERA EXTRAER UNA ECUACIÓN QUE DESCRIBA EL COMPORTAMIENTO DE LA CAPACITANCIA FRENTE A LAS VARIACIONES DE LA GLUCOSA. OBTENIENDO ESTA ECUACIÓN, EN TEORÍA YA NO SE NECESITARÍA UTILIZAR EL GLUCÓMETRO PARA MEDIR LA GLUCOSA.

Palabras clave: glucosa, glucómetro, diabetes, capacitancia, dielectrico,

MyT2023-020

DESARROLLO DE FIBRAS POLIMÉRICAS DE PLA/PVP INCORPORADAS CON CLORHEXIDINA PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES CUTÁNEAS

Oliver Alejandro Rosas De La Rosa¹, Itziar Vélaz Rivas², Manuel Francisco Acevedo Escalante¹

¹UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, ²UNIVERSIDAD DE NAVARRA

RESUMEN

ACTUALMENTE EXISTE UN INCREMENTO ALARMANTE EN LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS POR DIVERSOS MICROORGANISMOS PATÓGENOS, GENERANDO UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA GLOBAL. LAS INFECCIONES BACTERIANAS PUEDEN PROVOCAR QUE EL TEJIDO MUERA POR FALTA DE IRRIGACIÓN SANGUÍNEA. EN 2019 MÉXICO REGISTRÓ 2872 FALLECIMIENTOS POR ENFERMEDADES DE LA PIEL Y EL TEJIDO SUBCUTÁNEO, CONVIRTIÉNDOSE EN EL SEGUNDO PAÍS CON MAYOR NÚMERO DE MUERTES POR ESTA CAUSA A NIVEL MUNDIAL. ANTE ESTO, SE DESARROLLARON FIBRAS POLIMÉRICAS DE POLIVINILPIRROLIDONA (PVP) Y ÁCIDO POLILÁCTICO (PLA) CON CLORHEXIDINA (CHX) INCORPORADA PARA SU ADMINISTRACIÓN VÍA TÓPICA. SE PREPARARON MEZCLAS FÍSICAS (MF) Y DISPERSIONES SÓLIDAS POR EL MÉTODO DEL COSOLVENTE DE CHX-PVP Y CHX-PLA Y ADEMÁS SE OBTUVIERON FIBRAS A PARTIR DE DISOLUCIONES FÁRMACO-POLÍMERO MEDIANTE LA TÉCNICA DE HILADO POR SOPLADO (SBS), QUE SE CARACTERIZARON MORFOLÓGICAMENTE MEDIANTE MICROSCOPIA ÓPTICA. FINALMENTE, SE DETERMINÓ LA LIBERACIÓN DE FÁRMACO DESDE FIBRAS Y DISPERSIONES SÓLIDAS MEDIANTE ESPECTROFOTOMETRÍA UV-VIS. SE OBTUVIERON LOS PERFILES DE LIBERACIÓN DEL FÁRMACO Y LOS PARÁMETROS CINÉTICOS PARA ELUCIDAR EL MECANISMO DE LIBERACIÓN. LAS FIBRAS OBTENIDAS PRESENTAN DIÁMETROS ENTRE 1625 Y 2237 NM, SIENDO LAS DE CHX-PVP LAS QUE PRESENTAN MÁS ROTURAS Y DISCONTINUIDAD DE TAMAÑO. SE OBSERVA QUE, EN GENERAL, LA LIBERACIÓN DE CHX ES IMPULSADA PRINCIPALMENTE POR MECANISMOS DE DIFUSIÓN. SE CONCLUYE QUE LAS

FIBRAS DE PVP Y PVP/PLA/PVP SON EFECTIVAS PARA LIBERACIONES DE FÁRMACO MÁS RÁPIDAS MIENTRAS QUE LAS FIBRAS DE PLA Y PLA/PVP/PLA PARA LIBERACIONES CONTINUAS A LARGO PLAZO.

Palabras clave: fibras poliméricas, polivinilpirrolidona, ácido poliláctico, clorhexidina, hilado por soplado (sbs), cinéticas de liberación.

MyT2023-021

ASISTENTE COMPUTACIONAL INTERACTIVO DE CARDIÓLOGOS PARA DETECCIÓN TEMPRANA DE ANOMALÍAS EN MORFOLOGÍA DE LATIDOS MEDIANTE LA REPRESENTACIÓN COMPACTA DE UN ECG DE 12 DERIVADAS

Evguenii Kourmychev, Deisy Galeana Perez

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

RESUMEN

DADA LA PROBLEMÁTICA ACTUAL DE SALUD CON UN NÚMERO ELEVADO DE MORTALIDAD DE PERSONAS A CAUSA DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES REPORTADA POR OMS, CADA VEZ SE HACE MÁS EVIDENTE LA NECESIDAD EN LAS HERRAMIENTAS COMPUTARIZADAS COMO ASISTENTE DE CARDIÓLOGO PARA EL PROCESAMIENTO DE ECGS DE LARGA Y MEDIANA DURACIÓN, QUE REDUCEN EL ESFUERZO Y TIEMPO DE TRABAJO INDISPENSABLE PERO RUTINARIO DE ANÁLISIS DE ECGS, TENIENDO ALTO GRADO DE FIDELIDAD EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DE ANOMALÍAS DE MORFOLOGÍA EN LATIDOS DE 12 DERIVADAS. CON ESTE FIN HEMOS DESARROLLADO Y PRESENTAMOS EN ESTE TRABAJO UNA SERIE DE ALGORITMOS Y SOFTWARE CORRESPONDIENTE QUE CONVIERTE UN ECG DE LARGA DURACIÓN EN UNA REPRESENTACIÓN COMPACTA POR LATIDOS, EXTRAYENDO Y VISUALIZANDO LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE UN ECG Y HACIÉNDOLO MÁS FÁCIL EL ANÁLISIS DE ECG POR UN CARDIÓLOGO. ADEMÁS, EL SISTEMA BRINDA LA OPCIÓN DE DETECCIÓN DE LATIDOS ATÍPICOS, PRECURSORES DE UNA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR Y SU UBICACIÓN EN CADA UNA DE LAS 12 DERIVADAS. EL SISTEMA FUE PROBADO AMPLIAMENTE CON DOS BASES DE DATOS PÚBLICAS, MIT-BIH Y CHINA PHYSIOLOGICAL SIGNAL CHALLENGE IN 2018 (CPSC2018), MOSTRANDO SU CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO RÁPIDO DE ECGS Y ALTA EFICIENCIA EN LA DETECCIÓN DE ANOMALÍAS EN MORFOLOGÍA DE LATIDOS. CABE MENCIONAR QUE LA SENSIBILIDAD DEL DETECTOR DE LATIDOS ATÍPICOS ES AJUSTABLE VARIANDO EL PARÁMETRO DE TOLERANCIA. EL SISTEMA PUEDE SER INSTALADA EN UNA PC COMERCIAL Y FUNCIONA CON ECGS DIGITALIZADOS EN DIFERENTES FORMATOS; SE CONSIDERA DE GRAN UTILIDAD PARA LOS ESCRUTINIOS EN GRUPOS DE ALTO RIESGO DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN ETAPAS TEMPRANAS, COMO UNA HERRAMIENTA DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL ÁREA DE SALUD PÚBLICA.

Palabras clave: presentación compacta de ecg; asistente computarizado de cardiólogo; detección de latidos anormales; medicina preventiva; salud publica

MyT2023-022**CARACTERIZACIÓN DEL ESTROMA EN CORTES HISTOPATOLÓGICOS DE CÁNCER DE MAMA A PARTIR DE IMÁGENES TEÑIDAS CON HEMATOXILINA Y EOSINA**

Héctor Eduardo Zepeda Reyes

INAOE

RESUMEN

EL CÁNCER DE MAMA ES (CM) UNO DE LOS MAYORES RETOS A LOS QUE SE ENFRENTAN LOS SISTEMAS DE SALUD EN EL MUNDO. DE ACUERDO CON GLOBOCAN (2020) CADA AÑO SE DIAGNOSTICAN 2, 261, 419 NUEVOS CASOS DE CM EN EL MUNDO Y MÁS DE 29, 929 EN MÉXICO. PARA DIAGNOSTICAR EL CM SE UTILIZA EL SISTEMA DE GRADUACIÓN DE NOTTINGHAM (SGN). EL SGN CONSIDERA TRES CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS EN EL TEJIDO DE UNA MUESTRA HISTOPATOLÓGICA (BIOPSIA), LA FORMACIÓN TUBULAR, EL PLEOMORFISMO NUCLEAR Y EL RECuento MITÓTICO.

RECIENTEMENTE, EXISTE UN MAYOR INTERÉS POR EL ANÁLISIS DEL MICROAMBIENTE TUMORAL, PUES SE HA REPORTADO QUE SUS CAMBIOS TAMBIÉN MUESTRAN UNA RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE MALIGNIDAD. DE HECHO, SE HAN DESARROLLADO PARÁMETROS PARA CUANTIFICAR Y EVALUAR LA CANTIDAD DE ESTROMA ASOCIADO AL TUMOR. UNO DE LOS PARÁMETROS MÁS UTILIZADO ES LA RELACIÓN TUMOR ESTROMA (RTS) UTILIZADA COMO FACTOR PRONÓSTICO EN CM Y VALIDADA EN VARIOS ESTUDIOS. EN 2021, SE PUBLICÓ UN ESTUDIO QUE EVALUÓ EL ESTROMA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LAS FIBRAS DE COLÁGENO Y ENCONTRÓ QUE EXISTÍA UNA MAYOR ORGANIZACIÓN EN LA ORIENTACIÓN DE LAS FIBRAS DEL TEJIDO DE PACIENTES CON ÍNDICE DE SUPERVIVENCIA MENOR.

EL CONSENSO SOBRE LA GRADUACIÓN DEL CM ENTRE ESPECIALISTAS VARÍA, SOBRE TODO AL DIAGNOSTICAR GRADOS AVANZADOS. LOS RECIENTES DESCUBRIMIENTOS ASOCIADOS AL ESTROMA ABREN LA POSIBILIDAD DEL DESARROLLO DE NUEVAS HERRAMIENTAS DIGITALES QUE AYUDEN AL ESPECIALISTA A OPTIMIZAR LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO.

EL PRESENTE TRABAJO PROPONE OBTENER DIFERENTES MÉTRICAS QUE DESCRIBAN EL ARREGLO DE LAS FIBRAS DE COLÁGENO EN EL ESTROMA PARA DETERMINAR LA MALIGNIDAD DEL CM Y EVALUAR EL GRADO DE DIFERENCIACIÓN ASOCIADO AL ESTADO DEL ESTROMA MEDIANTE HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE IMÁGENES DIGITALES.

Palabras clave: cáncer de mama, estroma, procesamiento de imágenes digitales.

MyT2023-023**CLASIFICACIÓN DE CARCINOMA DUCTAL INVASIVO USANDO DEEP LEARNING.**

Miguel Adolfo Loria Romero

INAOE

RESUMEN

EL CÁNCER DE MAMA ES UNA ENFERMEDAD EN LA CUAL LOS CAMBIOS EN LOS GENES QUE CONTROLAN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS CÉLULAS, EN ESPECIAL, LA AUSENCIA DE APOPTOSIS Y SU MITOSIS DESCONTROLADA. SI NO SE TRATA, EXISTE LA POSIBILIDAD DE QUE ESTA ENFERMEDAD SE DISEMINE POR OTRAS ÁREAS DEL CUERPO A TRAVÉS DE LOS VASOS SANGUÍNEOS Y LOS VASOS LINFÁTICOS; A ESTO SE LE CONOCE COMO METÁSTASIS. DENTRO DE LOS TIPOS DE CÁNCER DE MAMA EXISTE EL CARCINOMA DUCTAL IN SITU (DCIS, DUCTAL CARCINOMA IN SITU), UN TIPO MUY TEMPRANO DE CÁNCER DE SENO NO INVASIVO, Y EL CARCINOMA DUCTAL INVASIVO (IDC, INVASIVE DUCTAL CARCINOMA), TAMBIÉN DENOMINADO CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE, QUE ES EL TIPO MÁS COMÚN DE CÁNCER DE MAMA. ESTA ENFERMEDAD ES UNA DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD A NIVEL GLOBAL. PARA SU DETECCIÓN EXISTEN MÉTODOS COMO LA MASTOGRAFÍA, RESONANCIA MAGNÉTICA, ENTRE OTRAS. SIN EMBARGO, PARA SU DIAGNÓSTICO EL ÚNICO MÉTODO DE CONFIRMACIÓN ES MEDIANTE EL ANÁLISIS HISTOLÓGICO DE UNA BIOPSIA DEL SENO. EL PRESENTE TRABAJO SE CENTRA EN EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE IMÁGENES HISTOPATOLÓGICAS DIGITALES DE MUESTRAS CORRESPONDIENTES A TEJIDO NORMAL E IDC. SE REALIZÓ UN PROCESAMIENTO EN LA IMÁGENES PARA DESCARTAR ZONAS SIN NÚCLEOS Y EVITAR EL RE-ESCALAMIENTO. PARA ELLO, SE LOCALIZAN LOS NÚCLEOS Y SE OBTIENEN PATCHES QUE CONTENGAN UN MÍNIMO DE NÚCLEOS. EL CONJUNTO DE PATCHES SON DIVIDIDOS EN TRES CONJUNTOS, CONJUNTO DE ENTRENAMIENTO, VALIDACIÓN Y PRUEBA, RESPECTIVAMENTE. EL CONJUNTO DE ENTRENAMIENTO Y VALIDACIÓN SON USADOS PARA ENTRENAR Y VALIDAR EL MODELO DE DEEP LEARNING. CON EL FIN DE DETERMINAR SI EL MODELO APRENDIÓ DE MANERA CORRECTA SE REALIZAN LAS PREDICCIONES DEL CONJUNTO DE PRUEBA PARA DETERMINAR LA CLASE A LA QUE PERTENECEN LOS PATCHES DEL CONJUNTO.

Palabras clave: carcinoma ductal invasivo, detección de núcleos, deep learning

MyT2023-024

ADQUISICIÓN DE BIOSEÑALES EN NIÑOS SORDOS ELICITADAS POR TAREAS MUSICALES

Coral Italú Guerrero Arenas

UNAM

RESUMEN

EL REGISTRO DE SEÑALES FISIOLÓGICAS PUEDE DARNOS REFERENTES ACERCA DE ESTADOS MENTALES, COMPORTAMIENTOS Y RESPUESTAS COGNITIVAS NO OBSERVABLES QUE PUEDEN SER ELICITADAS A PARTIR DE DIFERENTES ESTÍMULOS. DOS DE LOS MARCADORES FISIOLÓGICOS MÁS USADOS SON LA VARIABILIDAD DEL RITMO CARDIACO (HRV), QUE REGISTRA LAS SEÑALES ELECTRICAS DEL CORAZÓN, Y LA ACTIVIDAD ELECTRODÉRMICA (EDA), QUE SE REFIERE A LA VARIACIÓN EN LA RESISTIVIDAD DE LA PIEL. EL OBJETIVO DEL ESTUDIO FUE ANALIZAR LA ACTIVIDAD FISIOLÓGICA ASOCIADA A LA EJECUCIÓN DE TAREAS MUSICALES EN POBLACIÓN SORDA, COMO UNA FORMA DE EVALUACIÓN DE ESTADOS COGNITIVOS EN POBLACIONES VULNERABLES.

SE REGISTRARON SEÑALES DE HRV Y EDA EN UNA POBLACIÓN DE NIÑOS SORDOS (N=20) DE \pm 6.8 AÑOS, MIENTRAS REALIZABAN TAREAS MUSICALES EN UNA APLICACIÓN PARA CELULAR. NO SE OBSERVARON RESULTADOS SIGNIFICATIVOS EN LOS ÍNDICES HRV, SIN EMBARGO, OBSERVAMOS DIFERENCIAS EN EL ÍNDICE NS_SCR, CORRESPONDIENTE AL EDA. EL ÍNDICE DE NS_SCR SE REGISTRA ANTE ESTÍMULOS NO IDENTIFICABLES. EN ESTE CASO, SE DETECTARON VALORES MAYORES DURANTE LA TAREA BASAL, QUE TENÍA LA INSTRUCCIÓN EN LENGUA DE SEÑAS MEXICANA (LSM) SOBRE EL PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO, Y NO EN LAS TAREAS MUSICALES. DADO QUE SON SEÑALES ASOCIADAS A LA COGNICIÓN Y ESTADOS EMOCIONALES, ES IMPORTANTE RESALTAR QUE ESTOS BIOMARCADORES PUEDEN EMERGER SOBRE EL TIEMPO COMO UNA RESPUESTA AL AMBIENTE, O A CONDICIONES QUE CAMBIAN EL COMPORTAMIENTO Y LA FISIOLÓGÍA (GATZKE-KOPP 2018). ESPECÍFICAMENTE, LOS NS_SCR SE RELACIONAN AL ESTRÉS ASOCIADO A UN ESTADO DE PREOCUPACIÓN POR EVENTOS PASADOS Y QUE ES CONOCIDO COMO COGNICIÓN PERSEVERATIVA (CP). AUNQUE NO TENEMOS UNA EXPLICACIÓN DEFINITIVA, ESPECULAMOS QUE EL POCO DOMINIO DE LA LSM PUEDE SER UN FACTOR ESTRESANTE ANTES INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS, Y ESTO PUEDE DESENCADENAR ESTADOS FISIOLÓGICOS ASOCIADOS A ESTADOS MENTALES NO CONSCIENTES.

Palabras clave: bioseñales, sordera, cognición musical, adquisición de lenguaje

MyT2023-025

IDENTIFICACIÓN DE MUTACIONES EN EL DOMINIO ABL CINASA Y LNCRNAS EN LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

Perla Yazmín Rodríguez Martínez

UASLP

RESUMEN

LA LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA (LMC) ES UN TRASTORNO MIELOPROLIFERATIVO CLONAL DE LAS CÉLULAS MADRE HEMAPOYÉTICAS. LA LMC ES ORIGINADA POR UNA ANOMALÍA GENÉTICA. ESTÁ TRANSLOCACIÓN CREA EL GEN DE FUSIÓN BCR-ABL. LA PROTEÍNA RESULTANTE DE ESTE GEN DE FUSIÓN TIENE UNA ACTIVIDAD TIROSIN-CINASA AUMENTADA. LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON LMC RECIBEN COMO TRATAMIENTO INHIBIDORES DE TIROSIN-CINASA (TKI'S). LA RESPUESTA INICIAL A ESTOS INHIBIDORES ES BUENA, NO OBSTANTE, SE HA DESCRITO QUE DESPUÉS DE UN TIEMPO DE TRATAMIENTO EL 30-50% DE LOS PACIENTES LLEGA A PRESENTAR UN FALLO A LA RESPUESTA DEBIDO A LA APARICIÓN RESISTENCIA A ESTOS TKI'S. EL MECANISMO MÁS FRECUENTE PARA LA PERDIDA DE RESPUESTA A TKIS ES LA PRESENCIA DE MUTACIONES EN EL DOMINIO CINASA DE ABL. EN LOS PACIENTES RESISTENTES A VARIAS LÍNEAS DE TRATAMIENTO, ADEMÁS DE LAS MUTACIONES, SUELEN EXISTIR MECANISMOS INDEPENDIENTES DE BCR-ABL COMO CAUSA DE RESISTENCIA. UN MECANISMO RECIENTEMENTE DESCRITO SE RELACIONA A CAMBIOS EN LA EXPRESIÓN DE ARN'S LARGOS NO CODIFICANTES (LNCRNA). ESTOS LNCRNAS SON PEQUEÑAS MOLÉCULAS DE 200 NUCLEÓTIDOS DE LONGITUD QUE SE ENCUENTRAN INVOLUCRADOS EN DIFERENTES TIPOS DE CÁNCER Y PARTICIPAN EN VARIOS PROCESOS CELULARES. SIN EMBARGO, SE

DESCONOCE AÚN LA POSIBLE CONTRIBUCIÓN DE AMBOS MECANISMOS DE RESISTENCIA A TKIS DE MANERA CONJUNTA EN MUESTRAS DE PACIENTES CON LMC TRATADOS CON UNA O MÁS LÍNEAS DE TRATAMIENTO DE TKIS. PARA TRATAR DE ESCLARECER LO ANTERIOR SE REALIZÓ UN ESTUDIO DONDE SE INCLUYERON MUESTRAS DE PACIENTES DE SANGRE VENOSA PERIFÉRICA CON LMC CON RESISTENCIA A LOS DIFERENTES TIPOS DE ITKS. PARA IDENTIFICAR LAS MUTACIONES, SE REALIZÓ UNA PCR PARA AMPLIFICAR EL GEN DE FUSIÓN BCR-ABL, LOS PRODUCTOS SE PURIFICARÓN CON AMPURE X, DESPUÉS SE SECUENCIARON POR EL MÉTODO DE SANGER Y ANALIZADOS MEDIANTE SOFTWARES BIOINFORMÁTICOS. LA EXPRESIÓN DE LOS LNCRNAs HOTAIR, MEG3, MALAT1 Y SNHG5 SE REALIZÓ MEDIANTE QPCR. FINALMENTE SE EVALUÓ LA ASOCIACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE EXPRESIÓN DE LOS LNCRNAs EN CADA UNA DE LAS MUTACIONES ENCONTRADAS.

Palabras clave: resistencia a tkis, mutaciones, lmc, lncrnas

MyT2023-026

COMPRESIÓN DE MATERIAL DIGITAL ODONTOLÓGICO USANDO MODULACIÓN LOHSCHELLER

Alejandro Padrón Godínez

ICAT-UNAM

RESUMEN

EL PROCEDIMIENTO PARA DETECTAR ALGUNA PATOLOGÍA DENTAL ES MEDIANTE INSPECCIONES FÍSICAS Y RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DEL PACIENTE Y LUEGO DE LAS ZONAS DE INTERÉS, PARTICULARMENTE PARA REALIZAR UN DIAGNÓSTICO. ALGUNAS DEFICIENCIAS DENTALES QUE SE BUSCAN Y QUE NO SON FÁCILES DE DIAGNOSTICAR VISUALMENTE SON CARIES OCULTAS, FRACTURAS MOLARES, RAÍCES DENTALES CORTAS POR MENCIONAR ALGUNAS. EN LA ACTUALIDAD LOS ESTUDIOS Y ANÁLISIS DE CADA PACIENTE CON ANOMALÍAS DENTALES TAMBIÉN SON ALMACENADOS DIGITALMENTE EN ARCHIVOS E IMÁGENES BIDIMENSIONALES JUNTO CON EL HISTORIAL CLÍNICO PARA GENERAR LOS EXPEDIENTES. EN ESTE TRABAJO SE PRESENTA UN MÉTODO DE COMPRESIÓN DE IMÁGENES DIGITALES DE RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DENTALES MEDIANTE EL ALGORITMO DE MODULACIÓN DE LA MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN LOHSCHELLER Y SU ALMACENAMIENTO EN ARCHIVOS DE MENOR CAPACIDAD. UNO DE LOS MÉTODOS PARA COMPRESIÓN DE IMÁGENES DIGITALES ES LA COMPRESIÓN JOINT PHOTOGRAPHIC EXPERT GROUP QUE PUEDEN PRESENTAR PÉRDIDA DE INFORMACIÓN VISUAL. CON LOS TRABAJOS QUE EL GRUPO HA ESTADO REALIZANDO PARA RESALTAR BORDES Y CONTORNOS MEDIANTE MATRICES DE CONVOLUCIÓN, ADEMÁS DE ESTE TRABAJO QUE ESTAMOS PRESENTANDO, CON LA COLABORACIÓN DE NUEVA IMAGEN DENTAL SE PRETENDE QUE EL ALMACENAMIENTO DE LOS EXPEDIENTES CLÍNICOS SEA DE MENOR PESO (ARCHIVOS DE MENOR TAMAÑO) SIN PERDER CALIDAD EN LAS IMÁGENES DIGITALES PARA DIAGNÓSTICO. EL PROCEDIMIENTO DE CUANTIFICAR CONSISTE EN DIVIDIR EL BLOQUE DE UNA MATRIZ "M" DE 8X8 (64-BIT) DE UNA IMAGEN QUE SE OBTIENE ANTERIORMENTE DE PROCESAR LA TRANSFORMADA DISCRETA COSENO EN DOS DIMENSIONES, ENTRE LA MATRIZ LOHSCHELLER DE LAS MISMAS DIMENSIONES Y REDONDEAR SU RESULTADO A EL VALOR ENTERO MÁS PRÓXIMO. LUEGO, PARA LLEVAR A CABO LA MODULACIÓN SE MULTIPLICA LA

MATRIZ LOHSCHELLER POR UN FACTOR α ENTRE 0 Y 1, OBTENIENDO MEJORES RESULTADOS EN EL PROCESO DE COMPRESIÓN DE LA IMAGEN. LOS RESULTADOS SON MENORES EN EL SENTIDO DE CAPACIDAD EN BITS O TAMAÑO DE LA IMAGEN COMPRIMIDA. SE MUESTRAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN GRÁFICAS DESPUÉS DE MODULAR LA MATRIZ LOHSCHELLER DE UNA IMAGEN PANORÁMICA DENTAL CON RESPECTO A SU TAMAÑO Y A SU PORCENTAJE DE COMPRESIÓN. LUEGO SE PRESENTA COMO AL REGRESAR O RECUPERAR LOS VALORES ORIGINALES DE LA IMAGEN HAY ALGUNA PÉRDIDA EN CUANTO A TONOS DE COLOR, QUE NO SON MUY SIGNIFICATIVOS PARA EL TIPO DE DIAGNÓSTICO.

Palabras clave: compresión jpeg, procesamiento de imágenes, modulación lohscheller

MyT2023-027

CARACTERIZACIÓN DE NEURONAS PIRAMIDALES DE CORTEZA PREFRONTAL DE RATA MEDIANTE MICROSCOPIA Y VISIÓN POR COMPUTADORA

Eréndira Vázquez Palacios¹, Hayde Peregrina Barreto¹, Jorge Luis Valente Flores Hernández²

¹INAOE, ²BUAP

RESUMEN

CERCA DE 450 MILLONES DE INDIVIDUOS A NIVEL GLOBAL PADECEN ALGÚN TIPO DE TRASTORNO MENTAL O DE COMPORTAMIENTO Y LA FRECUENCIA DE ESTOS TRASTORNOS AUMENTA A MEDIDA QUE LA ESPERANZA DE VIDA SE INCREMENTA. PARA PODER ESTUDIAR ESTE TIPO DE ENFERMEDADES ES NECESARIO CONOCER PRIMERO LOS PROCESOS FISIOLÓGICOS QUE DESCRIBEN EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE LAS NEURONAS. ESTUDIAR LOS CAMBIOS ADAPTATIVOS Y LA INTERACCIÓN ENTRE DISTINTOS SISTEMAS DE NEUROTRANSMISIÓN Y NEUROMODULACIÓN ES IMPORTANTE YA QUE LA DISFUNCIÓN EN LA NEUROMODULACIÓN PUEDE CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS. POR ELLO, ES RELEVANTE QUE LOS INVESTIGADORES SIGAN LOS PROTOCOLOS EXPERIMENTALES ESTABLECIDOS Y ADOPTEN MEDIDAS DE CONTROL ADECUADAS PARA GARANTIZAR LA VALIDEZ Y LA REPRODUCIBILIDAD DE SUS RESULTADOS.

SIN EMBARGO, EN LOS PROTOCOLOS QUE SE SIGUEN ACTUALMENTE, LA IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS NEURONAS A PARTIR DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS SE REALIZA DE FORMA VISUAL, LO CUAL INCREMENTA LA SUBJETIVIDAD DEL PROCESO Y ESTÁ SUJETO A ERRORES HUMANOS. LAS TÉCNICAS DE VISIÓN POR COMPUTADORA PUEDEN AYUDAR A AUTOMATIZAR LA IDENTIFICACIÓN DE UNA NEURONA Y FACILITAR SU SELECCIÓN CON MAYOR PRECISIÓN BAJO CRITERIOS CONSTANTES. LA AUTOMATIZACIÓN DE DICHA TAREA PERMITIRÍA ANALIZAR POBLACIONES DE ESTUDIO MÁS GRANDES, EN MENOR TIEMPO Y USO DE MODELOS BIOLÓGICOS. LA MAYORÍA DE LOS SOFTWARES EN LÍNEA QUE ANALIZAN IMÁGENES DE MICROSCOPIA NO SON SOFTWARE LIBRE Y UTILIZAN HERRAMIENTAS GENERALIZADAS QUE NO SIEMPRE SE AJUSTAN A LAS IMÁGENES REALES. MUCHOS DE ESTOS SOFTWARES SON ENTRENADOS CON IMÁGENES SINTÉTICAS, LO QUE PUEDE GENERAR RESULTADOS INEXACTOS AL USAR IMÁGENES TOMADAS DIRECTAMENTE DEL MICROSCOPIO.

EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO ES MEJORAR LA CALIDAD DE LAS IMÁGENES PARA FACILITAR LA IDENTIFICACIÓN DE NEURONAS, YA QUE EL RUIDO EN LAS IMÁGENES SUELE SER UN PROBLEMA COMÚN. PARA LOGRAR ESTO, SE LLEVA A CABO UN PROCESO DE FILTRADO QUE MEJORA LA RELACIÓN SEÑAL A RUIDO DE LAS IMÁGENES.

Palabras clave: neuronas piramidales, microscopio invertido, preprocesamiento, visión por computadora.

MyT2023-028

VIOLENCIA EMOCIONAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS

Araceli Jiménez Mendoza, Julio Hernández Falcón, Hugo Tapia Martínez, Mario Uriel Morales Vázquez, Iñiga Pérez Cabrera

UNAM

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: LA VIOLENCIA EN LA RELACIÓN DE PAREJA UNIVERSITARIA ES UN EVENTO QUE IMPACTA EN LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL, LO CUAL HA ADQUIRIDO RELEVANCIA Y REPRESENTA UN PROBLEMA DE SALUD MENTAL. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.** LA VIOLENCIA DE GÉNERO SEGÚN ESTADÍSTICAS REVELA UN INCREMENTO DEL 91% EN COLOMBIA, EL 60% EN MÉXICO Y EL 40% EN AUSTRALIA, EL 30% EN CHIPRE Y EL 20% EN LOS ESTADOS UNIDOS. EL PROBLEMA DE LA VIOLENCIA ES UN INDICADOR DE LA INEQUIDAD EXISTENTE ENTRE HOMBRES Y MUJERES, EN MÉXICO LA MAGNITUD DE ESTA DESIGUALDAD NO ES AJENA LA PROPIA UNIVERSIDAD. EL GÉNERO ES UN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LAS EXPECTATIVAS, CREENCIAS Y VALORES QUE ATRIBUYEN A VARONES Y MUJERES CULTURALMENTE. EL CHANTAJE EMOCIONAL ES UNA ESTRATEGIA DE GENERAR MIEDO, CULPA O LA OBLIGACIÓN COMO MEDIO PARA CONSEGUIR QUE LE BENEFICIA A LA PERSONA QUE AGREDE. ES UNA FORMA DE MALTRATO PSICOLÓGICO EN LAS RELACIONES PAREJA. **OBJETIVO:** IDENTIFICAR LA VIOLENCIA EMOCIONAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS

MÉTODO: ESTUDIO CUANTITATIVO, DESCRIPTIVO, TRANSVERSAL Y CORRELACIONAL. MUESTRA 362 ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS DE LA ENEO UNAM. **INSTRUMENTO:** CUESTIONARIO DE VIOLENCIA ENTRE NOVIOS CUVINO DE RODRÍGUEZ Y COL. (2010); PARA FINES DE ESTE REPORTE SE ANALIZARON ÚNICAMENTE LAS VARIABLES GÉNERO Y VIOLENCIA. SE RESPETO EL CONSENTIMIENTO INFORMADO Y EL ANONIMATO DE LOS PARTICIPANTES. **RESULTADOS:** DEL 100% EL 72% SON MUJERES QUIENES SOSTIENEN UNA RELACIÓN DE PAREJA Y MANIFESTARON QUE "FRECUENTEMENTE", "HABITUALMENTE" O "CASI SIEMPRE" HAN VIVIDO VIOLENCIA DE PAREJA. **CONCLUSIONES:** EXISTE UNA RELACIÓN ENTRE LA VIOLENCIA EMOCIONAL Y EL GÉNERO EN LAS ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS EN SUS RELACIONES SOCIOAFECTIVAS, LO CUAL FUNDAMENTA LA CONSEJERÍA EN SALUD SEXUAL QUE SE BRINDA EN LA ENEO UNAM.

Palabras clave: violencia, emoción, estudiantes, universitarias

MyT2023-029**APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA PARA EL ANÁLISIS PREQUIRÚRGICO DE CARDIOPATÍAS**

Dulce María Silva Cisneros¹, Juan Carlos Peña Rodríguez¹, Raquel Ávila Rodríguez¹, Ambrocio Loredo Flores¹, Simón Celaya Lara²

¹COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO, ²HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

RESUMEN

CADA AÑO, EN MÉXICO MUEREN ALREDEDOR DE 220000 PERSONAS POR ENFERMEDADES O MALFORMACIONES CARDIACAS, SIENDO LAS CARDIOPATÍAS ISQUÉMICAS LAS DE MAYOR INCIDENCIA Y MORTALIDAD. LAS CARDIOPATÍAS ISQUÉMICAS PUEDEN SER DETECTADAS Y TRATADAS A TIEMPO SI SE CONOCEN Y SE CONTROLAN LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

SEGÚN DATOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI), LA PRINCIPAL CAUSA DE MUERTE EN MÉXICO SON LAS CARDIOPATÍAS. SE HAN REGISTRADO UN TOTAL DE 113 613 DEFUNCIONES EN EL PERIODO DE ENERO-AGOSTO DEL 2021 Y 105 864 EN EL PERIODO ENERO-JUNIO DE 2022

LA REALIDAD AUMENTADA (RA) ES UNA TECNOLOGÍA QUE MUESTRA GRÁFICOS SOBRE UNA IMAGEN DE REFERENCIA A PARTIR DEL USO DE UN DISPOSITIVO INTELIGENTE COMO PUEDE SER UN TELÉFONO CELULAR. EL USO DE LA RA PERMITE UNIR EL MUNDO REAL CON EL MUNDO VIRTUAL, CREANDO UNA NUEVA INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN. EL ÁMBITO DE LA MEDICINA PUEDE SERVIRSE DE SU USO PARA LOGRAR UNA FORMA INTERACTIVA DE COMPRENDER CONCEPTOS.

EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES DISEÑAR UN SISTEMA DE REALIDAD AUMENTADA QUE PERMITA AL CIRUJANO CARDIÓLOGO ANALIZAR Y SIMULAR EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO A REALIZAR ANTES DE UNA CIRUGÍA CAUSADA POR CARDIOPATÍAS. POR EJEMPLO: LA ARTERIOESCLEROSIS, ANEURISMAS, CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS, ETC.

SE HA USADO EL SOFTWARE MESHMIXER PARA MODIFICAR EL MODELO 3D DE CORAZÓN HUMANO DE MARCO VETTORELLO CON EL FIN DE LOGRAR UNA VISUALIZACIÓN TANTO INTERNA COMO EXTERNA DE LA FIGURA PARA OBTENER UNA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LAS CARDIOPATÍAS A TRATAR POR EL CIRUJANO CARDIÓLOGO. ACTUALMENTE CON EL SOFTWARE AUMENTATY, SE HA LLEVADO A REALIDAD AUMENTADA EL MODELO MODIFICADO DE CORAZÓN HUMANO Y SE ESPERA UNA MEJOR VISUALIZACIÓN EN EL MODELO QUE ESTAMOS CONSTRUYENDO.

EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO PERMITIRÁ AL MÉDICO CIRUJANO Y AL PACIENTE TENER UN MEJOR ENTENDIMIENTO SOBRE EL PADECIMIENTO A TRATAR.

Palabras clave: cardiopatías, realidad aumentada, simulación

MyT2023-030**MOPHYSIPEHIA: DISEÑO MECATRÓNICO PARA TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO DE LESIONES EN EL MÚSCULO EXTENSOR DE DEDOS**

Arturo Martínez Peña¹, Martín Javier Espinoza Quintanilla¹, Raquel Ávila Rodríguez¹, Azahel De Jesús Rangel López¹, Carolina Rivera Luque²

¹COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO, ²TECHNICAL UNIVERSITY OF MUNICH

RESUMEN

LO MÁS SENCILLAS HASTA LAS MÁS COMPLICADAS DIARIAMENTE, CONFORMADA POR TREINTA Y CINCO MÚSCULOS Y VEINTISIETE HUESOS, POR TAL COMPLEJIDAD SUS CUIDADOS REQUIEREN DE MÁS ATENCIÓN AL ADQUIRIR UNA LESIÓN EN CUALQUIER ZONA DE LA MANO Y SUS COMPONENTES EN EL CUERPO POR EJEMPLO TENDONES, MÚSCULOS, LIGAMENTOS. LAS LESIONES MÁS COMUNES EN LA MANO SON: LUXACIONES O DISLOCACIONES DE MUÑECA, SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO, TENOSINOVITIS DE QUERVAIN, GANGLIÓN DE MUÑECA O MUÑECA ABIERTA POR SOBRE USO, SOBRECARGA DE LOS TENDONES DE LA MANO O TENDINITIS, ENFERMEDAD DE DUPUYTREN EN SUS PRIMEROS ESTADOS, CONTUSIONES, EDEMAS ÓSEOS Y PERIOSTITIS, ARTROSIS Y ARTRITIS REUMATOIDE DE LA MUÑECA.

LA FISIOTERAPIA ES UNA ALTERNATIVA TERAPÉUTICA QUE SIRVE PARA TRATAR LOS SÍNTOMAS DE MÚLTIPLES DOLENCIAS POR MEDIO DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO Y LAS TÉCNICAS MANUALES, POR LO QUE EN EL TRATAMIENTO DE LESIONES EN LA ZONA ENFOCADA CONTRIBUYE A MEJORÍAS TALES COMO: LA RELAJACIÓN MUSCULAR, FAVORECER LA RECUPERACIÓN DE LA MOVILIDAD, REDUCIR EL TIEMPO DE RECUPERACIÓN, AUMENTAR LA IRRIGACIÓN Y VASCULARIZACIÓN DE LA ZONA.

EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES DISEÑAR UN PROTOTIPO MECATRÓNICO QUE APOYE A LA REHABILITACIÓN FISIOTERAPÉUTICA DE PACIENTES CON DAÑO EN EL MÚSCULO EXTENSOR DE DEDOS, EXTENSOR DIGITORUM COMMUNIS, Y LESIONES CON TERAPIA DE RECUPERACIÓN SIMILAR. EL DISEÑO DEL DISPOSITIVO SE ENFORCARÁ EN LA REHABILITACIÓN DE LESIONES EN DICHO MÚSCULO, EL CUAL ES EL ENCARGADO DE ESTIRAR Y FLEXIONAR LOS DEDOS, ESTE ESTÁ CONECTADO AL HÚMERO, SE ENCUENTRA EN LA ZONA POSTERIOR DEL ANTEBRAZO, CONECTÁNDOSE CON TENDONES A LOS METACARPANOS PARA TERMINAR EN LAS FALANGES, SE TENDRÁ UN PUNTO DE PARTIDA DE DATOS MIDIENDO LA FUERZA TENSIL DEL PACIENTE AL ESTIRAR LOS DEDOS, ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE INICIAR LA REHABILITACIÓN, POR LO QUE ESTE DISEÑO MECATRÓNICO AYUDARÁ AL FISIOTERAPEUTA A MEDIR LOS AVANCES DE RECUPERACIÓN EN LAS LESIONES.

Palabras clave: fisioterapia; diseño mecatrónico en 3d; lesiones en el músculo extensor de dedos

MyT2023-031

IMÁGENES 2D DE MUESTRAS DE TEJIDO DENTAL OBTENIDAS A TRAVÉS DE LA MODALIDAD DE TOMOGRAFÍA FOTOACÚSTICA

Marco Polo Colín García¹, Argelia Pérez Pacheco², Rosalba Castañeda Guzmán¹

¹ICAT-UNAM, ²HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEA

RESUMEN

EN ESTE TRABAJO SE PRESENTA EL DISEÑO DE UN SISTEMA EXPERIMENTAL DE TOMOGRAFÍA FOTOACÚSTICA (PAT) PARA LA OBTENCIÓN DE IMÁGENES 2D. LAS MUESTRAS ESTUDIADAS FUERON PIEZAS DENTALES EX VIVO (TEJIDO DURO). LA IMAGEN PAT SE GENERÓ A PARTIR DE UN CONJUNTO DE SEÑALES FOTOACÚSTICAS. LAS SEÑALES SE OBTUVIERON ILUMINANDO UNA MUESTRA CON UN LÁSER PULSADO DE 532 NM, DEBIDO A LA ABSORCIÓN ÓPTICA DE LA MUESTRA SE GENERARON ONDAS ACÚSTICAS QUE FUERON DETECTADAS CON UN TRANSDUCTOR DE ULTRASONIDO CON FRECUENCIA CENTRAL DE 5 MHZ. LA INCIDENCIA DEL LÁSER Y EL TRANSDUCTOR SE ENCONTRARON FIJOS EN LADOS OPUESTOS DE LA MUESTRA MIENTRAS ESTA ROTABA SOBRE SU EJE VERTICAL. POSTERIORMENTE, SE UTILIZÓ UN MÉTODO DE RECONSTRUCCIÓN DE MATLAB BASADO EN UN ALGORITMO DE INVERSIÓN DE TIEMPO PARA GENERAR UNA IMAGEN 2D A PARTIR DE LAS SEÑALES ADQUIRIDAS. SE PRESENTAN LOS RESULTADOS DE LA IMAGEN RECONSTRUIDA CORRESPONDIENTE A UNA SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CORONA DE LA MUESTRA ESTUDIADA. LA IMAGEN PAT SE COMPARÓ CON LA IMAGEN ÓPTICA Y LA IMAGEN DE RAYOS X DE LA MISMA ZONA DE MEDICIÓN. EN ESTE TRABAJO SE PROPONE UNA TÉCNICA ALTERNATIVA QUE PERMITE EFECTUAR UN ESTUDIO COMPLEMENTARIO A LAS RADIOGRAFÍAS A PARTIR DE ENERGÍA NO IONIZANTE.

Palabras clave: tomografía fotoacústica; tejido dental; señales fotoacústicas; láser pulsado; energía no ionizante

MyT2023-032

IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES BIOMARCADORES DE ENFERMEDADES RENALES EN SUERO SANGUÍNEO MEDIANTE ESPECTROSCOPIA RAMAN.

Vanessa Marlen Espinoza Quintanilla, Raquel Ávila Rodríguez, Marlen Guadalupe Vitales Noyola, Diana Lorena Alvarado Hernandez

UASLP

RESUMEN

LAS ENFERMEDADES RENALES SON AFECCIONES, EN LAS CUALES, LOS RIÑONES DEJAN DE CUMPLIR CON SUS FUNCIONES PRIMORDIALES, IMPIDIÉNDOLES ELIMINAR DESECHOS LÍQUIDOS Y MANTENER EN EQUILIBRIO EL ORGANISMO. EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI) Y EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS) REPORTARON EN EL 2023 QUE EN MÉXICO SE REGISTRAN CADA AÑO UN APROXIMADO DE 14,000 MUERTOS A CAUSA DE ENFERMEDADES PROVOCADAS POR INSUFICIENCIA RENAL.

SI BIEN, EXISTEN DIVERSOS MÉTODOS DE DETECCIÓN DE ENFERMEDADES RENALES, SE PUEDEN IMPLEMENTAR TÉCNICAS ÓPTICAS PARA ESTE PROCESO, COMO LO ES LA ESPECTROSCOPIA RAMAN; SIENDO UNA TÉCNICA ANALÍTICA NO DESTRUCTIVA UTILIZADA PARA ESTUDIAR LA ESTRUCTURA MOLECULAR Y LA COMPOSICIÓN DE MATERIALES. ESTA TÉCNICA SE BASA EN EL FENÓMENO DE LA DISPERSIÓN INELÁSTICA DE LUZ MONOCROMÁTICA CUANDO INTERACTÚA CON LAS MOLÉCULAS DE UNA MUESTRA.

EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES CARACTERIZAR EL SUERO SANGUÍNEO DE PACIENTES CON ENFERMEDADES RENALES EN ESTADIOS DIFERENTES DE LA ENFERMEDAD, UTILIZANDO

ESPECTROSCOPIA RAMAN PARA DETERMINAR POSIBLES BIOMARCADORES Y OBTENER INFORMACIÓN SOBRE LA PRESENCIA, AUSENCIA Y CONCENTRACIÓN DE DIFERENTES MOLÉCULAS Y COMPUESTOS, COMO AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS, LÍPIDOS Y CARBOHIDRATOS.

SE REALIZA UN ANÁLISIS COMPARATIVO CON MUESTRAS DE SUERO ESTÁNDAR DE REFERENCIA PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE LOS DIFERENTES COMPUESTOS CAUSANTES DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS O ENFERMEDADES DE AFECCIÓN RENAL. A PARTIR DEL ANÁLISIS ESPECTROSCÓPICO Y COMPARACIÓN DE LOS DIFERENTES RESULTADOS OBTENIDOS DE SUEROS SANGUÍNEOS DE TRES DONADORES SANOS Y DIEZ PACIENTES CON AVANCES DISTINTOS DE ENFERMEDADES RENALES, CON EL PROPOSITO DE ENCONTRAR CAMBIOS EN SUS RESULTADOS ESPECTRALES.

LA ESPECTROSCOPIA RAMAN PUEDE SER UN MÉTODO DIAGNÓSTICO CAPAZ DE DISMINUIR EL TIEMPO REQUERIDO DE DETECCIÓN DE LAS DEFICIENCIAS RENALES.

Palabras clave: espectroscopia raman, suero sanguíneo renal y biomarcadores.

MyT2023-033

PROTOTIPO DE ELECTROCARDIOGRAFO PARA EL ESTUDIO DE LA ERGOMETRÍA EN DISTINTAS ÁREAS DE POBLACIÓN

Daniela Bautista Reyes, Isaac Maliachi Von Der Rosen, Lucio Fidel Rebolledo Herrera, Ricardo Agustín Serrano

BUAP

RESUMEN

UN ELECTROCARDIOGRAMA (ECG) ES UNA PRUEBA QUE MIDE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA DEL CORAZÓN. ES UNA HERRAMIENTA IMPORTANTE PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD CARDÍACA Y PUEDE UTILIZARSE PARA DIAGNOSTICAR UNA VARIEDAD DE TRASTORNOS CARDÍACOS Y EVALUAR LA FUNCIÓN CARDÍACA EN DIFERENTES SITUACIONES CLÍNICAS. ESTA INVESTIGACIÓN TIENE EL PROPÓSITO DE ESTUDIAR EL COMPORTAMIENTO DEL CORAZÓN BAJO EL ESTRÉS FÍSICO (ERGOMETRÍA CARDIACA) APLICADO A UN CONJUNTO DE PERSONAS, DIVIDIDAS ENTRE ATLETAS Y PERSONAS POCO ACTIVAS. CON EL OBJETIVO DE REDUCIR LOS COSTOS Y FABRICAR UN ELECTROCARDIOGRAFO ASEQUIBLE.

LOS DATOS PARA EL ESTUDIO SERÁN PROPORCIONADOS POR UN ECG, CONSTRUIDO MEDIANTE UN MICROPROCESADOR (RASPERRY PI 3B) Y UN MÓDULO SENSOR DE ACTIVIDAD ELÉCTRICA DEL CORAZÓN (AD8232 ECG). LOS DATOS SERÁN COMPARTIDOS VÍA BLUETOOTH PARA SER OBSERVADOS EN UN MONITOR Y PROCESADOS EN UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (PHYTON).

Palabras clave: ecg, inteligencia artificial, microprocesador

MyT2023-034**CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE LOS COMPONENTES DE LARREA TRIDENTATA Y EVALUACIÓN DE EFECTOS ANTIMICÓTICOS.**

Elia Guadalupe Gamez Coronado¹, Marlen Vitales Noyola², Diana Lorena Alvarado Hernández²

¹COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO, ²UASLP

RESUMEN

LA GOBERNADORA (LARREA TRIDENTATA) ES UN ARBUSTO PERENNE DE LOS DESIERTOS CHIHUAHUENSE, SONORENSE Y MOJAVE DE NORTEAMÉRICA. SUS HOJAS CONTIENEN UNA ESPESA RESINA QUE SE COMPORTA COMO UN ANTITRANSPIRANTE DEBIDO A QUE FORMA UNA BARRERA QUE DISMINUYE LA TRANSPIRACIÓN. LOS METABOLITOS SECUNDARIOS DE LA RESINA (ENTRE LOS QUE DESTACAN FENOLES, LIGNANOS Y FLAVONOIDES), SON DEFENSAS BIOQUÍMICAS PARA REPELER LA AGRESIÓN DE ANIMALES HERBÍVOROS, HONGOS Y OTROS MICROORGANISMOS, YA QUE NO SE CONOCEN PLAGAS, ENFERMEDADES O ANIMALES QUE ATAQUEN ESTA PLANTA.

EN EL ALTIPLANO POTOSINO, LA GOBERNADORA ES UNA PLANTA QUE ABUNDA POR TODO EL DESIERTO WIRIKUTA. ES UTILIZADA EN LAS COMUNIDADES EN FORMA DE POLVO (TALCO ARTESANAL) PARA PREVENIR EL OLORES Y DERMATOFITOSIS EN PIES. DEBIDO A ESTAS PROPIEDADES CONOCIDAS EMPÍRICAMENTE, DECIDIMOS REALIZAR UN ESTUDIO PARA EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES QUÍMICOS DE ESTA PLANTA, A TRAVÉS DE ESPECTROSCOPÍA RAMAN, Y REALIZACIÓN DE PRUEBAS MICROBIÓLOGICAS DE DIFUSIÓN EN DISCO (A TRAVÉS DE LA TÉCNICA DE KIRBY-BAUER MODIFICADA) Y CONCENTRACIÓN MÍNIMA INHIBITORIA (EMPLEANDO DILUCIONES SERIADAS) CON HONGOS DERMATOFITOS Y LEVADURAS DE INTERÉS CLÍNICO. OBTENIENDO COMO RESULTADOS, LA CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES QUÍMICOS DE EFECTO ANTIMICÓTICO Y COMO RESULTADOS PRELIMINARES DE LAS PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS, EL EFECTO DE 3 EXTRACTOS DIFERENTES SOBRE LOS MICROORGANISMOS PROBADOS. LA PLANTA DE LA GOBERNADORA PUEDE SER UTILIZADA DEBIDO A SUS PROPIEDADES ANTIMICÓTICAS, COMO UN TRATAMIENTO AUXILIAR O COMPLEMENTARIO PARA TRATAR INFECCIONES EN PIEL CAUSADAS POR HONGOS Y LEVADURAS.

Palabras clave: espectroscopia raman, larrea tridentata, pruebas microbiológicas, técnica kirby-bauer modificada, concentración mínima inhibitoria, hongos dermatofitos, levaduras, efecto antimicótico

MyT2023-035**LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y SU IMPACTO EN LAS COMPETENCIAS DE RAZONAMIENTO MEDICO E IDENTIFICACIÓN DE AVANCES DE INFORMATICA EN EL APOYO DE LAS DECISIONES CLÍNICAS.**

Dania Lima Sanchez¹, Fabian Fernández Saldivar², Veronica Duran Perez², Alejandro Alayola Sansores²

¹UNAM, ²FACULTAD DE MEDICINA UNAM

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES ES UN ÁREA QUE SE HA EVALUADO DE MANERA RECURRENTE EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE LA UNAM, SU EVALUACIÓN SE REALIZA CON EL TICÓMETRO EL CUAL ES UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE HABILIDADES DIGITALES. ESTA ESTANDARIZADO POR NIVEL EDUCATIVO (PREPARATORIA Y LICENCIATURA). LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA I SU CONTENIDO CORRESPONDE A ADQUIRIR LOS CONOCIMIENTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EFECTIVA BAJO CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE EN LA PRÁCTICA DE LA MEDICINA GENERAL, RAZONAMIENTO CLÍNICO E IDENTIFICAR LOS AVANCES DE LA INFORMÁTICA EN EL APOYO A LAS DECISIONES CLÍNICAS.

OBJETIVOS. EVALUAR SI EXISTE UNA ASOCIACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS DE RAZONAMIENTO MÉDICO E IDENTIFICACIÓN DE LOS AVANCES DE LA INFORMÁTICA EN EL APOYO A LAS DECISIONES CLÍNICAS EN ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE MEDICINA.

METODOLOGÍA. SE REALIZO UN ANÁLISIS DE CORRELACIÓN PARA OBSERVAR SI EXISTIA UNA ASOCIACIÓN ENTRE LA CALIFICACIÓN OBTENIDA EN EL PRIMER PARCIAL DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA I Y LA CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA HERRAMIENTA TICOMETRO EN ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

RESULTADOS. SE EVALUARON A ALUMNOS 2200 QUE REALIZARON EL TICOMETRO (CALIFICACIÓN DE 7.15 (DE=1.3) Y DE ELLOS 2250 QUE TUVIERON CALIFICACIÓN DEL PRIMER PARCIAL EN LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA (CALIFICACIÓN OBTENIDA DE 6.02, DE=1.001), LA CALIFICACIÓN DEL PROFESOR FUE DE 8.72 (DE=1.23). EL ANÁLISIS MOSTRÓ UNA CORRELACIÓN LEVE ENTRE LA CALIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS DEL DEPARTAMENTAL (R=.274, P=.0001), LA CALIFICACIÓN FINAL (R=.292, P=.0001) Y EL EJERCICIO LLAMADO DESAFÍO (R=.234. P=.0001). LA EVALUACIÓN PRACTICA OBTUVO UN VALOR DISCRETAMENTE MENOR OBTENIENDO UNA CORRELACIÓN DE R=.210, P=.0001). LLAMA LA ATENCIÓN QUE LOS PRINCIPALES CONTENIDOS ASOCIADOS TENÍAN ASPECTOS DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN EN ENTORNOS DIGITALES.

CONCLUSIONES. ENCONTRAMOS QUE LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL MUESTRA UNA CORRELACIÓN CON LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN, SIN EMBARGO LOS ALUMNOS NO MUESTRAN UNA MAYOR FACILIDAD AL OBTENER CONOCIMIENTOS ESPECIFICOS EN EL ÁREA DE LA SALUD, DONDE LOS CONTENIDOS SON NUEVOS ASÍ COMO SUS APLICACIONES TECNOLÓGICAS LO QUE IMPLICA LA IMPORTANCIA DE IMPARTIR ESTOS CONTENIDOS EN LA LICENCIATURA DE MEDICINA.

Palabras clave: informática biomédica, razonamiento médico, medicina digital, alfabetización digital.

MyT2023-036

**CARACTERIZACIÓN DE AEROSOLLES NATIVOS PROVENIENTES DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS
POR MEDIO DE CG-DLS.**

Erick Zora Guzmán

CINVESTAV

RESUMEN

ACTUALMENTE EXISTE UN DEBATE ENTRE EL USO DE LOS CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS (CE), YA QUE REPRESENTAN UNA ALTERNATIVA PARA LA DISMINUCIÓN FRENTE A LA MORBILIDAD DADA POR EL USO DE CIGARRILLO TRADICIONALES. LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE LOS AEROSOL INHALADOS QUE DETERMINAN SU LUGAR DE ALOJAMIENTO SON SU FORMA, CARGA, DENSIDAD, HIGROSCOPICIDAD Y TAMAÑO. ESTA ÚLTIMA PROPIEDAD ES EL PRINCIPAL FACTOR A LA HORA DE ASOCIAR LOS MECANISMOS DE TRANSPORTE Y POSIBLES SITIOS DE ALOJAMIENTO EN LAS REGIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO. NO OBSTANTE, MEDIR LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS PROVENIENTES DE CE NO ES TRIVIAL, YA QUE DADA LA NATURALEZA DE SU GENERACIÓN SON DIFÍCILES DE CARACTERIZAR. LAS TÉCNICAS TRADICIONALES HACEN USO DE ETAPAS PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS (FILTROS, MARCADORES, ETC) Y DE ROBUSTAS ETAPAS DE DILUCIÓN, LO CUAL COLOCA EN RIESGO LA ESTIMACIÓN DE LOS TAMAÑOS NATIVOS. DADA LA IMPORTANCIA DE LA RELACIÓN TAMAÑO-SITIO DE ALOJAMIENTO, ES MENESTER ENCONTRAR TÉCNICAS QUE PERMITAN RECUPERAR TAL INFORMACIÓN SIN COLOCAR EN RIESGO LA INTEGRIDAD DE LA MUESTRA.

CG-DLS (COHERENCE-GATED DYNAMIC LIGHT SCATTERING) ES UNA TÉCNICA QUE PERMITE RECUPERAR EL TAMAÑO DE PARTÍCULAS POR MEDIO DEL ESPARCIMIENTO DINÁMICO DE LUZ EN VOLÚMENES LOCALIZADOS. ESTA TÉCNICA REPRESENTA UNA ALTERNATIVA PARA LA MEDICIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE TAMAÑOS Y DINÁMICA DE LOS AEROSOL NATIVOS PROVENIENTES DE CIGARRILLOS ELECTRÓNICOS DEBIDO A QUE LA MEDICIÓN SE REALIZA EN LA PUNTA DE UNA FIBRA ÓPTICA, POR LO QUE NO ES NECESARIO NINGÚN TIPO DE ADECUACIÓN DE LA MUESTRA Y/O ETAPA DE DILUCIÓN Y NO NECESITA NINGÚN TIPO DE MARCADOR, TALES ATRIBUTOS PERMITEN QUE LA MEDICIÓN SEA PASIVA Y POR CONSIGUIENTE NO SE ALTERE EL CONTENIDO NATIVO DE LA MUESTRA. POR ÚLTIMO, CG-DLS HA SIDO EVALUADA CON ÉXITO EN SUSPENSIONES COLOIDALES, SISTEMAS COMPLEJOS COMO HIDROGELES Y EN EL MONITOREO DEL ESTADO DE COAGULACIÓN DE LA SANGRE EN TIEMPO REAL. POR LO QUE SU IMPLEMENTACIÓN EN MEDIOS AÉREOS ES PROMETEDORA.

Palabras clave: cigarrillo electrónico, aerosol, esparcimiento dinámico de luz

MyT2023-037

DESEMPEÑO DE TELESCOPIOS GALILEANOS EN PACIENTES INFORMADOS CON DIAGNÓSTICO DE BAJA VISIÓN

Itzel Muñoz Juárez¹, Daniel Aguirre Aguirre², Martín Isaías Rodríguez Rodríguez¹, Ruth Eva Hernandez Carbajal¹

¹FES IZTACALA-UNAM, ²ICAT-UNAM

RESUMEN

EN ESTE TRABAJO SE PRESENTA EL DESEMPEÑO DE DOS TELESCOPIOS GALILEANOS; UNO FABRICADO MEDIANTE LENTES DE MANUFACTURA ADITIVA POR IMPRESIÓN (3D), Y EL OTRO

CONSTRUIDO CON LENTES COMERCIALES, AMBOS DISEÑOS SERÁN CARACTERIZADOS PARA OBTENER UN PODER DE AMPLIFICACIÓN DE 2X. PARA LLEVAR A CABO ESTA PROPUESTA, SE IDENTIFICAN LOS POSIBLES PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE BAJA VISIÓN POR ERRORES REFRACTIVOS ALTOS, CATARATA, RETINOPATÍA DIABÉTICA O RETINOSIS PIGMENTARIA. SE ESTUDIARÁ LA FUNCIONALIDAD DE AMBOS INSTRUMENTOS MEDIANTE PRUEBAS DE AGUDEZA VISUAL CON CARTILLA LEA Y FEINBLOOM, ASÍ COMO PRUEBAS DE SENSIBILIDAD AL CONTRASTE. SE MUESTRAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE AMBOS TELESCOPIOS MEDIANTE UNA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN QUE REPORTA UN AUMENTO DE RESOLUCIÓN Y NITIDEZ AL ADAPTARLOS A PACIENTES INFORMADOS.

Palabras clave: telescopios galileanos, baja visión, agudeza visual, sensibilidad al contraste

MyT2023-038

BIOMATERIALES DE TERCERA Y CUARTA GENERACIÓN

Maria Cristina Piña Barba

UNAM

RESUMEN

LOS BIOMATERIALES DE TERCERA Y CUARTA GENERACIÓN TIENEN PROPIEDADES DE BIOCOMPATIBILIDAD, BIOABSORCIÓN Y BIODEGRADACIÓN, LO QUE LES PERMITE SER USADOS DENTRO DEL CUERPO HUMANO EN EL DIAGNÓSTICO DEL COMPORTAMIENTO DE NEURONAS, TANTO SENSORIALES COMO MOTORAS PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES ROBÓTICOS. POR ELLO, ESTOS BIOMATERIALES SON ESPECIALMENTE IMPORTANTES PARA FUTURO DE LA HUMANIDAD EN EL CUAL, A CORTO PLAZO (APROXIMADAMENTE EN 30 AÑOS) SE CONSIDERA QUE ESTARÁ FORMADA POR HUMANOS, ROBOTS Y CYBORGS (PARTE HUMANA Y PARTE ROBÓTICA) O HÍBRIDOS. SE HABLARÁ DE LAS PROPIEDADES DE DICHOS BIOMATERIALES.

PALABRAS CLAVE: BIOMATERIALES, BIOCOMPATIBILIDAD, BIOABSORCIÓN, BIODEGRADACIÓN, CYBORGS

MyT2023-039

CUANTIFICACIÓN DE GRASA HEPÁTICA EN NIÑOS: DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR EN PACIENTES CON OBESIDAD INFANTIL VS CONTROLES UTILIZANDO LA TÉCNICA DE DIXON Y TÉCNICA IDEAL.

Adriana Muñoz Franco¹, Silvia Sandra Hidalgo Tobón¹, Po Wah So², Pilar Dies Suárez³,

Benito De Celis Alonso⁴

¹UAM, NEUROIMAGING DEPARTMENT· KING'S COLLEGE², ³HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
FEDERICO GOMEZ, ⁴BUAP

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

MÉXICO CONCENTRA FACTORES DE RIESGO COMO EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD INFANTIL QUE PROPICIAN LA ENFERMEDAD POR HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO (EHDNA) EN NIÑOS. LA EHDNA ES UN PROCESO DE ACUMULACIÓN DE GRASA EN EL HÍGADO. LA TÉCNICA DE IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA (IRM) ES UN MÉTODO MENOS INVASIVO QUE BRINDA IMÁGENES DEL HÍGADO, A PARTIR DE SECUENCIAS DE PULSOS ESPECIALIZADAS EN NÚCLEOS DE HIDRÓGENO QUE SE ENCUENTRAN EN TEJIDO ADIPOSO Y SANO.

OBJETIVOS

LOS OBJETIVOS DE ESTE PROYECTO FUERON CUANTIFICAR EL PORCENTAJE DE GRASA HEPÁTICA EN NIÑOS POR MEDIO DE TRES TÉCNICAS QUE UTILIZAN IMÁGENES DE IRM: IDEAL, DIXON 2 P Y DIXON 3P. MEDIANTE EL APORTE A LA EDICIÓN DE UN ALGORITMO EN DESARROLLO EN MATLAB.

METODOLOGÍA

PARA ESTE PROYECTO SE CONSIDERARON LAS IRM DE 50 PACIENTES PEDIÁTRICOS MASCULINOS. DE LOS CUALES SEGÚN EL IMC DEL PACIENTE SE CLASIFICARON EN GRUPOS DE NORMOPESO, SOBREPESO Y OBESIDAD. DONDE 15 PACIENTES PERTENECIERON AL GRUPO DE NORMOPESO, 13 PACIENTES PERTENECIERON AL GRUPO DE SOBREPESO Y 22 PACIENTES PERTENECIERON AL GRUPO DE OBESIDAD. LAS IRM FUERON TOMADAS EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ.

RESULTADOS

PARA LA PRUEBA SHAPIRO WILK EL VALOR P DE LAS TÉCNICAS IDEAL Y DIXON2P FUE MENOR A 0.05 Y SE PRESENTA UNA DISTRIBUCIÓN NO NORMAL EN LOS DATOS. Y SE RECURRE A LA PRUEBA KRUSKAL WALLIS DONDE EL VALOR P DE IDEAL FUE (2.09E-03), PARA DIXON 3P (0.06335) Y PARA DIXON 2P (0.0225).

DISCUSIÓN

LA PRUEBA KRUSKAL WALIS TUVO VALORES MENORES AL VALOR DE CONFIANZA 0.05 PARA TODAS LAS TÉCNICAS LO QUE INDICA QUE LAS MEDIANAS DE LOS GRUPOS NO SON IGUALES Y QUE ADEMÁS SON DIFERENTES EN AL MENOS 2 GRUPOS.

CONCLUSIÓN

EL GRUPO DE PACIENTES DÓNDE SE DETECTARON PORCENTAJES MÁS ALTOS DE GRASA MEDIANTE LAS 3 TÉCNICAS FUE OBESIDAD.

BIBLIOGRAFÍA:

HAACKE, E., (1999). MAGNETIC RESONANCE IMAGING. PHYSICAL PRINCIPLES AND SEQUENCE DESIGN, USA, JOHN WILEY SONS.

Palabras clave: imágenes por resonancia magnética (imr), resonancia magnética nuclear (rmn), técnica de dixon de dos puntos (dixon 2p), técnica ideal, secuencia de pulsos (sp), enfermedad por hígado graso no alcohólico (ehdna).

MyT2023-040**DESARROLLO DE UN ANDAMIO DESCELULARIZADO PARA REGENERACIÓN DE ESTRUCTURAS PALATINAS Y MUCOSA ORAL.**

Jimena Macouzet Garduño, Marco Antonio Álvarez Pérez, María Cristina Piña Barba

UNAM

RESUMEN

EL LABIO Y PALADAR HENDIDO ES UNA DE LAS MALFORMACIONES CONGÉNITAS MÁS COMUNES. ES CONSIDERADA LA ANOMALÍA CRANEOFACIAL MÁS FRECUENTE. ESTA MALFORMACIÓN AFECTA EL COMPLEJO CRANEOFACIAL Y ES EL RESULTADO DE LA FALTA DE UNIÓN ENTRE LOS PROCESOS FRONTONASAL, MAXILAR, MEDIAL NASAL, Y LATERAL. EXISTEN DIVERSAS TÉCNICAS Y TEJIDOS UTILIZADOS PARA ESTE TRATAMIENTO LAS CUALES DETERMINAN LA POSICIÓN DEL TEJIDO BLANDO, EN ALGUNOS CASOS, EL TEJIDO BLANDO PUEDE SER DEMASIADO DELGADO, DE MALA VASCULARIDAD O DE MALA CALIDAD. POR LO TANTO, SE UTILIZA UN ENFOQUE DE INGENIERÍA DE TEJIDOS PARA DESARROLLAR UN ANDAMIO QUE PODRÍA USARSE PARA AUMENTAR O REEMPLAZAR EL TEJIDO ADJUNTO Y ASÍ OBTENER UN XENOINJERTO PARA RECONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS PALATINAS DE NATURALEZA MUSCULAR A TRAVÉS DE LA DESCELULARIZACIÓN.

MÉTODOS. PARA LA EXTRACCIÓN DEL MÚSCULO RECTO ABDOMINAL SE REALIZÓ UN ACTO QUIRÚRGICO EN UN MODELO PORCINO (XENOINJERTO). POSTERIOR A LA EXTRACCIÓN SE REALIZÓ UN PROTOCOLO DE DESCELULARIZACIÓN EN EL CUAL SE UTILIZARON AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS CON EL OBJETIVO DE ESTE PROCESO FUE LA ELIMINACIÓN DEL MAYOR COMPONENTE CELULAR.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. SE CARACTERIZÓ EL MÚSCULO DESCELULARIZADO A TRAVÉS DE HISTOLOGÍA EN LA CUAL SE REALIZÓ CUANTIFICACIÓN DE NÚCLEOS Y LA ESTADÍSTICA CORRESPONDIENTE. SE VALORÓ LA MORFOLOGÍA MEDIANTE SEM EN LA CUAL SE CONSERVARON LAS FIBRAS DE COLÁGENO, Y SE OBSERVARON LAS FIBRAS MEDIANTE TRICRÓMICA DE MASSON. LA VIABILIDAD CELULAR NOS DIO COMO RESULTADO QUE EL CONSTRUCTO NO ES CITOTÓXICO. CONCLUSIONES. EL PROCESO DE DESCELULARIZACIÓN DEL MÚSCULO RECTO ABDOMINAL FUE EXITOSO, YA QUE SE CONSERVÓ LA ARQUITECTURA 3D NATIVA, JUNTO CON COMPONENTES IMPORTANTES DE LA MEC Y NO FUE CITOTÓXICO, ASÍ COMO LAS CÉLULAS PROLIFERARON. POR LO TANTO, SE OBTUVO UN XENOINJERTO QUE SERVIRÁ PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS PALATINAS BLANDAS.

PALABRAS CLAVE: LABIO Y PALADAR HENDIDO, MÚSCULO RECTO ABDOMINAL, DESCELULARIZACIÓN, MALFORMACIONES CONGÉNITAS.

MyT2023-041**EXTRACCIÓN DE GELATINA DE LA PIEL DEL PESCADO LUTJANUS CAMPECHANUS COMO BIOMATERIAL Y SU APLICACIÓN EN INGENIERÍA DE TEJIDOS Y EN LA MEDICINA.**

Ricardo Mercurio Jiménez Jiménez, Israel Alfonso Núñez Tapia, María Cristina Piña Barba

UNAM

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: LA GELATINA ES UN POLÍMERO NATURAL CONSTITUIDO POR LOS AMINOÁCIDOS GLICINA, PROLINA E HIDROXIPROLINA ENTRE OTROS, Y ES EXTRAÍDA DEL GANADO (BOVINO, CAPRINO, VACUNO). POR SU ORIGEN ESTA GELATINA TIENE DOS PROBLEMAS QUE LIMITAN SU USO COMO MATERIA PRIMA: 1) EL RELIGIOSO, SU EXTRACCIÓN EN ANIMALES EN ALGUNOS PAÍSES ESTÁ PROHIBIDO; 2) EL MÉDICO, SU USO ESTÁ ASOCIADO COMO CAUSAL DE ENFERMEDADES TRASMISIBLES COMO LA GRIPE PORCINA Y ENCEFALOPATÍA ESPONGIFORME. LA SOLUCIÓN A ESTA PROBLEMÁTICA ES USAR GELATINA DE FUENTES MARINAS. EN ESTE TRABAJO SE EXTRAJO Y SE CARACTERIZÓ LA GELATINA SABIENDO QUE ESTE BIOMATERIAL TIENE APLICACIONES MÉDICAS Y FARMACÉUTICAS.

OBJETIVO: OBTENER GELATINA DE PIEL DEL PESCADO LUTJANUS CAMPECHANUS MEDIANTE UNA EXTRACCIÓN ÁCIDA PARA SU UTILIZACIÓN COMO FUENTE ALTERNATIVA DE GELATINA COMERCIAL Y UTILIZARLA EN UN FUTURO EN INGENIERÍA DE TEJIDOS COMO BIOMATERIAL PARA USO MÉDICO.

METODOLOGÍA: 1) RECOLECTAR LA PIEL DEL PESCADO LUTJANUS CAMPECHANUS, REALIZANDO UN TRATAMIENTO PREVIO (QUITAR EXCESO DE CARNE Y ESCAMAS); 2) LIOFILIZAR LA MUESTRA; 3) REMOVER PIGMENTOS Y PROTEÍNAS NO COLAGENOSAS; 4) TRATAMIENTO ÁCIDO (SE UTILIZARON DISTINTOS ÁCIDOS); 6) LAVAR CON AGUA DESTILADA Y FILTRAR; 7) EXTRAER LA GELATINA; Y 8) CARACTERIZAR LA GELATINA MEDIANTE TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS (IR Y UV-VIS) Y TÉCNICAS TÉRMICAS (TGA Y DSC)

CONCLUSIÓN: LA GELATINA EXTRAÍDA POR HIDRÓLISIS ÁCIDA DE LA PIEL DEL PESCADO LUTJANUS CAMPECHANUS ES UNA POSIBLE CANDIDATA PARA USARSE COMO BIOMATERIAL PARA INGENIERÍA DE TEJIDOS Y EN APLICACIONES MÉDICAS.

Palabras clave: gelatina, biomaterial

MyT2023-042

ABERRACIONES ÓPTICAS EN MODELOS ÓPTICOS DE OJO HUMANO

Ernesto Hernandez Sanchez, Carlos Gerardo Treviño Palacios, Ayubu H. Mbagu

INAOE

RESUMEN

EN ESTE TRABAJO SE PRESENTA UN MODELO DE OJO QUE CONSIDERA LA ANATOMÍA, BIOMÉTRICA Y ÓPTICA DE UN OJO ADULTO. EL MODELO UTILIZA CUATRO SUPERFICIES REFRACTIVAS, UNA DE LAS CUALES TIENE UNA EXCENTRICIDAD PROGRESIVA PROMEDIADA [2]. SE MUESTRA CÓMO LA VARIACIÓN DE LA CONSTANTE DE CONICIDAD AFECTA LA CALIDAD DE IMAGEN EN UNA ZONA VISUAL DE SOLO 2 MM DE RADIO, MEDIDA DETERMINADA POR EL DIÁMETRO DE LA PUPILA QUE

OSCILA ENTRE UN DIÁMETRO DE 2,5 Y UNALENTE DE ÍNDICE GRADIENTE CON DATOS REPORTADOS DE [1], QUE FUNCIONA COMO EL CRISTALINO. EL MODELO ES ILUMINADO CON LONGITUDES DE ONDA EN EL RANGO VISIBLE PARA TENER UNA IDEA DEL COMPORTAMIENTO DEL TRAZADO DE RAYOS DEL HAZ INCIDENTE A LAS SUPERFICIES DEL MODELO. ESTO INFLUYE EN LA TRAYECTORIA AL CRUZAR POR LOS DIFERENTES COEFICIENTES DE REFRACCIÓN, COMO LOS SON EL HUMOR ACUOSO Y EL HUMOR VÍTREO, QUE SON LÍQUIDOS TRANSPARENTES QUE AYUDAN A ENFOCAR LA LUZ EN LA RETINA, Y LAS CURVATURAS DE CADA UNO DE LAS COMPONENTES DEL OJO. SE COMPARÓ EL MODELO CON LOS EJEMPLOS PREVIAMENTE REPORTADOS, COMO EL DE LIOU & BRENNAN, NAVARRO Y GULLSTRAND-LEGRAND [5], EN TÉRMINOS DE CALIDAD DE IMAGEN UTILIZANDO EL DIAGRAMA DE MANCHAS Y EL RADIO RMS DEL DIAGRAMA DEL PUNTO FOCAL, QUE ES UNA MEDIDA IMPORTANTE DE LA CALIDAD DEL SISTEMA ÓPTICO Y SE UTILIZA PARA EVALUAR LA PRECISIÓN Y LA RESOLUCIÓN DEL SISTEMA DE CADA UNO DE LOS MODELOS, ASÍ COMO LA COMPARACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE SEIDEL DE LAS ABERRACIONES: COMA, ASTIGMATISMO, CURVATURA DE CAMPO, DISTORSIÓN Y ESFÉRICA [4]. SE UTILIZARON ÁNGULOS DE INCIDENCIA DEL HAZ DE LUZ DE 0, 5, 10 Y 40 GRADOS PARA LA VISIÓN PERIFÉRICA. SE UTILIZÓ UNA DISTANCIA DEL PUNTO OBJETO DE 250 MM PARA VISIÓN CERCANA Y PUNTO OBJETO INFINITO PARA VISIÓN LEJANA CON EL FIN DE OBSERVAR LAS VARIACIONES DE LOS DATOS QUE ARROJAN CADA UNO DE LOS MODELOS.

Palabras clave: aberraciones ópticas, ojo esquemático, modelo ojo humano.

MyT2023-043

OPTIMIZACIÓN DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA ANTIMICROBIANA PARA EL HONGO SPOROTHRIX SCHENCKII CON CURCUMINA COMO FOTOSENSIBILIZADOR

Vania Déborah Vázquez Palacios¹, Alejandra Paula Taxis Espinosa², Mayra Félix Salazar Morales¹,
Teresita Spezzia Mazzocco¹

¹INAOE, ²BUAP

RESUMEN

LA ESPOROTRICOISIS ES UNA INFECCIÓN FÚNGICA CAUSADA POR EL HONGO SPOROTHRIX SCHENCKII. LA INFECCIÓN GENERALMENTE OCURRE POR INOCULACIÓN TRAUMÁTICA DEL HONGO EN LA PIEL, GENERALMENTE A TRAVÉS DE UN CORTE O RASGUÑO (ARENAS, 2014). TIENE UNA DISTRIBUCIÓN MUNDIAL, PERO LOS CASOS SE NOTIFICAN PRINCIPALMENTE EN AMÉRICA DEL NORTE, SUDAMÉRICA Y JAPÓN.(KAUFFMAN, 1999), EN MÉXICO, DOS ENTIDADES FEDERATIVAS TIENEN EL MAYOR NÚMERO DE CASOS CONFIRMADOS: CIUDAD DE MÉXICO Y JALISCO, OTRO EPICENTRO IMPORTANTE SE UBICA EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA (CARRADA-BRAVO, 2012). TRADICIONALMENTE, LAS INFECCIONES SE HAN ASOCIADO CON ACTIVIDADES RECREATIVAS Y COMERCIALES COMO LA FLORICULTURA, LA AGRICULTURA, LA MINERÍA Y LA TALA.(BARROS, 2011) LA TERAPIA ANTIMICÓTICA PARA LA ESPOROTRICOISIS SE ADMINISTRA A TRAVÉS DE MEDICAMENTOS, PERO EL TIEMPO DEL TRATAMIENTO PUEDE EXTENDERSE Y SE HA INFORMADO RESISTENCIA (CHEN, 2020). POR LO TANTO, SE RECOMIENDA EXPLORAR TECNOLOGÍAS

ALTERNATIVAS PARA REDUCIR EL TIEMPO DE TRATAMIENTO Y AUMENTAR LA EFICIENCIA DE ELIMINACIÓN DEL HONGO, LA MÁS IMPORTANTE DE LAS CUALES PUEDE SER LA TERAPIA FOTODINÁMICA ANTIMICROBIANA (TFDA). ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TIENE COMO OBJETIVO PRINCIPAL EVALUAR Y OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE TFDA PARA LA ELIMINACIÓN DE *S. SCHENCKII* IN VITRO, EMPLEANDO CURCUMINA COMO FOTOSENSIBILIZADOR. PARA LOS EXPERIMENTOS SE TRABAJÓ CON UNA CEPA DE *S. SCHENCKII* DE UNA COLECCIÓN, AISLADA DE UN PERRO. SE ESTABLECIERON CUATRO GRUPOS DE TRABAJO: CONTROL (L-F-), CONTROL DE TOXICIDAD (L-F+), CONTROL DE LUZ (L+F-) Y TRATAMIENTO (L+F+). LOS RESULTADOS OBTENIDOS AL MOMENTO MUESTRAN UNA INHIBICIÓN CERCANA AL 50% EMPLEANDO 20 μ M DE CURCUMINA Y 20 J/CM² DE LUZ AZUL A 475 NM.

Palabras clave: sporothrix schenckii, curcumina, terapia fotodinámica antimicrobiana

MyT2023-044

APLICACIÓN DE LA TELEMEDICINA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA CON EL FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS DIGITALES Y DE COMUNICACIÓN MÉDICO-PACIENTE

Ángel Adrián Falcón Molina, Miguel Ángel Rafael Flores Guillén

FACULTAD DE MEDICINA UNAM

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA BASADA EN ESCENARIOS SIMULADOS, SE PROPONE LA INTEGRACIÓN DE UNA PRÁCTICA DE TELEMEDICINA, AL CONSIDERAR QUE ESTA TIENE COMO OBJETIVO PRINCIPAL, BRINDAR ATENCIÓN MÉDICA OPORTUNA A DISTANCIA, ADEMÁS DE FORTALECER LAS COMPETENCIAS DIGITALES Y LA RELACIÓN MÉDICO PACIENTE.

METODOLOGÍA:

PASO 1: VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-INDUSTRIA. SE PONE AL ALCANCE DE LOS ESTUDIANTES UNA TECNOLOGÍA FUNCIONAL, PARA SOMETERSE A EVALUACIÓN Y USO CON FINES ACADÉMICOS.

PASO 2: DISEÑO DE CASOS CLÍNICOS. ORIENTADOS AL PLAN DE ESTUDIOS 2010, AL INTEGRAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS POR LOS ESTUDIANTES EN LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA I Y DEMÁS ASIGNATURAS CURSADAS.

PASO 3: APLICACIÓN. 60 GRUPOS, CON CERCA DE 2100 ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO. SE REALIZÓ UN ANÁLISIS DE LOGÍSTICA QUE REQUIRIÓ DE 16 PERSONAS EN TOTAL, 4 MÉDICOS PASANTES, QUIENES FUNGIERON COMO COORDINADORES, EL RESTO, INSTRUCTORES DE ASIGNATURA COMO PACIENTES ESTANDARIZADOS. SE REQUIRIÓ DE UNA SEMANA PARA LA REALIZACIÓN DE CASOS CLÍNICOS Y CAPACITACIÓN, SE UTILIZÓ UN LUGAR ACONDICIONADO PARA EL PACIENTE, SE MOSTRARON LOS DISPOSITIVOS Y LA ORGANIZACIÓN DE LA PRÁCTICA. ESTA SE DESARROLLÓ EN LAS AULAS DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA.

PASO 4: EVALUACIÓN. MEDIANTE EL DISEÑO DE UN INSTRUMENTO CUALITATIVO FORMATIVO, SE MIDió EL IMPACTO DE LA INTEGRACIÓN DE ESTAS INTERVENCIONES EN EL PROCESO EDUCATIVO CON ESTUDIANTES Y DOCENTES.

RESULTADOS:

SE OBTUVO UNA ACEPTACIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES HACIA ESTE TIPO DE INTERVENCIONES, RECONOCIENDO LA IMPORTANCIA DE LA INTEGRACIÓN RACIONAL DE NUEVAS TECNOLÓGICAS QUE FAVORECEN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MÉDICAS DIGITALES Y DE COMUNICACIÓN.

CONCLUSIONES:

LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-INDUSTRIA PUEDE INTEGRAR EL DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA. ES FUNDAMENTAL ADICIONAR ELEMENTOS DIDÁCTICOS DE INTERÉS A LOS ESTUDIANTES PARA FAVORECER LA MOTIVACIÓN, EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y CONOCIMIENTOS MÉDICO DIGITALES.

REFERENCIAS:

MONTERO DELGADO, J. A., MERINO ALONSO, F. J., MONTE BOQUET, E., ÁVILA DE TOMÁS, J. F., & CEPEDA DÍEZ, J. M. (2019). COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS. EDUCACIÓN MÉDICA. DOI:10.1016/J.EDUMED.2019.02.01

RUIZ PARRA, A; ANGEL MULLER, E., & GUEVARA, O. (2009) LA SIMULACIÓN CLÍNICA Y EL APRENDIZAJE VIRTUAL. TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS PARA LA EDUCACIÓN MÉDICA. ISSN 0120-0011.

Palabras clave: telemedicina; informática biomédica; escenario simulado; fortalecimiento de competencias; paciente estandarizado; comunicación médico-paciente; vinculación universidad-industria

MyT2023-045

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA LA DETECCIÓN DE DIABETES NO DIAGNOSTICADA EN LA POBLACIÓN ADULTA MEXICANA: UN ESTUDIO COMPARATIVO

Gerardo Jorge Félix Martínez, J. Rafael Godínez Fernández

UAM

RESUMEN

EN ESTE TRABAJO SE PRESENTA UN ESTUDIO COMPARATIVO EN EL QUE SE EVALUARON DIFERENTES MÉTODOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA LA DETECCIÓN DE DIABETES NO DIAGNOSTICADA EN LA POBLACIÓN ADULTA MEXICANA. ENTRE LOS MÉTODOS EVALUADOS SE INCLUYERON ÁRBOLES DE DECISIÓN, MÁQUINAS DE SOPORTE VECTORIAL, BOSQUE ALEATORIO, REDES NEURONALES, ENTRE OTROS. COMO DATOS DE ENTRADA SE UTILIZÓ INFORMACIÓN BÁSICA OBTENIDA DE LA ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN CONTINUA COVID-19, INCLUYENDO INFORMACIÓN NO INVASIVA COMO GÉNERO, EDAD Y MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS (PESO, ESTATURA, MEDICIÓN DE CINTURA, ETC.), ASÍ COMO MEDICIONES DE LABORATORIO (INSULINA, TRIGLICÉRIDOS, PERFIL LIPÍDICO, ETC.) LOS RESULTADOS PRESENTADOS INCLUYEN LA COMPARACIÓN DE LOS DIFERENTES MÉTODOS DE CLASIFICACIÓN TANTO EN EL CONJUNTO DE DATOS DE ENTRENAMIENTO COMO EN TRES CONJUNTOS DE VALIDACIÓN (ENSANUT 2006, 2012 Y CONTINUA COVID-19). EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTE TRABAJO ES DETERMINAR EL MÉTODO DE

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO QUE BRINDE LA MAYOR PRECISIÓN CON MIRAS A ACTUALIZAR EL MODELO DE DETECCIÓN IMPLEMENTADO EN LA APLICACIÓN DIABETESID, DESARROLLADA PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE DIABETES NO DIAGNOSTICADA A NIVEL POBLACIONAL, RECIENTEMENTE UTILIZADA EN UN PROGRAMA PILOTO EN COLABORACIÓN CON LA ALCALDÍA IZTAPALAPA DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

Palabras clave: diabetes; machine learning; aprendizaje automático;

MyT2023-046

CARACTERIZACIÓN DE UNA MEMBRANA POLIMÉRICA COMO ANDAMIO CELULAR.

Brenda Lizbeth Arroyo Reyes, Fabián Galindo Ramirez, Marco Antonio Morales Sanchez, Ricardo Agustin Serrano, Laura Guadalupe Hernandez Aragon

BUAP

RESUMEN

EN ESTE TRABAJO SE PRESENTA LA CARACTERIZACIÓN DE UNA MEMBRANA POLIMÉRICA COMPUESTA DE ÁCIDO POLILÁCTICO, POLIVINIL ALCOHOL E HIDROXIAPATITA LA CUAL FUE EMPLEANDO UNA TÉCNICA DE ELECTROHILADO. LOS MÉTODOS DE CARACTERIZACIÓN FUERON OBTENIDOS CON MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO, MICROSCOPIA CONFOCAL Y CITOMETRÍA DE FLUJO PARA EVALUAR LA CITOTOXICIDAD EMPLEANDO OSTEÓBLASTOS DE RATA. LOS RESULTADOS MOSTRARON QUE HAY DIFERENCIA DE MORFOLOGÍA CONFORME AL TIEMPO DE HILADO Y EL VOLTAJE UTILIZADO. LOS EXPERIMENTOS DE CITOTOXICIDAD NO ARROJARON DATOS QUE INDICARÁN TOXICIDAD YA QUE LAS CÉLULAS PUEDEN COEXISTIR CON EL MATERIAL Y DE ADHIEREN A ESTA. PODEMOS CONCLUIR QUE LAS MEMBRANAS DISEÑADAS PARA ESTE ESTUDIO PUEDEN FUNCIONAR COMO ANDAMIOS CELULARES Y ENTRE MAYOR TIEMPO Y VOLTAJE SE APLICA EN SU FABRICACIÓN LAS FIBRAS SON DE GROSOR NANOMÉTRICO.

Palabras clave: andamio, compatibilidad, hueso, osteoblasto

MyT2023-047

ANÁLISIS DE CONTACTO DE LAS MOLÉCULAS LDL, GLUCOSA Y CALCIO INTEGRANTES DEL ATEROMA A TRAVÉS DE LA FUERZA DE ADHESIÓN.

Irving Mauricio Lecona Licona, Hayde Peregrina Barreto

INAOE

RESUMEN

LA FUERZA QUE EXISTE EN LA SUPERFICIE DE UN ELEMENTO ES EL GRADO DE ATRACCIÓN QUE EXISTE ENTRE LAS MOLÉCULAS DE UN MISMO MATERIAL Y DE MATERIALES DISTINTOS, EN ESTA INVESTIGACIÓN SE ANALIZÓ EL CONTACTO CUERPO A CUERPO DE LAS MOLÉCULAS DE COLESTEROL (LOW DENSITY LIPOPROTEINS) LDL, GLUCOSA Y CALCIO ESTAS TRES MOLÉCULAS DE MUESTRA SON ALGUNAS QUE INTEGRAN EL ATEROMA Y SE ANALIZARON A PARTIR DE SU COMPOSICIÓN Y UNIONES ADHERENTES, POSTERIORMENTE SE DEFINIERON LAS CONTANTES DE HAMAKER DE LAS INTERACCIONES DE LAS MOLÉCULAS COLESTEROL (LDL), CALCIO Y GLUCOSA QUE SON INTEGRANTES DEL ATEROMA Y QUE SE DESARROLLAN EN UN MEDIO PLASMÁTICO, POSTERIORMENTE SE CALCULÓ POR MÉTODOS NUMÉRICOS CUAL ES EL VALOR ES LA ADHESIÓN DE LA INTERACCIÓN DE LAS MOLÉCULAS Y FINALMENTE SE GRAFICARON Y COMPARARON LAS UNIONES DE LA FUERZA DE ADHESIÓN.

Palabras clave: fuerza adhesión, molécula, colesterol, glucosa, calcio, contacto

MyT2023-048

APLICACIÓN DE REALIDAD VIRTUAL COMO AUXILIAR EN FISIOTERAPIA DIGITAL PARA LA TELE-REHABILITACIÓN.

Miguel Alberto Gatica Villanueva¹, Carolina Rivera Luque², Raquel Ávila Rodríguez¹

¹COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO, ²TECHINCAL UNIVERSITY OF MUNICH

RESUMEN

DE ACUERDO CON LA OMS, LA FISIOTERAPIA ES EL ARTE Y LA CIENCIA QUE, MEDIANTE EL CONJUNTO DE MÉTODOS, ACTUACIONES Y TÉCNICAS, A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN TANTO MANUAL COMO INSTRUMENTAL DE MEDIOS FÍSICOS, CURAN, RECUPERAN Y ADAPTAN A PERSONAS AFECTADAS DE DISFUNCIONES SOMÁTICAS, PSICOSOMÁTICAS Y ORGÁNICAS. LA FISIOTERAPIA TIENE TAMBIÉN UN CARÁCTER PREVENTIVO.

LAS AFECCIONES MUSCULOESQUELÉTICAS NO TRATADAS PUEDEN GENERAR UN COMPORTAMIENTO SEDENTARIO QUE PROVOCA O EMPEORA LAS COMORBILIDADES, COMO LA DIABETES, LA OBESIDAD, LA DEPRESIÓN Y EL USO INDEBIDO DE OPIOIDES.

LAS TIC SON UN AUXILIAR EN EL CUMPLIMIENTO DE UN PLAN DE ATENCIÓN PARA LOS PACIENTES QUE TIENEN MENOS PROBABILIDADES DE SOMETERSE A UN TRATAMIENTO. LA FISIOTERAPIA DIGITAL DESCRIBE LA ATENCIÓN REMOTA A TRAVÉS DE TIC PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE FISIOTERAPIA, SIENDO AVALADA INTERNACIONALMENTE POR LA WORLD PHYSIOTHERAPY Y LA RED INTERNACIONAL DE AUTORIDADES REGULADORAS DE FISIOTERAPIA.

EN CUMPLIMIENTO DE LAS PREMISAS PARA BRINDAR UN SERVICIO REMOTO DE CALIDAD Y DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA POBLACIÓN SIN LA POSIBILIDAD DE MANTENER UN TRATAMIENTO PRESENCIAL, EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN DE REALIDAD VIRTUAL COMO AUXILIAR EN LA TELE-REHABILITACIÓN.

EL SOFTWARE INTEGRA ALGORITMOS DE RECONOCIMIENTO DE IMAGEN EN REALIDAD AUMENTADA ENFOCADOS A GUIAR AL PACIENTE EN SU TRATAMIENTO DE MOVILIDAD A TRAVÉS DE UN SMARTPHONE UTILIZANDO LA CÁMARA INTEGRADA EN ESTE. SE MUESTRAN INDICADORES VISUALES EN PANTALLA Y SOBRE LA IMAGEN DEL PACIENTE EN TIEMPO REAL PARA DEFINIR LA TÉCNICA QUE EL PACIENTE DEBE SEGUIR PARA REALIZAR CADA EJERCICIO DE FORMA ADECUADA. DE ESTA MANERA, SE ASEGURA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE CADA MOVIMIENTO CORRESPONDIENTE AL TRATAMIENTO PARA EVITAR EJECUCIONES ERRÓNEAS QUE NO GENEREN RESULTADOS FAVORABLES PARA LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE. SE INCLUYEN ALGORITMOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO QUE PERMITEN DAR SEGUIMIENTO Y SUGERENCIAS EN EL AVANCE DEL TRATAMIENTO.

Palabras clave: realidad virtual, fisioterapia digital, tele-rehabilitación.

MyT2023-049

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN SALUD DIGITAL: UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE INVISIBLE EN EDUCACIÓN 3.0

Miguel Ángel Rafael Flores Guillén, Karla Ruth Butanda Cruz, Mariana Yera García, Clío Galilea Ortega Ramos

FACULTAD DE MEDICINA UNAM

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN SALUD DIGITAL PUEDE SER UNA ESTRATEGIA EFECTIVA DE APRENDIZAJE INVISIBLE EN EDUCACIÓN 3.0 DENTRO DE UN CONTEXTO INFORMAL A TRAVÉS DE INSTAGRAM COMO UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DISRUPTIVO Y DE POSICIONAMIENTO EN MEJORA DE LA PERCEPCIÓN DE LA DISCIPLINA; ADEMÁS DE GENERAR CONOCIMIENTO RELEVANTE PARA ESTUDIANTES DE MEDICINA, FORTALECER SUS INTERACCIONES Y PROMOVER LA FORMACIÓN DE COMUNIDADES DE APRENDIZAJE.

OBJETIVOS: EXPLORAR LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA COMO UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE INVISIBLE EN EDUCACIÓN 3.0 EN UN CONTEXTO INFORMAL CON ELEMENTOS DE GAMIFICACIÓN, PARA FORTALECER LAS INTERACCIONES ENTRE ESTUDIANTES Y MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE LA DISCIPLINA DE SALUD DIGITAL. ADEMÁS, ANALIZAR LOS TEMAS DE LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA Y MEDIR EL IMPACTO DE DICHA INTERVENCIÓN.

METODOLOGÍA: SE DISEÑÓ UNA ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA MEDIANTE PUBLICACIONES PERIÓDICAS EN INSTAGRAM, CON CONTENIDO RELACIONADO A LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE MÉDICO CIRUJANO. SE INCLUYERON ELEMENTOS DE GAMIFICACIÓN PARA AUMENTAR LA INTERACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES. SE MIDió EL IMPACTO DE LA ESTRATEGIA MEDIANTE EL CRECIMIENTO DE SEGUIDORES E INTERACCIONES EN LA CUENTA DE INSTAGRAM.

RESULTADOS: LA ESTRATEGIA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA FUE BIEN RECIBIDA; LOS ESTUDIANTES MOSTRARON UNA MAYOR INTERACCIÓN Y PARTICIPACIÓN EN INSTAGRAM, ASÍ COMO UN AUMENTO EN EL NÚMERO DE SEGUIDORES. SE ANALIZÓ LA RELACIÓN ENTRE LOS TEMAS

CORRESPONDIENTES AL PLAN DE ESTUDIOS DE MÉDICO CIRUJANO Y LAS PUBLICACIONES DE INSTAGRAM, ENCONTRANDO ÍNDICES FAVORABLES DE IMPACTO.

CONCLUSIONES: LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PUEDE SER UNA ESTRATEGIA EFECTIVA DE APRENDIZAJE INVISIBLE EN UN CONTEXTO INFORMAL CON ELEMENTOS DE GAMIFICACIÓN, FORTALECIENDO LAS INTERACCIONES ENTRE ESTUDIANTES Y MEJORANDO LA PERCEPCIÓN DE LA DISCIPLINA DE SALUD DIGITAL. LA INTEGRACIÓN DE TEMAS CORRESPONDIENTES AL PLAN DE ESTUDIOS DE MÉDICO CIRUJANO EN LAS PUBLICACIONES DE INSTAGRAM PUEDE MEJORAR LA COMPRENSIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y SU RELACIÓN CON LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA BIOMÉDICA.

Palabras clave: aprendizaje invisible, educación 3.0, redes sociales, informática biomédica

MyT2023-050

CARACTERIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DE JATROPHA DIOICA MEDIANTE ESPECTROSCOPIA RAMAN Y EVALUACIÓN DE SUS PROPIEDADES REGENERATIVAS EN CAVIDAD BUCAL.

Jennifer Leonor Rodríguez Hernández¹, Guadalupe Azucena Pérez Rodríguez¹, Yahir Uciel Yáñez Rodríguez¹, Marlen Guadalupe Vitales Noyola², Diana Lorena Alvarado Hernández², Raquel Ávila Rodríguez¹

¹COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO, ²UASLP

RESUMEN

EN LA MEDICINA TRADICIONAL MEXICANA ES MUY UTILIZADA LA PLANTA SANGRE DE GRADO, JATROPHA DIOICA, LA CUAL PREDOMINA EN ALTITUDES DE 600 -1300 MSNM, COMO ES SAN LUIS POTOSÍ, DE ACUERDO CON LO REPORTADO EN LA LITERATURA ESTA PLANTA ES UN GRAN AUXILIAR PARA TRATAMIENTOS DIRIGIDOS A LA CAVIDAD BUCAL COMO GINGIVITIS, PERIODONTITIS, ETC, DEBIDO SU GRAN ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA, ANTIOXIDANTE Y CICATRIZANTE DE PIEL Y MUCOSAS.

LA ESPECTROSCOPIA RAMAN SE BASA EN LA LUZ DISPERSADA POR UN MATERIAL AL INCIDIR SOBRE ÉL UN HAZ DE LUZ MONOCROMÁTICO, PROPORCIONANDO INFORMACIÓN QUÍMICA Y ESTRUCTURAL DE LA SUSTANCIA ANALIZADA CON EL FIN DE IDENTIFICAR LOS GRUPOS FUNCIONALES QUE LA COMPONEN, ACTUALMENTE ESTÁ REPORTADO QUE ESTA TÉCNICA SE UTILIZA POR EJEMPLO, PARA DETERMINAR SI ALGÚN ALIMENTO O BEBIDA ESTÁ CONTAMINADO, PARA EVALUAR EL AGENTE ACTIVO QUE CAUSA UNA GASTROENTERITIS, ENTRE OTRAS APLICACIONES MÁS.

EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO CARACTERIZAR LOS COMPONENTES DE LA PLANTA SANGRE DE GRADO, POR MEDIO DE ESPECTROSCOPIA RAMAN, PARA DETERMINAR LOS AGENTES ACTIVOS CON PROPIEDADES ANTIINFLAMATORIAS Y CICATRIZANTES PARA CAVIDAD BUCAL. SE REALIZÓ UNA EXTRACCIÓN DEL TALLO Y RAÍZ DE LA PLANTA POR LA TÉCNICA DE ARRASTRE DE VAPOR Y MACERADO, LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR MEDIO DE ESPECTROSCOPIA RAMAN EN EL TALLO DE LA PLANTA MUESTRAN QUE EN LA FRECUENCIA DE 1003CM⁻¹ CORRESPONDE AL ENLACE C-O, EL CUAL ESTÁ RELACIONADO CON LAS ESTRUCTURAS DE LA CATEQUINA, ÁCIDO CLOROGÉNICO Y

RUTINA. EN LA RAÍZ DE LA PLANTA SE ENCONTRÓ QUE EN LA FRECUENCIA RAMAN DE 1400 CM-1 CORRESPONDE AL ENLACE CH₃, EL CUAL ESTÁ RELACIONADO CON EL β-SITOSTEROL, LA RUTINA Y EL ÁCIDO SIRÍNGICO, TANTO EN EL TALLO COMO EN LA RAÍZ, SE LE ATRIBUYEN PROPIEDADES ANTIINFLAMATORIAS Y CICATRIZANTES. POR LO TANTO, LA ESPECTROSCOPIA RAMAN ES UNA TÉCNICA FACTIBLE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS AGENTES ACTIVOS DE ESTA PLANTA.

Palabras clave: espectroscopia raman, jatropha dioica, cicatrizante, antiinflamatorio, cavidad bucal.

MyT2023-051

DISPOSITIVO PARA EVITAR LESIONES EN EL CUIDADOR DURANTE EL ASEO E HIGIENE DE ADULTOS MAYORES EN ESTADO DE ENCAMAMIENTO

Laura Sáenz Belmonte, Juan Leonel Martínez Zavala, Alejandro Javier Zarate García, Ángel Oziel Salazar Peña, Amy Yarely Torres Cuellar

UANL

RESUMEN

EL SÍNDROME DE INMOVILIZACIÓN SE CONOCE COMO EL DESCENSO DE LA CAPACIDAD PARA DESEMPEÑAR ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA, SEGÚN EL DETERIORO DE LAS FUNCIONES MOTORAS, LLEGANDO A AFECTAR A TODOS LOS ADULTOS MAYORES EN UN PUNTO DE SU VIDA. SEGÚN EL INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA JUNTO CON EL INEGI MUESTRA QUE EXISTE UNA TENDENCIA A LA BAJA EN NATALIDAD DESDE 2014, CON ESTO AUMENTA EL ÍNDICE DE ADULTOS DE LA TERCERA EDAD (60-65). DE ACUERDO CON LOS DATOS ANTERIORES SE INCREMENTARÁN LOS CASOS DE ADULTOS MAYORES EN HOSPITALES Y EN SITUACIÓN DE CAMA, OCASIONANDO EL AUMENTO DE TRABAJO Y TENDENCIA DE LESIONES DE LOS CUIDADORES DE ESTOS.

CON EL ALZA DE LAS PERSONAS DE LA TERCERA EDAD SE INCREMENTA LA CARGA LABORAL DEL CUIDADOR SECTOR QUE SE ENCUENTRA MUY ABANDONADO, TENIENDO UNA EXTENSA ÁREA DE OPORTUNIDAD PARA APOYAR TANTO AL PACIENTE COMO AL CUIDADOR, BUSCANDO UN CUIDADO INTEGRAL.

DENTRO DE LAS PROBLEMÁTICAS FÍSICAS QUE VIVE EL CUIDADOR O ENFERMERO ALGUNAS VECES IMPLICA EL LEVANTAMIENTO DEL ADULTO MAYOR; CONOCIDO COMO CARGA BIOMECÁNICA, ESTE VARÍA SEGÚN LA NECESIDAD DEL PACIENTE Y LO QUE PUEDE O NO REALIZAR, EL CUIDADOR TIENE QUE SUPLIR ESAS FALTAS, EXTENDIENDO LA TOLERANCIA DE LOS MÚSCULOS Y TENDONES, DE ESTA MANERA AUMENTA EL RIESGO DE LESIONES EN ESTOS. TOMANDO EN CUENTA QUE POR CADA ENFERMERO EN LOS HOSPITALES PÚBLICOS DE MÉXICO SE LLEGA A TENER UNA CARGA DE HASTA 15 PACIENTES POR TURNO.

CONSIDERANDO LA INFORMACIÓN ANTERIOR EN EL PRESENTE TRABAJO SE DESARROLLÓ UN DISPOSITIVO EN APOYO AL CUIDADOR PARA PREVENIR LESIONES AL MOMENTO DE MANIOBRAR Y BRINDARLE AL PACIENTE MAYOR CONFORT, MEJORANDO EL PROCESO DE HIGIENE Y ASEO REALIZADO POR CUIDADORES.

Palabras clave: geriatría; adulto mayor; síndrome de inmovilización

MyT2023-052

OBTENCIÓN DE NANOFIBRAS A PARTIR DE ELECTROHILADO DE POLICAPROLACTONA CON NANOCRISTALES DE CELULOSA, PARA SU POSTERIOR APLICACIÓN EN INGENIERÍA DE TEJIDOS

Daniel Michell Padilla Ramos

UNAM

RESUMEN

EL PROPÓSITO DE ESTE ESTUDIO FUE OBTENER Y CARACTERIZAR ANDAMIOS DE NANOFIBRAS QUE PUEDAN SER UTILIZADOS EN INGENIERÍA DE TEJIDOS. EL PROCESO UTILIZADO PARA OBTENER LOS ANDAMIOS FUE EL ELECTROHILADO DE UNA MEZCLA DE POLICAPROLACTONA (PCL) CON NANOCRISTALES DE CELULOSA (NCC) DE PLANTAS. LAS VARIABLES INVOLUCRADAS EN EL DESARROLLO DEL PROCESO SE AJUSTARON PARA OBTENER FIBRAS DE ESTRUCTURA UNIFORME Y DIÁMETRO NANOMÉTRICO. EL RESULTADO FUE UNA MEMBRANA DE NANOFIBRAS DEPOSITADAS SOBRE UN COLECTOR DE ALUMINIO, QUE FUERON CARACTERIZADAS MEDIANTE LAS SIGUIENTES TÉCNICAS: DIFRACCIÓN DE RAYOS X, MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB) Y TRANSFORMADA DE FOURIER DE INFRARROJOS (FTIR).

EL DIFRACTOGRAMA DE RAYOS X DE LA MEMBRANA OBTENIDA MOSTRÓ LOS PICOS REFERENTES A LA ESTRUCTURA CRISTALINA DE LOS NCC. ASIMISMO, LOS PICOS CARACTERÍSTICOS DE LA ESTRUCTURA SEMICRISTALINA DE LA PCL SE HICIERON PRESENTES. CON BASE EN LA INFORMACIÓN DEL PATRÓN DE DIFRACCIÓN SE CALCULÓ EL PORCENTAJE DE CONTENIDO AMORFO Y CRISTALINO DE LA MUESTRA. POR OTRA PARTE, MEDIANTE MEB SE ANALIZÓ LA MORFOLOGÍA DE LAS FIBRAS Y SE ENCONTRÓ QUE, EN PROMEDIO, PRESENTARON UN DIÁMETRO DE 160 NM. ALGUNOS BEADS (PERLAS) SE ENCONTRARON EN BAJA PROPORCIÓN EN LA MUESTRA, LA CUAL ESTUVO CONSTITUIDA MAYORITARIAMENTE POR FIBRAS UNIFORMES. EL ESTUDIO DE LA MEMBRANA POR MEDIO DE FTIR NO HIZO EVIDENTE LA PRESENCIA DE LOS NCC EN LA MEMBRANA DEBIDO AL ANÁLISIS SUPERFICIAL QUE REALIZÓ EL EQUIPO SOBRE DICHA MEMBRANA. POR ESTA RAZÓN SE LLEVÓ A CABO EL ANÁLISIS POR DRX.

CON BASE EN LAS CARACTERIZACIONES SE EVALUARÁ SI EL MATERIAL PUEDE SER UTILIZADO COMO ANDAMIO PARA CÉLULAS EN INGENIERÍA DE TEJIDOS.

Palabras clave: electrohilado, andamios, policaprolactona, nanocristales de celulosa, ingeniería de tejidos

MyT2023-053**OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NANOCELULOSA, PARA SU POTENCIAL APLICACIÓN EN INGENIERÍA DE ÓRGANOS Y TEJIDOS.**

Israel Alfonso Nuñez Tapia

UNAM

RESUMEN

LA CELULOSA ES EL POLÍMERO NATURAL MÁS ABUNDANTE, EL CUAL PRESENTA GRUPOS HIDROXILO QUE PUEDEN SER MODIFICADOS QUÍMICAMENTE MEDIANTE REACCIONES DE OXIDACIÓN, CARBOXIMETILACIÓN Y SULFATACIÓN. ESTO HACE LA CELULOSA UN POLÍMERO VERSÁTIL Y APLICABLE EN LA BIOMEDICINA E INGENIERÍA DE ÓRGANOS Y TEJIDOS, EN EL DESARROLLO DE MEMBRANAS, HIDROGELES Y SENSORES.

EN EL PRESENTE TRABAJO SE OBTUVO NANOCELULOSA MEDIANTE HIDRÓLISIS ÁCIDA, VARIANDO EL TIEMPO DE REACCIÓN Y SE ESTUDIÓ SU EFECTO EN PARÁMETROS COMO LA CRISTALINIDAD, PORCENTAJE DE CONTENIDO AMORFO, TAMAÑO DE PARTÍCULA Y TEMPERATURA DE FUSIÓN.

Palabras clave: biomateriales, nanotecnología. Nanocelulosa, andamios.

MyT2023-054**SISTEMA PARA TERAPIA DE MOTRICIDAD GRUESA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Laura Sáenz Belmonte, Mariel Edith Acosta Nava Acosta Nava, Alheny Utrilla Laredo, Diego Alejandro Salazar Almaráz, Cesar Vazquez

UANL

RESUMEN

DE ACUERDO AL INEGI EN MÉXICO EL 6% DE LA POBLACIÓN CUANTA CON UNA DISCAPACIDAD MATRIZ. DE ÉSTOS EL 56,5% DE LAS PERSONAS QUE TIENEN LA DISCAPACIDAD MOTRIZ, VIENEN POR GENÉTICA, MIENTRAS QUE EL 31,4% DE LOS CASOS SE DEBEN A CONDICIONES DE ENFERMEDAD. DE LAS PERSONAS CON ESTA DISCAPACIDAD, EL 31% SON INFANTES. ESTOS PROBLEMAS AFECTAN SIGNIFICATIVAMENTE LA CAPACIDAD PARA REALIZAR ACTIVIDADES DIARIAS O TRABAJAR CON EFICACIA. POR LO TANTO, ES FUNDAMENTAL MONITOREAR Y CORREGIR EL DESARROLLO DE UN INFANTE DESDE UNA EDAD TEMPRANA PARA QUE PUEDA EXPERIMENTAR UNA VIDA MÁS PLENA Y LA DISCAPACIDAD PUEDA SER TRATADA. UNA DE LAS PRINCIPALES DIFICULTADES CON LAS QUE VIVEN NIÑOS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ, ES CON LA MARCHA ATÁXICA, ESTO SIGNIFICA QUE SU CAPACIDAD PARA CAMINAR ES ALTERADA. EN LOS NIÑOS ESTE CONFLICTO SE VE REFLEJADO DESDE LOS PRIMEROS 12 MESES DE NACIDO. LA INTERVENCIÓN TEMPRANA ES ESENCIAL EN EL TRATAMIENTO DE LAS DEFICIENCIAS DE LAS EXTREMIDADES, YA QUE MEJORA SIGNIFICATIVAMENTE EL RESULTADO. LA FISIOTERAPIA Y LA TERAPIA OCUPACIONAL AYUDA AL

RANGO DE MOVIMIENTO Y DE LAS HABILIDADES MOTORAS, DISMINUYEN EL NIVEL DE DISCAPACIDAD DE UN INFANTE. LOS USUARIOS CON MARCHA ATÁXICA SE CARACTERIZAN POR NO PODER CAMINAR, TENER UNA MARCHA INESTABLE. SU COORDINACIÓN ES BAJA Y TIENEN FALTA DE APOYO EN LA MARCHA. TIENEN DIFICULTAD EN CAMINAR EN LÍNEA RECTA Y SU EQUILIBRIO ES REDUCIDO.

EN EL PRESENTE TRABAJO SE DISEÑÓ UN DISPOSITIVO TERAPÉUTICO PARA LA MARCHA ATÁXICA, ENFOCADO EN NIÑOS DE 3 A 6 AÑOS, YA QUE EN ESTA EDAD ES MÁS FACTIBLE LA CORRECCIÓN DE POSTURA Y DE ESTABILIDAD EN EL CAMINAR.

Palabras clave: pediatría; discapacidad motriz; marcha atáxica

MyT2023-055

ESTUDIO FÍSICO, QUÍMICO Y MECÁNICO DEL EFECTO DE DOS DISTINTOS ENTRECruzANTES (EDC/NHS Y GENIPINA) EN ANDAMIOS CELULARES DE COLÁGENA/QUITOSANO/PCL

Angela Miscli Rangel Garcia

UNAM

RESUMEN

LA COLÁGENA ES FRECUENTEMENTE UTILIZADA PARA ELABORAR ANDAMIOS CELULARES PARA LA INGENIERÍA DE TEJIDOS, DEBIDO A QUE ES EL COMPONENTE MAYORITARIO DE DIVERSOS TEJIDOS, ADEMÁS PRESENTA BAJA ANTIGENICIDAD Y ALTA BIOCOMPATIBILIDAD. EN CONTRAPARTE, DEBIDO A LOS PROCESOS DE EXTRACCIÓN A LOS QUE ES SOMETIDA, LA COLÁGENA PRESENTA BAJA ESTABILIDAD TÉRMICA, MECÁNICA Y BAJA TASA A LA DEGRADACIÓN ENZIMÁTICA.

EL REFORZAMIENTO FÍSICO CONSISTE EN LA ADICIÓN DE COMPONENTES MECÁNICAMENTE MÁS RESISTENTES QUE EL ANDAMIO, EN ESTE CASO DE COLÁGENA (COL). ESTE PROCESO, SI ES CONTROLADO CON PRECISIÓN, PUEDE INCREMENTAR LA RESISTENCIA A LA RUPTURA DEL MATERIAL. EN ESTE TRABAJO, LOS ANDAMIOS DE COLÁGENA FUERON REFORZADOS FÍSICAMENTE CON POLICAPROLACTONA (PCL) Y QUITOSANO (QS).

UNA DE LAS TÉCNICAS CON LA QUE SE PUEDEN MEJORAR LAS PROPIEDADES DE LA COLÁGENA, ES EL ENTRECruzAMIENTO QUÍMICO. EL ENTRECruzAMIENTO QUÍMICO IMPLICA LA CREACIÓN DE ENLACES COVALENTES ENTRE LAS CADENAS DE AMINOÁCIDOS DE LA COLÁGENA Y ALGUNOS ENTRECruzANTES QUÍMICOS UTILIZADOS CON ÉXITO PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES DE LA COLÁGENA SON EL GLUTARALDEHÍDO, EL FORMALDEHÍDO, EL 1-ETIL-3-(3-DIMETILAMINOPROPIL) CARBODIIMIDA Y LA GENIPINA.

EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO ES COMPARAR EL EFECTO DE DOS DISTINTOS ENTRECruzANTES QUÍMICOS (EDC/NHS Y GENIPINA) EN LAS PROPIEDADES TÉRMICAS (TGA, DSC), MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (SEM), ESPECTROSCOPIA INFRARROJA (FTIR) Y MECÁNICAS (ENSAYOS DE TENSIÓN) DE ANDAMIOS DE COL:PCL:QS.

Palabras clave: andamios celulares, colágena, pcl, quitosano, edc-nhs, genipina

MyT2023-056

DISEÑO DE IMPLANTE ORBITAL MEDIANTE MANUFACTURA ADITIVA

Gabriel Raymundo Martínez Altamirano

UNAM

RESUMEN

CUANDO UNA PERSONA PIERDE UN GLOBO OCULAR, SU CALIDAD DE VIDA SE VE AFECTADA NO SOLO POR LA PÉRDIDA DE VISIÓN SINO POR LA PERCEPCIÓN QUE TIENE LA PERSONA SOBRE SÍ MISMA, NORMALMENTE LA CAUSA DE PÉRDIDA DE ALGÚN GLOBO OCULAR ES DE ORIGEN TRAUMATOLÓGICO O INFECCIOSO. EN EL CASO DE QUE SE DEBA HACER UNA ENUCLEACIÓN O EVISCERACIÓN DEL GLOBO OCULAR EN EL PACIENTE, ÉSTE PUEDE SUFRIR UN COLAPSO DE LOS TEJIDOS CIRCUNDANTES HACIA EL CENTRO DE LA CUENCA OCULAR. PARA EVITAR QUE HAYA UN SÍNDROME POST ENUCLEACIÓN SE HACE UN IMPLANTE ORBITAL QUE SUSTITUYA EL VOLUMEN FALTANTE, DE ESTA MANERA SE TIENEN LAS CONDICIONES PARA EVITAR QUE LA CAVIDAD ANOFTÁLMICA COLAPSE Y MANTENER LA TONICIDAD DE LOS TEJIDOS.

Palabras clave: protesis orbital, manufactura aditiva, estructuras reticulares

MyT2023-057

APLICACIÓN DE ÓRTESIS PLANTARES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS SECUELAS DEL PIE DIABÉTICO

Jose Irving Daniel Martinez Chavez, Sergio Luis Orozco Villaseñor, Paola Hernandez Gandarillas,
Edwin Ramsses Velasco Limas

CIATEC

RESUMEN

LAS ÓRTESIS PLANTARES NOS AYUDAN EN EL TRATAMIENTO AUXILIAR DE DIFERENTES PATOLOGÍAS ENTRE ELLAS LAS RELACIONADAS CON LAS SECUELAS DEL PIE DIABÉTICO, ALGUNAS DE LAS SECUELAS PRESENTADAS EN LA DIABETES MELLITUS COMO LA NEUROPATÍA DE CHARCOT, GENERAN DISCAPACIDAD PARCIAL O TOTAL DEL PIE Y SUS FASES DE LA MARCHA LO QUE PROVOCA AFECTACIONES EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES. EN LAS FASES DE INACTIVIDAD DE LA ENFERMEDAD SON LOS MEJORES MOMENTOS PARA ADECUAR UNA PLANTILLA PERSONALIZADA DISEÑADA PARA SUSTITUIR UNA FUNCIÓN ARTICULAR O BIEN PARA MODIFICAR PATRONES DE PISADA DEFICIENTES, ASÍ COMO PARA SUSTITUIR PARTES DEL PIE QUE SUFRIERON AMPUTACIONES DE ÓRTEJOS O COMPONENTES DEL PROPIO PIE COMO (ARTICULACIÓN DE LISFRANC O ARTICULACIÓN DE CHOPART). DICHAS ADECUACIONES SE REALIZAN DE MANERA PERSONALIZADA EN LAS PLANTILLAS BAJO LA SUPERVISIÓN DEL EQUIPO QUE CONFORMA EL LABORATORIO DE BIOMECÁNICA PARA UNA MAYOR PRECISIÓN EN SU FUNCIONAMIENTO Y ASÍ PODER REDUCIR LA

POSIBILIDAD DE LESIONARSE O SOBRELESIONARSE POR ALTERACIONES PROPIAS DE LA MARCHA PRESENTES EN DICHAS ENFERMEDADES. LA PERSONALIZACIÓN DE LAS PLANTILLAS VA EN FUNCIÓN DE LAS SECUELAS PRESENTADAS EN CADA PERSONA, SE APLICAN MATERIALES CON DIFERENTES DENSIDADES Y GEOMETRÍAS QUE SE ADAPTAN A LAS PRESIONES PLANTARES PARA DISTRIBUIRLAS DE MANERA UNIFORME Y EVITAR ZONAS DE HIPERPRESIÓN QUE PUEDEN SER CONSIDERADAS FACTORES DE RIESGO PARA LESIONES DE TEJIDO BLANDO.

Palabras clave: baropodometria, ortesis plantar, secuelas de pie diabetico

MyT2023-058

ANDAMIOS COMPUESTOS DE PCL-HAP POR MANUFACTURA ADITIVA PARA APLICACIÓN EN REGENERACIÓN ÓSEA

Graciela Luna Luna, Marco Antonio Morales Sánchez, Efraín Rubio Rosas, Ricardo Agustín Serrano, José Isrrael Rodríguez Mora

BUAP

RESUMEN

LOS IMPLANTES PARA LA REGENERACIÓN ÓSEA O SUSTITUTOS SINTÉTICOS DE MATERIALES, CERÁMICOS Y PLÁSTICOS EXHIBEN VARIAS DESVENTAJAS, COMO LA FRACTURA, TOXICIDAD Y DESGASTE, ESTO HA LLEVADO AL DESARROLLO DE NUEVOS MATERIALES QUE SEAN BIO-COMPATIBLES, COMO EN EL PRESENTE TRABAJO, DONDE SE MUESTRAN ANDAMIOS QUE FUERON INMERSOS EN UN FLUIDO FISIOLÓGICO SIMULADO PARA OBSERVAR EL COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL CON DIFERENTES TAMAÑOS DE PORO, OBTENIDOS MEDIANTE INYECCIÓN ADITIVA DE POLICAPROLACTONA (PCL) CON HIDROXIAPATITA (HAP, A PARTIR DE HUESO BOVINO).

LAS IMPRESIONES SE LLEVAN A CABO EN UNA IMPRESORA MP MINI V2, MIENTRAS QUE LAS VARIABLES DE TEMPERATURA, VELOCIDAD Y DENSIDAD DE RELLENO SE ESPECIFICAN EN EL PROGRAMA ULTIMAKER CURA, EL FILAMENTO UTILIZADO SE ELABORA POR EXTRUSIÓN A PARTIR DE PELLETS DE PCL-HAP, LOS CUALES SE REALIZAN MEDIANTE UN MÉTODO DE CALENTAMIENTO, DÓNDE LA PCL ES FUNDIDA, POSTERIORMENTE SE ADICIONA LA HAP EN POLVO CON UNA COMPOSICIÓN HOMOGÉNEA Y SE DEJA ENFRIAR PARA FINALMENTE HACER CUBOS DE 0.5 CM APROXIMADAMENTE.

LA HAP ES CARACTERIZADA MEDIANTE DRX, MIENTRAS QUE EL FILAMENTO Y LOS ANDAMIOS SON CARACTERIZADOS POR EDS DONDE SE VERIFICA QUE NO EXISTAN IMPUREZAS, FT-IR PARA IDENTIFICAR LOS GRUPOS FUNCIONALES Y SE REALIZAN PRUEBAS DE RESISTENCIA Y ELASTICIDAD MECÁNICA DONDE SE NOTA UNA MEJORA CONSIDERABLE EN LAS MUESTRAS MODIFICADAS COMO HAP EN COMPARACIÓN CON EL FILAMENTO DE PCL QUE NO LA CONTIENE.

Palabras clave: andamios; hidroxiapatita; policaprolactona, impresión 3d; regeneración ósea

MyT2023-059

ELASTÓMEROS IÓNICOS MULTIFUNCIONALES PARA MONITOREO VESTIBLE DE PATRONES RESPIRATORIOS Y MOVIMIENTOS FÍSICOSEric Williams-Linera¹, Nicolas Tanguy²¹INAOE, ²UNAM

RESUMEN

LA TECNOLOGÍA VESTIBLE ESTÁ A PUNTO DE TRANSFORMAR EL CAMPO DE LA ATENCIÓN MÉDICA DEBIDO A LA PROMESA DE RECOLECCIÓN EN TIEMPO REAL DE INDICADORES FISIOLÓGICOS DE LA SALUD (SUDOR, MOVIMIENTOS, RITMO CARDÍACO). LOS ELASTÓMEROS IÓNICOS HAN MOSTRADO PROPIEDADES ATRACTIVAS PARA DICHA TECNOLOGÍA DEBIDO A SU CONDUCTIVIDAD IÓNICA, BIOCOMPATIBILIDAD Y PROPIEDADES SIMILARES A LA PIEL. NO OBSTANTE, IMPLEMENTAR ELASTÓMEROS IÓNICOS EN TECNOLOGÍA VESTIBLE REQUIERE MATERIALES CON ALTA CONDUCTIVIDAD IÓNICA, BUENA RECUPERACIÓN ELÁSTICA, CAPACIDAD DE AUTO-REPARACIÓN A TEMPERATURA AMBIENTE, Y ADHERENCIA A LA PIEL HUMANA, LO CUAL SIGUE SIENDO UN RETO FORMIDABLE. EN ESTE TRABAJO, REPORTAMOS EL DISEÑO DE ELASTÓMEROS IÓNICOS BIODEGRADABLES Y BIOCOMPATIBLES MEDIANTE LA COMBINACIÓN DE ÁCIDOS DÉBILES (ÁCIDO FOSFÓRICO, FÍTICO, FÓRMICO, CÍTRICO) Y ALCOHOL POLIVINÍLICO (PVA). LA INCORPORACIÓN DE ÁCIDO FÍTICO AL PVA (4:1 EN PESO) FAVORECIÓ LA FORMACIÓN DE ABUNDANTES GRUPOS HIDROXILO DINÁMICOS EN EL MATERIAL, LO CUAL PERMITIÓ ALTA ELASTICIDAD (DEFORMACIÓN MÁXIMA DE 4500%), AUTO-REPARABILIDAD (77% DE RECUPERACIÓN EN RESISTENCIA A LA TRACCIÓN TRAS 7 DÍAS A TEMPERATURA AMBIENTE), Y PROPIEDADES ADHESIVAS SOBRE LA PIEL. EL ELASTÓMERO IÓNICO FUE PROBADO COMO SENSOR DE DEFORMACIÓN RESISTIVO PARA MONITOREAR MOVIMIENTOS HUMANOS (GAUGE FACTOR DE 0.96) Y ENSAMBLADO EN UN DISPOSITIVO DE PRUEBA-DE-CONCEPTO JUNTO CON UNA TARJETA DE DESARROLLO BASADA EN EL ESP32. DICHO DISPOSITIVO PERMITIÓ EL ALMACENAMIENTO Y TRANSMISIÓN INALÁMBRICA DE DATOS OBTENIDOS (VOLTAJE DEL ELASTÓMERO), QUE FUERON VISUALIZADOS EN TIEMPO REAL EN DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS (CELULARES) UTILIZANDO UNA INTERFAZ WEB GRÁFICA BASADA EN NODE-RED. EL DISPOSITIVO DE PRUEBA-DE-CONCEPTO FUE PUESTO EN EL CUERPO (RODILLA, CODO, PECHO) PARA MONITOREAR CARACTERÍSTICAS DE MOVIMIENTOS HUMANOS (AMPLITUD, FRECUENCIA) Y RITMO RESPIRATORIO. LA TECNOLOGÍA DESARROLLADA SERÁ DE AYUDA PARA QUE PROVEEDORES DE ATENCIÓN MÉDICA (FISIOTERAPEUTAS, NEUMÓLOGOS) MONITOREEN INDICADORES DE SALUD DE PACIENTES EN TIEMPO REAL, FACILITANDO LA RECUPERACIÓN FÍSICA DE PERSONAS LESIONADAS Y PERMITIENDO LA DETECCIÓN TEMPRANA DE PROBLEMAS PULMONARES.

Palabras clave: ácido fítico, alcohol polivinílico, auto-reparable, conductor, elastómero, estirable, esp32, node-red

MyT2023-060**DISEÑO DE BIORREACTOR PARA RECELULARIZACIÓN DE ARTERIA HUMANA**

David Eduardo Abad Contreras¹, Valentín Martínez López², Carlos Arturo Hinojosa Becerril³, María Cristina Piña Barba¹

¹UNAM, ²INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN LUIS, ³INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS

RESUMEN

LA MEDICINA REGENERATIVA HA SURGIDO COMO UNA ALTERNATIVA PARA ABORDAR LOS PROBLEMAS DE LA FALTA DE DONANTES Y LA POSIBILIDAD DE RECHAZO DEL TEJIDO TRASPLANTADO. DENTRO DE LA INGENIERÍA DE TEJIDOS, LA RECELULARIZACIÓN DE TEJIDOS PREVIAMENTE DESCELULARIZADOS SE HA CONVERTIDO EN UN ÁREA DE INVESTIGACIÓN PROMETEDORA Y EL PRESENTE PROYECTO SE ENFOCA EN EL DISEÑO DE UN BIORREACTOR MECÁNICO E HIDRÁULICO PARA LA RECELULARIZACIÓN DE ARTERIAS HUMANAS PREVIAMENTE DESCELULARIZADAS.

LA RECELULARIZACIÓN CONSISTE EN REPOBLAR LA MATRIZ EXTRACELULAR (MEC) CON CÉLULAS ADECUADAS PARA OBTENER IMPLANTES CON POTENCIAL APLICACIÓN EN MEDICINA REGENERATIVA. EL DESAFÍO RADICA EN LA ESPECIFICIDAD DE LOS TEJIDOS Y EN EL PROCESO DE DESCELULARIZACIÓN Y RECELULARIZACIÓN DINÁMICO.

LA PERFUSIÓN Y LOS ESTÍMULOS MECÁNICOS SON ESENCIALES EN EL PROCESO DE RECELULARIZACIÓN, POR LO QUE SE UTILIZA UNA BOMBA PERISTÁLTICA PARA ADMINISTRAR EL MEDIO DE DESCELULARIZACIÓN. ADEMÁS, SE INCLUYEN SENSORES DE PH Y PRESIÓN Y UNA TRAMPA DE BURBUJAS QUE SIRVE COMO RESERVORIO DE MEDIO DE CULTIVO. LA METODOLOGÍA DE DESCELULARIZACIÓN SE BASA EN UN PROCESO PREVIAMENTE DESARROLLADO EN EL LABORATORIO DE BIOMATERIALES DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE MATERIALES DE LA UNAM. ESTE PROCESO INVOLUCRA AGENTES DE DESCELULARIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICOS-ENZIMÁTICOS QUE PERMITEN LA ELIMINACIÓN DE LAS CÉLULAS Y CONSERVACIÓN DE LA MEC.

EL DISEÑO DEL BIORREACTOR PERMITIRÁ LA APLICACIÓN EXITOSA DEL PROTOCOLO DE RECELULARIZACIÓN DE ARTERIAS HUMANAS PREVIAMENTE DESCELULARIZADAS. LOS APORTES FUNDAMENTALES GENERADOS POR ESTE PROYECTO SON DE GRAN IMPORTANCIA EN LA BÚSQUEDA DE MEJORAR LAS POSIBILIDADES DE TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS, PARTICULARMENTE DE VASOS SANGUÍNEOS. ADEMÁS, LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES DE FÁCIL ACCESO Y SENCILLA ESTERILIZACIÓN PERMITIRÁ LA REPLICABILIDAD DEL PROCESO EN OTROS LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN.

Palabras clave: biorreactor, ingeniería de tejidos, recellularización

MyT2023-061

TECNICA PARA MEDICIÓN ANTROPOMÉTRICA DE MANO Y MANUFACTURA DIGITAL ORIENTADA A LA IMPLEMENTACIÓN Y EL DESARROLLO DE PRÓTESIS MECÁNICAS.

Mauricio Enrique Reyes Castillo, Vanessa Iliana Palacios Raya, Andres Joaquin Fonseca Murillo,
Irene Mujica Morales

ANGEL JOSUÉ ORTÍZ ÁLVAREZ

UNAM

RESUMEN

EL PRESENTE TRABAJO SE CENTRÓ EN EL DESARROLLO DE UNA BASE DE DATOS ANTROPOMÉTRICA DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR DERECHA (MANO, ANTEBRAZO Y BRAZO) DE LOS TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE PLÁSTICO, UTILIZANDO LA TÉCNICA ISAK (INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE ADVANCEMENT OF KINANTHROPOMETRY), CON EL PROPÓSITO DE DISEÑAR PRÓTESIS DE MANO PERSONALIZADAS MEDIANTE EL USO DE DISEÑO PARAMÉTRICO Y REALIDAD AUMENTADA. SE REALIZÓ LA MEDICIÓN ANTROPOMÉTRICA DE 75 VOLUNTARIOS, DE LOS CUALES 14 ERAN MUJERES Y 61 ERAN HOMBRES, CON UNA EDAD PROMEDIO DE 25 AÑOS. LOS DATOS OBTENIDOS SE EMPLEARON PARA LA CREACIÓN DE MANOS VIRTUALES QUE SE PUDIERAN AJUSTAR A LAS DIMENSIONES INDIVIDUALES DE CADA PERSONA, MEDIANTE EL USO DE DISEÑO PARAMÉTRICO, QUE CONSISTE EN LA CREACIÓN DE MODELOS DIGITALES 3D QUE SE ADAPTAN A LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE CADA SUJETO, A TRAVÉS DE PARÁMETROS QUE CONTROLAN LAS DIMENSIONES DE LOS MODELOS VIRTUALES. LOS PARÁMETROS EMPLEADOS FUERON LOS DATOS RECABADOS DE LA BASE DE DATOS ANTROPOMÉTRICA Y SE INTRODUCIERON EN UN SOFTWARE DE MODELADO 3D. DE ESTA FORMA, SE OBTUVIERON DIFERENTES MODELOS DE PRÓTESIS QUE SE ADECUAN A LA ANATOMÍA Y FUNCIONALIDAD DE CADA MANO. ADEMÁS, SE UTILIZÓ UN SISTEMA DE REALIDAD AUMENTADA PARA INTEGRAR LOS MODELOS 3D DE LAS PRÓTESIS EN EL DISPOSITIVO MÓVIL DEL USUARIO, USANDO LA APLICACIÓN SNAPCHAT. LA REALIDAD AUMENTADA PERMITIÓ LA VISUALIZACIÓN E INTERACCIÓN DE LOS MODELOS 3D PROYECTADOS SOBRE EL CUERPO DEL USUARIO, A TRAVÉS DE LA CÁMARA Y LA PANTALLA DEL DISPOSITIVO MÓVIL. ASÍ, CADA USUARIO PUDO VER CÓMO QUEDARÍA SU PRÓTESIS EN SU CUERPO Y ANALIZARLA TRIDIMENSIONALMENTE MIENTRAS MOVÍA SU BRAZO.

ESTE TRABAJO SENTÓ LAS BASES PARA UN ESCENARIO BASADO EN EL PARADIGMA DE SIMULACIÓN DE EVENTOS DISCRETOS DE FORMA DIGITAL PARA LA CREACIÓN DE PRÓTESIS DE MANO PERSONALIZADAS Y ADAPTADAS A LAS NECESIDADES DE CADA INDIVIDUO.

Palabras clave: base de datos antropométrica isak (international society for the advancement of kinanthropometry) prótesis de mano personalizadas diseño paramétrico realidad aumentada medición antropométrica modelos digitales 3d anatomía y funcionalidad de la mano

MyT2023-062

COMPARACIÓN DE PRUEBA BAROPODOMÉTRICA CON ESCANOMETRÍA RADIOGRÁFICA PARA DETERMINAR ACORTAMIENTO DE MIEMBROS PÉLVICOS.

Paola Hernández Gandarillas, Sergio Luis Orozco Villaseñor, Edwin Ramsses Velasco Limas, José Irving Daniel Martinez Havez

CIATEC

RESUMEN

HOY EN DÍA LA GENTE PADECE DISTINTAS MALFORMACIONES EN EL PIE, TOBILLO, RODILLA O INCLUSO EN LA PIERNA COMPLETA, TENIENDO COMO CONSECUENCIAS DOLOR EN ARTICULACIONES, MÚSCULOS, ENTRE OTROS.

HOY EN DÍA LA BAROPODOMETRÍA PROPORCIONA INFORMACIÓN DETALLADA SOBRE EL EFECTO QUE PUEDE OCASIONAR EL USO DE DIFERENTES TIPOS DE CALZADO, ASÍ COMO LAS ACTIVIDADES SOBRE LA MARCHA Y EL EQUILIBRIO DEL CUERPO HUMANO. ES POR ESO QUE SE DESEA UTILIZAR EL EQUIPO PARA DETECTAR Y/O DIAGNOSTICAR POSIBLES ACORTAMIENTOS DE MIEMBROS PÉLVICOS INFERIORES Y CORROBORARLO POR MEDIO DE UN ESTUDIO RADIOLÓGICO DE MIEMBROS INFERIORES PÉLVICOS (ESCANOMETRÍA). SE REALIZARON ESTUDIOS DE BAROPODOMETRÍA A APROXIMADAMENTE 3,000 ESTUDIOS DENTRO DEL CENTRO DE INNOVACIÓN APLICADA A TECNOLOGÍAS COMPETITIVAS (CIATEC, A.C.), DONDE SE REGISTRARON DATOS PERSONALES COMO: NOMBRE, EDAD, SEXO, PESO, ALTURA Y MEDIDA DE CALZADO. EN LOS ESTUDIOS SE REALIZARON CUATRO PRUEBAS: VALORACIÓN DE LAS PRESIONES PLANTARES DE MANERA ESTÁTICA, ASÍ COMO DINÁMICA, ANÁLISIS POSTUROGRÁFICO Y TOMA DE IMAGEN DE HUELLA PLANTAR DIGITAL. AL TENER SOSPECHA DE ACORTAMIENTO, SE LE SOLICITA AL PACIENTE TRAER ESCANOMETRÍA PARA CORROBORARLO.

SE ANALIZARON LOS ESTUDIOS DE BAROPODOMETRÍA REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BIOMECÁNICA DEL CIATEC, A.C., JUNTO CON LAS RADIOGRAFÍAS QUE SE SOLICITARON PARA CONFIRMAR O DESCARTAR LOS ACORTAMIENTOS, YA QUE HAY CASOS DONDE NO EXISTE UNA PRESIÓN PLANTAR ADECUADA (HIPOPRESIÓN) DE UNA DE LAS EXTREMIDADES PÉLVICAS (ESTUDIO COTEJADO EN LA BAROPODOMETRÍA ESTÁTICA ASÍ COMO EN EL POSTUROGRÁFICO) Y NO NECESARIAMENTE CORRESPONDEN A ACORTAMIENTOS, PUEDEN SER POR MALAS POSTURAS AL REALIZAR EL ESTUDIO O BIEN PRESENTAN ALGUNA DEFORMIDAD COMO LA ESCOLIOSIS QUE CAMBIAN LA BASCULACIÓN PÉLVICA Y SEMEJAN UN ACORTAMIENTO DE EXTREMIDADES A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE BAROPODOMETRÍA. EN NUESTRO GRUPO DE ESTUDIO SE ENCONTRÓ QUE MÁS DE 80 CASOS EVALUADOS SALIERON POSITIVOS A ACORTAMIENTO DE MIEMBROS PÉLVICOS, HABIENDO CASOS DESDE 3MM HASTA CON MÁS DE 15MM DE DIFERENCIA.

Palabras clave: baropodometría, escanometría de miembros pélvicos, acortamiento

MyT2023-063

EFFECTO FOTOTERAPÉUTICO DE NANOPARTÍCULAS DE MOLIBDENO SINTETIZADAS POR LASL EN CÉLULAS DE CÁNCER DE MAMA

José Guillermo Castillo Lara¹, Miguel Ángel Camacho López¹, Keila Isaac Olivé¹, Nallely Patricia Jiménez Mancilla², Liliana Aranda Lara¹

¹UAEMEX, ²ININ

RESUMEN

LAS NANOPARTÍCULAS DE MOLIBDENO SE HAN PROPUESTO COMO AGENTES FOTOTERAPÉUTICOS NOVEDOSOS EN EL TRATAMIENTO CONTRA EL CÁNCER DEBIDO A SU FUERTE ABSORCIÓN DE LUZ EN LA REGIÓN DEL INFRARROJO CERCANO (NIR). DICHAS LONGITUDES DE ONDA SON BASTANTE PENETRANTES EN EL TEJIDO BIOLÓGICO. SIN EMBARGO, SU APLICACIÓN SE ENCUENTRA LIMITADA DEBIDO A LA COMPLEJIDAD DE SUS MÉTODOS DE SÍNTESIS CONVENCIONALES, ASÍ COMO AL CAMBIO DE SUS PROPIEDADES DEBIDO A SU OXIDACIÓN, PROCESO CONOCIDO COMO ENVEJECIMIENTO.

EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO FUE SINTETIZAR Y EVALUAR EL EFECTO FOTOTERAPÉUTICO DE NANOPARTÍCULAS DE MOLIBDENO NO ENVEJECIDAS Y ENVEJECIDAS SINTETIZADAS POR ABLACIÓN LÁSER DE SÓLIDOS EN LÍQUIDOS (LASL) EN LA LÍNEA CELULAR T47D DE CÁNCER DE MAMA. ESTE MÉTODO ES DE BAJO COSTO Y RELATIVAMENTE SIMPLE.

LAS NANOPARTÍCULAS SINTETIZADAS MOSTRARON UNA ABSORBANCIA CONSIDERABLE EN LA REGIÓN DEL INFRARROJO CERCANO, PROPIEDAD ESENCIAL PARA SU USO EN FOTOTERAPIA. LA VIABILIDAD DE LAS CÉLULAS T47D EN PRESENCIA DE NANOPARTÍCULAS DE MOLIBDENO SIN IRRADIACIÓN INFRARROJA (0 J/CM²), NO ENVEJECIDAS Y ENVEJECIDAS DURANTE 16 DÍAS, FUE DE (98.26 ± 10.67)% Y (54.44 ± 8.58)% RESPECTIVAMENTE. A UNA FLUENCIA DE 10 J/CM² FUE DE (98.12 ± 5.45)% Y (55.44 ± 12.62)%; Y A 50 J/CM² FUE DE (71.51 ± 16.57)% Y (29.64 ± 6.38)%, RESPECTIVAMENTE. ESTOS RESULTADOS INDICAN QUE LAS NANOPARTÍCULAS NO ENVEJECIDAS NO FUERON TÓXICAS, PERO BAJO IRRADIACIÓN INFRARROJA PROVOCARON UN EFECTO TÓXICO EN LAS CÉLULAS, POR LO QUE SU USO EN FOTOTERAPIA SERÍA VIABLE. EN CONTRAPOSICIÓN, LAS NANOPARTÍCULAS ENVEJECIDAS MOSTRARON TOXICIDAD EN AUSENCIA DE LUZ, POR LO QUE PARA CONTEMPLAR SU APLICACIÓN PRIMERO SE REQUERIRÍA DE ESTRATEGIAS PARA AUMENTAR SU BIOCMPATIBILIDAD.

Palabras clave: terapia fotodinámica, terapia fototérmica, nanopartículas de molibdeno, ablación láser, proceso de envejecimiento

MyT2023-064

EVALUACIÓN DE LA RECUPERACIÓN TÉRMICA PLANTAR MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO

Omar Morales Pérez¹, Hayde Peregrina Barreto²

¹UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, ²INAOE

RESUMEN

LA DIABETES MELLITUS (DM) CONSTITUYE UNO DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD EN MÉXICO Y EL MUNDO. UNA DE LAS COMPLICACIONES MÁS IMPORTANTES DE ESTA ENFERMEDAD CRÓNICA ES EL PIE DIABÉTICO, ESTE PADECIMIENTO CONLLEVA LA APARICIÓN DE ÚLCERAS EN EL PIE, Y QUE DE NO SER TRATADAS SUPONEN EL PRINCIPAL MOTIVO DE DISCAPACIDAD EN PACIENTES DIABÉTICOS, DEBIDO A LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EMPLEADAS (AMPUTACIÓN) PARA SU ELIMINACIÓN; O INCLUSO LA MUERTE. POR LO TANTO, PARA PREVENIR ESTAS GRAVES CONSECUENCIAS RESULTA VITAL UNA IDENTIFICACIÓN TEMPRANA Y UN TRATAMIENTO ADECUADO

DE LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL PIE DIABÉTICO. DISTINTOS ESTUDIOS HAN DEMOSTRADO QUE LAS ÁREAS PROPENSAS A DESARROLLAR UNA ULCERA EN LA REGIÓN PLANTAR SE PUEDEN ASOCIAR CON UN INCREMENTO LOCAL DE TEMPERATURA EN LA PIEL, DEBIDO A LA INFLACIÓN Y A LA AUTOLISIS ENZIMÁTICA DE LOS TEJIDOS. CON RESPECTO A ESTA APLICACIÓN, LA TERMOGRAFÍA INFRARROJA SE HA CONSOLIDADO COMO UNA TÉCNICA IDEAL PARA VISUALIZAR EN TIEMPO REAL LA DISTRIBUCIÓN TÉRMICA EN LA PIEL, ESTO SE DEBE A SUS CARACTERÍSTICAS: TÉCNICA RÁPIDA QUE NO REQUIERE CONTACTO, ES SEGURA Y NO INVASIVA. POR ENDE, A TRAVÉS DEL PRESENTE PROYECTO SE PRETENDE UTILIZAR LA TÉCNICA DE TERMOGRAFÍA INFRARROJA PARA EVALUAR LA RECUPERACIÓN TÉRMICA PLANTAR MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO EN PERSONAS SANAS Y CON UN DIAGNÓSTICO DE NEUROPATÍA DIABÉTICA, CON EL PROPÓSITO DE PROPONER UNA MÉTRICA QUE BRINDE INFORMACIÓN REFERENTE AL ESTADO O AVANCE DEL PIE EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS.

Palabras clave: diabetes mellitus; estrés térmico; pie diabético; termografía infrarroja; termorregulación

MyT2023-065

GENERACIÓN DE IMÁGENES SINTÉTICAS DE LA ESTRUCTURA TRABECULAR DE LOS HUESOS.

Jonas Grande Barreto¹, Eduardo Polanco Castro², Omar Morales Pérez²

¹UNIVERSIDAD POLITÉCNICA METROPOLITANA DE PUEBLA, ²UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

RESUMEN

LA ADQUISICIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS REALES ES COSTOSA Y LAS RESTRICCIONES DE PRIVACIDAD LIMITAN SU USO. POR ELLO, LA FALTA DE ACCESO A ESTAS IMÁGENES SUSCITA EL INTERÉS POR DESARROLLAR IMÁGENES SINTÉTICAS. LA PRODUCCIÓN DE IMÁGENES SINTÉTICAS DEL TEJIDO TRABECULAR PROPORCIONA IMÁGENES ILIMITADAS SIN COSTOS DE ADQUISICIÓN, HACIENDO POSIBLE QUE INVESTIGADORES O PERSONAS CON EXPERIENCIA EN EL CAMPO DE LA INFORMÁTICA BIOMÉDICA PUEDAN UTILIZAR ESTAS IMÁGENES SINTÉTICAS PARA VALIDAR ALGORITMOS DISEÑADOS PARA LA SEGMENTACIÓN O PARA DESARROLLAR NUEVAS INVESTIGACIONES EN TORNO AL HUESO TRABECULAR. EN ESTE DOCUMENTO, PROPONEMOS UN NOVEDOSO ALGORITMO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE IMÁGENES SINTÉTICAS DE LA ESTRUCTURA TRABECULAR DE LOS HUESOS, CARACTERIZADAS POR LOS PRINCIPIOS FÍSICOS DE LOS RAYOS X, QUE SE PROPONE PARA VALIDAR ALGORITMOS DE SEGMENTACIÓN DEL TEJIDO ÓSEO. EL ALGORITMO SIMULA LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ESCÁNER, LAS PROPIEDADES BIOMECÁNICAS DEL HUESO TRABECULAR Y LA FÍSICA DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES PARA PRODUCIR UNA IMAGEN SINTÉTICA DEL HUESO TRABECULAR. ES IMPORTANTE ACLARAR QUE LAS IMÁGENES PRODUCIDAS A PARTIR DEL ALGORITMO DESARROLLADO NO REPRESENTAN UN TEJIDO ÓSEO ESPECÍFICO, NI SE CUBREN ASPECTOS PATOLÓGICOS. EL ALCANCE DE ESTE ALGORITMO PUEDE ABARCAR ASPECTOS DE INVESTIGACIÓN DEBIDO AL USO QUE SE LE PUEDE DAR A LAS IMÁGENES EN INVESTIGACIONES MÁS AVANZADAS Y ASPECTOS EDUCATIVOS DONDE FUTUROS ESPECIALISTAS COMPRENDAN EL PROCESO DE FORMACIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS DE MANERA MÁS EFICIENTE Y NOVEDOSA.

Palabras clave: imagen sintética, rayos x, hueso trabecular, informática biomédica, segmentación ósea

MyT2023-066

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA USANDO POLÍMERO CARGADO CON BASO4 MEDIANTE IMPRESIÓN 3D LCD.

Montserrat Nevai Coyotl Ojeda, Eduardo Moreno Barbosa, Ricardo Agustín Serrano

BUAP

RESUMEN

LAS RADIACIONES IONIZANTES PUEDEN OCASIONAR DAÑOS A LA SALUD DE LAS PERSONAS POR LO QUE ES IMPRESCINDIBLE CONTAR CON MEDIDAS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN HOSPITALES Y CLÍNICAS. CONTAR CON BLINDAJES ADECUADOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ES PRIORITARIO PARA LA MANIPULACIÓN DE LOS EQUIPOS DE EMISIÓN DE RADIACIÓN IONIZANTE, DEBIDO A QUE EL PERSONAL QUE TRABAJA EN ESTOS CENTROS SE ENCUENTRA EN CONSTANTE EXPOSICIÓN DE LA RADIACIÓN. DIVERSOS MATERIALES SON UTILIZADOS PARA LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA COMO ES PLOMO, CERROBEND, ALUMINIO, ETC. EL SULFATO DE BARIO (BASO4), TAMBIÉN CONOCIDO COMO BARITA, ES UN MINERAL NO METÁLICO QUE HA SIDO UTILIZADO EN LA MEDICINA COMO MEDIO DE CONTRASTE EN RADIOGRAFÍAS, ASÍ COMO EN BLINDAJE EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. EN EL PRESENTE TRABAJO SE ESTUDIA LA ATENUACIÓN DE UN HAZ DE RAYOS X POR MEDIO DE PLACAS DE RESINA CARGADA CON BARITA EN DISTINTAS CONCENTRACIONES DE ESTA, CON DIMENSIONES DE 40X40X5 MM3. ESTAS PLACAS FUERON REALIZADAS UTILIZANDO UN EQUIPO DE IMPRESIÓN 3D LCD. LA FUENTE DE RADIACIÓN UTILIZADA FUE UN EQUIPO DE RAYOS-X PORTÁTIL MARCA JOB, MODELO PORTA100HF, HACIENDO UN RECORRIDO EN VOLTAJE Y CORRIENTE PARA VARIAR LA DOSIS APLICADA. SE OBTUVIERON LOS VALORES DEL COEFICIENTE DE ATENUACIÓN LINEAL, ASÍ COMO DE LA CAPA HEMIRREDUCTORA.

Palabras clave: protección radiológica, sulfato de bario e impresión 3d

MyT2023-067

DETERMINACIÓN DE LA POROSIDAD ÓPTIMA EN UN ANDAMIO TISULAR PARA TEJIDO ÓSEO

Filiberto Rivera Torres, Ricardo Vera Graziano, Alfredo Maciel Cerda, José Ángel Olmos Hidalgo

UNAM

RESUMEN

UN BIOMATERIAL DE 3ª. GENERACIÓN SE CARACTERIZA POR QUE ES BIODEGRADABLE Y BIOACTIVO, POR LO QUE EN ÉSTE TRABAJO SE PRESENTA UN ANDAMIO TISULAR PARA LA REGENERACIÓN DE TEJIDO ÓSEO ESPONJOSO MANUFACTURADO A PARTIR DE UN BIONANOCOMPUESTO DE POLICAPROLACTONA (PCL) Y BIOVIDRIO (BG), ÉTE ÚLTIMO TIENE LA FORMULACIÓN SIO₂-CAO-CUO-P₂O₄, DICHO BIOVIDRIO (1) TIENE PROPIEDADES BACTERICIDAS. EL OBJETIVO PRINCIPAL ES LA ELABORACIÓN DE UN ANDAMIO EN 3D POROSO, PARA ELLO SE RECURRE A LA TÉCNICA CONOCIDA COMO LIXIVIACIÓN DE NA₂CO₃. PARA OBTENER EL DIÁMETRO DE PORO PROMEDIO SE RECURRE EN PRIMER LUGAR A LA MANUFACTURA DE PARTÍCULAS DE NA₂CO₃ CON UN DIÁMETRO QUE OSCILE ENTRE 75 Y 150 UM. POSTERIORMENTE SE RECURRE AL PROCESO DE LIXIVIACIÓN DE LA SAL CUANDO DICHAS PARTÍCULAS SE DISPERSAN AL INTERIOR DE UNA DISOLUCIÓN DE PCL/TETRAHIDROFURANO (THF), DESPUÉS DE RETIRAR EL NA₂CO₃ DISUELTO EN EL SISTEMA PCL/BG (2) SE PROCEDE A EVAPORAR LOS SOLVENTES USADOS. LA EVALUACIÓN DE LA POROSIDAD EN TÉRMINOS DEL DIÁMETRO DE PORO, ESPESOR DE LA PARED ENTRE POROS, MEDIDOS A TRAVÉS DE MICROSCOPIA ÓPTICA CON LA AYUDA DEL SOFTWARE IMAGE J, EL SISTEMA FUE PREVIAMENTE CALIBRADO CON UN PATRÓN DE LONGITUD CERTIFICADO. LA POROSIDAD RELATIVA SE MIDE POR MEDIO DE PICNOMETRÍA. LOS RESULTADOS OBTENIDOS MUESTRAN LA IMPORTANCIA DE ENCONTRAR EL PUNTO DE EQUILIBRIO ENTRE LA POROSIDAD Y ESPESOR DE PARED ENTRE POROS Y LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS ANDAMIOS, LA BIOADHESIÓN SE ESTIMA A TRAVÉS DE LA MEDICIÓN DE LOS ÁNGULOS DE CONTACTO EN AVANCE USANDO COMO LÍQUIDO DE PRUEBA AGUA TRIPLEMENTE DESTILADA Y RECURRIENDO A UN GONIÓMETRO RAMÉ HART.

Palabras clave: bionanocompuestos, biodegradable, bioactivo

MyT2023-068

DISEÑO DE ORTESIS PARA EL TRATAMIENTO DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA EN BEBÉS

Paulina Araujo Rocha, Susana Cruz Reyes, Ana Jimena García Martínez, Daryana Judith Mora Sepúlveda, Marta Nydia Molina González, Miguel Angel Puebla

UANL

RESUMEN

LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA (DDC) ES UNO DE LOS PADECIMIENTOS MÁS COMUNES EN EL ÁREA DE ORTOPEDIA PEDIÁTRICA, ABARCA DESDE UNA SIMPLE INESTABILIDAD NEONATAL HASTA LA LUXACIÓN DE LA CADERA. ES UNA ENFERMEDAD CUYA BÚSQUEDA ES IMPRESCINDIBLE DURANTE EL CUIDADO DEL RECIÉN NACIDO Y EN EL CONTROL DEL NIÑO SANO YA QUE PUEDE CONLLEVAR A ENFERMEDAD ARTICULAR DEGENERATIVA PREMATURA, ALTERACIONES EN LA MARCHA Y PERSISTENCIA DE DOLOR, TIENE UN ORIGEN MULTIFACTORIAL DONDE INTERVIENEN FACTORES GENÉTICOS, HORMONALES, MECÁNICOS Y AMBIENTALES.

EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO TEMPRANO ES CRUCIAL, SE REALIZA MEDIANTE RADIOGRAFÍAS Y ECOGRAFÍAS O BIEN EXÁMENES FÍSICOS, EN CASOS MÁS GRAVES, EXISTE LA POSIBILIDAD DE CORRECCIÓN MEDIANTE PROCESOS QUIRÚRGICOS. EN CUANTO AL TRATAMIENTO, SE USAN ÓRTESIS, SIENDO LA MÁS POPULAR EL ARNÉS DE PAVLIK, EL CUAL MANTIENE LAS CADERAS EN ABDUCCIÓN Y ROTACIÓN EXTREMA.

MEDIANTE LA TÉCNICA DE DISEÑO BASADO EN PROYECTOS Y A TRAVÉS DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y DE CAMPO, SE OBTUVIERON DATOS CON LA FINALIDAD DE OBTENER INFORMACIÓN SOBRE EL TRATAMIENTO, MATERIALES, USO Y FUNCIÓN DE INMOVILIZADORES U ÓRTESIS COMUNES. EL OBJETIVO FUE DISEÑAR UNA MEJOR OPCIÓN CON BASE EN EL DISEÑO PARA LA MANUFACTURA, LO CUAL IMPLICA OPTIMIZAR EL DISEÑO DEL PRODUCTO PARA SU FABRICACIÓN, QUE FACILITARA TAMBIÉN SU USO SIENDO MÁS PRÁCTICO PARA EL (LA) PACIENTE Y PARA QUIEN LO (LA) ATIENDE, ASÍ TAMBIÉN, FUNCIONAL, ADAPTABLE Y MÁS CÓMODO DURANTE EL PERIODO DEL TRATAMIENTO. EL PROYECTO VA DIRIGIDO A PACIENTES DE 0 A 12 MESES. EL RESULTADO ES UNA PROPUESTA DE ÓRTESIS ERGONÓMICA CON MATERIALES Y COMPONENTES ESTANDARIZADOS REDUCIENDO EL NÚMERO DE PARTES MEDIANTE LA SIMPLIFICACIÓN DEL DISEÑO Y LOS PROCESOS. SE PROPONE ADEMÁS UN SISTEMA COMERCIAL DE INTERCAMBIO DE PRODUCTOS ENTRE LA COMUNIDAD DE PACIENTES, PROLONGANDO EL TIEMPO DE VIDA DE LA ÓRTESIS Y, POR LO TANTO, UNA REDUCCIÓN DE LOS COSTOS DEL TRATAMIENTO.

Palabras clave: diseño, displasia de cadera, ergonomía, manufactura, ortesis.

MyT2023-069

ESTRATEGIA DE LIBERACIÓN INTELIGENTE DE AGENTES TERAPÉUTICOS ASISTIDOS POR FOTOPORACIÓN SELECTIVA INDUCIDA POR NANOPARTÍCULAS DE ORO CON RECONOCIMIENTO ESPECÍFICO E IRRADIADAS A 1064 NM

Angélica De Jesús Ledezma Trejo, Keila Isaac Olivé, Liliana Aranda Lara, Nallely Patricia Jiménez Mancilla, Enrique Morales Avila, Miguel Ángel Camacho López

UAEMEX

RESUMEN

LA LIBERACIÓN DE AGENTES TERAPÉUTICOS INTRACELULAR ESTÁ LIMITADA POR FACTORES FÍSICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS. UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA INTERNALIZACIÓN ES POR MEDIOS FÍSICOS. LA FOTOPORACIÓN POR IRRADIACIÓN LÁSER (ND:YAG, 10 HZ, 1064 NM) INCREMENTA LA PERMEABILIDAD DE LA MEMBRANA CELULAR DEBIDO A LA FORMACIÓN DE POROS POR EL AUMENTO DE TEMPERATURA, Y RADICALES LIBRES. ESTA PERMEABILIDAD MEJORA CUANDO LA IRRADIACIÓN OCURRE EN PRESENCIA DE NANOPARTÍCULAS DE ORO (AUNP). SIN EMBARGO, POCOS SON LOS ESTUDIOS EN LOS QUE LAS AUNP ESTÁN FUNCIONALIZADAS. SI LA AUNP ESTÁ FUNCIONALIZADA CON UN AGENTE DE RECONOCIMIENTO ESPECÍFICO POR LA CÉLULA DE CÁNCER, LA ACUMULACIÓN DE ESTAS NANOPARTÍCULAS SERÁ MAYOR EN LA CÉLULA, MEJORANDO AÚN MÁS LA FOTOPORACIÓN BAJO IRRADIACIÓN LÁSER. EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO ES COMPARAR LA FOTOPORACIÓN INDUCIDA POR IRRADIACIÓN LÁSER EN AUSENCIA DE

AUNP, IRRADIACIÓN LÁSER EN PRESENCIA DE AUNP, E IRRADIACIÓN LÁSER EN PRESENCIA DE AUNP FUNCIONALIZADAS. LAS AUNP SE SINTETIZARON A PARTIR DE LA REDUCCIÓN DEL ÁCIDO CLOROAÚRICO CON CITRATO. FUERON FUNCIONALIZADAS CON ÁCIDO FÓLICO Y FLUORESCÉINA. SE EVALUÓ LA CAPTACIÓN CELULAR EN LA LÍNEA T47D DE LAS AUNP FUNCIONALIZADAS Y DESNUDAS, MEDIANTE FLUORESCENCIA. SE ESTABLECIERON LAS CONDICIONES DE IRRADIACIÓN CON LÁSER PARA FOTOPORACIÓN (ENERGÍA Y TIEMPO DE IRRADIACIÓN). FINALMENTE, CON LAS CONDICIONES ENCONTRADAS, SE EVALUÓ LA INTERNALIZACIÓN CELULAR DE LA FLUORESCÉINA (SIMULANDO UN FÁRMACO) ASISTIDA POR FOTOPORACIÓN CON LÁSER EN AUSENCIA DE AUNP, CON AUNP Y LÁSER, Y AUNP FUNCIONALIZADAS CON LÁSER. LAS NANOPARTÍCULAS DIRIGIDAS PRODUJERON MAYOR FOTOPORACIÓN QUE LAS DESNUDAS O LA IRRADIACIÓN EN AUSENCIA DE AUNP.

Palabras clave: fotoporación, captación celular, agentes terapéuticos, nanopartículas, permeabilización celular

MyT2023-070

DISEÑO DE UNA DE UNA ÓRTESIS ADAPTADA A UN SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE BIOPOTENCIALES POR ELECTROMIOGRAFÍA SUPERFICIAL (SEMG) .

Mariann Esther Jimenez Bautista, Guillermo Fernando Juárez Acevedo, Diego Sánchez González,
Ana Paula García Canales

ITESM

RESUMEN

LA EPICONDILITIS LATERAL (EL) ES UNA PATOLOGÍA QUE AFECTA A LOS MÚSCULOS EXTENSORES Y SUPINADORES DEL ANTEBRAZO ASÍ COMO A LA ARTICULACIÓN DEL CODO. SE PRESENTA EN EL 1% AL 3% DE LA POBLACIÓN ADULTA ANUALMENTE, TENIENDO GRAN INCIDENCIA EN DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO, QUIENES MAYORMENTE SE SOMETEN A CIRUGÍAS PARA SU TRATAMIENTO. ACTUALMENTE, LA REHABILITACIÓN POSTQUIRÚRGICA UTILIZA LIGAS DE RESISTENCIA, SIN EMBARGO, LA MEDICIÓN DEL PROGRESO ES DE TIPO CUALITATIVO. LO ANTERIOR ES UNA PROBLEMÁTICA PUES SE DESCONOCEN PARÁMETROS CUANTITATIVOS QUE PERMITAN AL PROFESIONAL DE LA SALUD TENER UNA ORIENTACIÓN ACERCA DEL PROGRESO DE UN PACIENTE. ANTE ESTA SITUACIÓN, SE PROPONE UNA ÓRTESIS CON SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE BIOPOTENCIALES PARA LA REHABILITACIÓN DE LA EL EN ATLETAS POSTQUIRÚRGICOS POR MEDIO DE SEMG. ESTE DISPOSITIVO ANALIZA LAS SEÑALES REGISTRADAS DURANTE EL EJERCICIO DE FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE MUÑECA CON DIFERENTES LIGAS DE RESISTENCIA SEGÚN LA ETAPA DE PROGRESO, PARA POSTERIORMENTE, CARACTERIZAR CUANTITATIVAMENTE LOS UMBRALES CORRESPONDIENTES A CADA ETAPA DE LA REHABILITACIÓN.

EL DISPOSITIVO ES DE TIPO PORTÁTIL Y SU DISEÑO CONSTA DE UNA ÓRTESIS QUE SE ADAPTA A LA REHABILITACIÓN (ADEMÁS DEL USO COTIDIANO) PORQUE PERMITE AL PACIENTE COLOCAR DIFERENTES TIPOS DE LIGAS SEGÚN SU PROGRESO. ASIMISMO, SE PUEDEN ACOPLAR ELECTRODOS SECOS-SUPERFICIALES PARA MEDIR CUANTITATIVAMENTE LA FUERZA REQUERIDA POR EL MÚSCULO UTILIZANDO UNA LIGA DETERMINADA. LA INFORMACIÓN REGISTRADA ES ENVIADA DE

MANERA ALÁMBRICA A UNA PC Y SE ANALIZA PARA DETERMINAR CUÁNDO AVANZAR CON UNA LIGA MÁS RESISTENTE. SE LLEVARON A CABO DIFERENTES PRUEBAS, COMPARANDO UN PACIENTE EN REPOSO (SANO) Y UNO POSTERIOR A UNA ACTIVIDAD FÍSICA (SIMULAR AL PACIENTE POSTQUIRÚRGICO), LOS RESULTADOS ARROJARON UN CAMBIO EN LA POTENCIA DE LA SEÑAL. A FUTURO SE BUSCA CONTAR CON UNA BASE DE DATOS MÁS ROBUSTA QUE INCLUYAN PACIENTES CON EL PARA TENER RANGOS MÁS CERTEROS Y MEDIR CUANTITATIVAMENTE EL PROGRESO.

Palabras clave: electromiografía superficial, órtesis, epicondilitis lateral.

MyT2023-071

"SALIVA COMO UNA HERRAMIENTA DIAGNÓSTICA ECONÓMICA Y NO INVASIVA PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE SARS-COV-2 MEDIANTE RT-QPCR".

Irving Adrian Gonzalez Lara¹, Ana María Aguilar Brondo¹, Jesus Alejandro Claudio Rizo², Zoila Leticia Carrales García¹

¹LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA DE COAHUILA / UNIVERSIDAD CONTEMPORANEA DE LAS AMERICAS, ²UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

RESUMEN

LA PANDEMIA ACTUAL HA GENERADO LA BÚSQUEDA DE NUEVAS ALTERNATIVAS CONFIABLES Y ECONÓMICAS PARA LA DETECCIÓN DEL SARS-COV-2, QUE PRODUCE LA ENFERMEDAD DE COVID-19, UNA DE LAS RECOMENDACIONES POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, ES LA DETECCIÓN EL VIRUS MEDIANTE MÉTODOS DE RT-QPCR A PARTIR DE MUESTRAS DE VÍAS RESPIRATORIAS SUPERIORES. LA INCOMODIDAD DEL HISOPADO FARÍNGEO / NASOFARÍNGEO DESCRITA POR LOS PACIENTES, EL REQUERIMIENTO DE PERSONAL CAPACITADO Y LA GENERACIÓN DE AEROSOLES, AUMENTA EL RIESGO DE INFECCIONES EN ESTE TIPO DE TOMA. SE SABE QUE EL PRINCIPAL MEDIO DE TRANSMISIÓN DEL SARS-COV-2 ES POR MEDIO DE AEROSOLES O GOTÍCULAS PEQUEÑAS, ES POR ELLO LA IMPORTANCIA DE LA SALIVA COMO MEDIO RELEVANTE DE DETECCIÓN DE LA COVID-19. EN ESTE ESTUDIO, SE DESCRIBE UN MÉTODO MODIFICADO DE LIBERACIÓN DE ARN DEL SARS-COV-2 BASADO EN SALIVA QUE EVITA EL AISLAMIENTO Y PURIFICACIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO Y SU CUANTIFICACIÓN DE COPIAS VIRALES, ASÍ COMO EL COMPARATIVO DE RESULTADOS CON MUESTRAS EMPAREJADAS DE HISOPADO FARÍNGEO/NASOFARÍNGEOS (EF/EN). LOS RESULTADOS MOSTRARON UNA CONCORDANCIA ADECUADA EN MUESTRAS DE SALIVA EN COMPARACIÓN DE CON MUESTRAS DE EF/EN. EN PROMEDIO SE OBSERVÓ UNA SENSIBILIDAD PARA LA DETECCIÓN DEL VIRUS DE 80% EN MUESTRAS DE SALIVA COMPITIENDO CON MUESTRAS DE EF/EN. EL USO DE LA SALIVA ES UNA ALTERNATIVA CONFIABLE PARA LA DETECCIÓN DEL SARS-COV-2 POR MEDIO DE RT-PCR EN LOS PRIMEROS DÍAS DE LA INFECCIÓN, TENIENDO IMPORTANTES VENTAJAS SOBRE EL MÉTODO CONVENCIONAL. AUN SE NECESITA ESTUDIAR LA SALIVA COMPLETAMENTE PARA EVALUAR LA CAPACIDAD DE DETECCIÓN DEL ÁCIDO NUCLEICO DEL SARS-COV-2, SIN EMBARGO, EL PROCESO DESCRITO ES VIABLE, POR LA DISMINUCIÓN DE LOS MATERIALES

E INSUMOS, TIEMPOS DE PROCESO, EL AUMENTO EN LA CAPACIDAD DE TOMA Y EL MEJORAMIENTO DEL RENDIMIENTO DEL LABORATORIO.

Palabras clave: sars-cov-2, covid-19, saliva, hisopado, rt-qpcr

MyT2023-072

CARACTERIZACIÓN POR MEDIO DE ESPECTROSCOPIA RAMAN PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS SUSTANCIAS ACTIVAS DE LA PLANTA LIPPIA GRAVEOLENS

Francisco Alejandro Gaytan Garcia, Raquel Ávila Rodríguez, Angel Antonio Vertiz Hernandez

COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN ALTIPLANO

RESUMEN

EL ORÉGANO ES UNA PLANTA MEDICINAL QUE SE UTILIZA COMÚNMENTE EN LA COCINA Y EN LA MEDICINA TRADICIONAL DESDE HACE SIGLOS. ES ORIGINARIO DE LA REGIÓN MEDITERRÁNEA Y SE HA EXTENDIDO POR TODO EL MUNDO INCLUYENDO EL ALTIPLANO POTOSINO.

ESTA REPORTADO EN LA LITERATURA QUE EL ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO TIENE PROPIEDADES ANTIINFLAMATORIAS Y ANALGÉSICAS QUE PUEDEN SER BENEFICIOSAS EN EL TRATAMIENTO DE DIVERSAS AFECCIONES, COMO LA ARTRITIS, EL DOLOR MUSCULAR, LA BRONQUITIS Y LA SINUSITIS. EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES DETERMINAR LOS AGENTES ACTIVOS, A TRAVÉS DE LA ESPECTROSCOPIA RAMAN QUE CONSISTE EN UNA TÉCNICA ÓPTICA DE ANÁLISIS DE MUESTRAS QUE BASA EN LA INTERACCIÓN DE LA LUZ CON LAS MOLÉCULAS PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE SU COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA MOLECULAR; POSTERIORMENTE SE REALIZARA UNA COMPARACIÓN CON LOS RESULTADOS PREVIOS POR LA TÉCNICA HPLC, DONDE SE ENCONTRÓ LA PRESENCIA DE CARVACOL Y THYMOL SON RESPONSABLES DE LOS EFECTOS ANTI NOCICEPTIVOS QUE SE REFIEREN A LA INHIBICIÓN DEL DOLOR E INFLAMACIÓN, MISMOS QUE DEMOSTRARON SER MÁS EFECTIVOS QUE LOS MEDICAMENTOS COMERCIALES COMO EL DICLOFENACO Y NAPROXENO .PARA OBTENER LA MUESTRA DEL ACEITE ESENCIAL DE ORÉGANO SE REALIZÓ UN MACERADO CON ETANOL POR 15 DIAS, ALGUNAS DE LAS MEDICIONES OBTENIDAS POR MEDIO DE ESPECTROSCOPÍA RAMAN MUESTRAN QUE EN LA FRECUENCIA DE 1036 CM-1 INDICAN LA PRESENCIA DE CH, EN 1329CM-1 ANILLOS AROMÁTICOS Y EN 1405CM-1 CH3.LOS CUALES CORRESPONDEN A LA ESTRUCTURA MOLECULAR DEL CARVACOL Y THYMOL POR LO QUE PODEMOS DECIR QUE LA ESPECTROSCOPIA RAMAN ES UNA TÉCNICA FACTIBLE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS AGENTES ACTIVOS DE ESTA PANTA.

Palabras clave: orégano espectroscopia raman

MyT2023-073

PROTOTIPO SENSOR DE FLUJO CON MATERIAL PIEZOPOLÍMERO PVDF PARA CONCENTRADOR DE OXÍGENO Y VENTILADOR MECÁNICO.

Joel Mendez Ubaldo, Benjamin Eduardo Aguilar Arce, Ernesto Suaste Gómez

CINVESTAV

RESUMEN

ACTUALMENTE EN EL USO DE LOS VENTILADORES MECÁNICOS Y CONCENTRADORES DE OXÍGENO, EXISTEN SENSORES CON DIVERSOS PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO, QUE VARÍAN ESPECÍFICAMENTE DEPENDIENDO LA VARIABLE QUE EN CADA CASO SE DESEA MEDIR, PARTIENDO DEL PRINCIPIO DE TRANSDUCIR LA VARIABLE A VOLTAJE. DE ACUERDO CON LA OMS, EXISTEN ÁREAS DE OPORTUNIDAD EN INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO DE SENSORES DE FLUJO, PRESIÓN Y OXÍGENO, PUES SON ESTOS LOS QUE INCREMENTAN EL COSTO DEL EQUIPO. EN ESTE TRABAJO SE ENFOCA EN LA BÚSQUEDA DE NUEVOS MÉTODOS PARA MEDIR FLUJO, HACIENDO USO DEL POLÍMERO PIEZOELÉCTRICO PVDF (FLUORURO DE POLIVINILIDENO).

Palabras clave: capacitancia, caudal, electrodos, flujo, piezopolímero, piezoelectricidad, pvdf.

MyT2023-074

NANOFIBRAS ELECTROHILADAS CONJUGADAS CON EXTRACTOS VEGETALES PARA LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS

Jonathan Hillel Cruz San Juan¹, Valentín López Gayou¹, Wendy Argelia García Suastegui², Orlando Zaca Moran¹

¹CIBA, ²BUAP

RESUMEN

EL MERCADO DE PRODUCTOS PARA EL CUIDADO DE HERIDAS HA CRECIDO RECIENTEMENTE, PROPONIENDO NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LUGAR DE LAS GASAS CONVENCIONALES; EL ELECTROHILADO ES UN MÉTODO PARA LA PRODUCCIÓN DE NANOFIBRAS A PARTIR DE UNA VARIEDAD DE POLÍMEROS BIOCOMPATIBLES, PERMITIENDO LA INTEGRACIÓN DE DIFERENTES FÁRMACOS (ENTRE ELLOS EXTRACTOS VEGETALES), 'POR EJEMPLO, OPUNTIA FICUS-INDICA (OFI) Y TRADESCANTIA PALLIDA (TP) QUE TIENEN EFECTOS ANTIINFLAMATORIOS, ANTIOXIDANTES, ANTIBACTERIANOS Y CICATRIZANTES. EL OBJETIVO DEL PROYECTO FUE CREAR UN APÓSITO NANOESTRUCTURADO QUE CONJUGUE EXTRACTOS VEGETALES DE PLANTAS MEDICINALES PARA MEJORAR LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS EN MODELOS MURINOS. PARA LO CUAL SE REALIZARON EXTRACCIONES HIDRO-ALCOHÓLICAS DE OFI Y TP. LAS NANOFIBRAS SE ELABORARON MEZCLANDO 5% DE EXTRACTO VEGETAL Y 5% DE POLIVINILPIRROLIDONA (PVP) EN ALCOHOL POLIVINÍLICO. LAS MEMBRANAS SE APLICARON EN HERIDAS DE 1 CM DE DIÁMETRO ELABORADAS EN DORSO DE RATAS SEMI-ALOPECICAS. SE HIZO UN SEGUIMIENTO DURANTE 21 DÍAS TOMANDO BIOPSIAS A LOS DÍAS

7, 14 Y 21. LAS BIOPSIAS SE TRATARON Y ANALIZARON HISTOLÓGICAMENTE POR TINCIÓN DE H&E Y ESPECTROSCOPIA INFRARROJA (FTIR). SE OBSERVARON DIÁMETROS DE NANOFIBRA DE 680.5 NM Y 527.57 NM Y UN TAMAÑO DE PORO DE 3132.52 NM Y 1361.8 NM PARA LAS MEMBRANAS DE PVP+OFI Y PVP+TP RESPECTIVAMENTE. LAS HERIDAS TRATADAS CON LAS MEMBRANAS DE PVP+OFI Y PVP+TP CERRARON AL DÍA 14 Y 21 RESPECTIVAMENTE; EN COMPARACIÓN CON EL GRUPO CONTROL QUE AL DÍA 21 AÚN SE ENCONTRABAN EXPUESTAS. HISTOLÓGICAMENTE LAS HERIDAS TRATADAS MOSTRARON UN GRADO MAYOR DE DIFERENCIACIÓN (TANTO DE LAS 3 CAPAS COMO DE SUS APÉNDICES) EN COMPARACIÓN CON LAS HERIDAS CONTROL. CON EL ANÁLISIS FTIR SE IDENTIFICARON BANDAS RELACIONADAS CON COLÁGENO Y SU DESARROLLO DURANTE LA CICATRIZACIÓN. LA ALTA POROSIDAD Y DIÁMETROS ULTRAFINOS DE MEMBRANAS CONJUGADAS PROMUEVEN LA PROLIFERACIÓN Y MIGRACIÓN CELULAR, MIENTRAS QUE LA ADICIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES PUEDE FAVORECER LA DIFERENCIACIÓN CELULAR Y PRODUCCIÓN DE COLÁGENO.

Palabras clave: electrohilado, cicatrización, conjugación, extractos vegetales

MyT2023-075

EVALUATION OF A DEGRAGED BICONIC SURFACE USING A COMPACT NULL-SCREEN COUPLED WITH A MOBILE DEVICE

Luis Ángel Pantoja Arredondo¹, Manuel Campos García¹, Oliver Huerta Carranza², Edgar Isai Olvera López¹

¹ICAT-UNAM, ²INAOE

RESUMEN

UTILIZANDO EL MÉTODO DE PANTALLAS NULAS EN UN TOPÓGRAFO CORNEAL CÓNICO COMPACTO, EL CUAL ESTÁ ACOPLADO A UN DISPOSITIVO MÓVIL Y, UTILIZANDO UN PATRÓN SEMIRRADIAL DE PUNTOS, SE REALIZAN EVALUACIONES SOBRE DOS SUPERFICIES BICÓNICAS, CUYOS RADIOS DE CURVATURA Y CONSTANTES DE CONICIDAD SON CONOCIDOS Y ESTÁN BASADOS EN UN MODELO DE Córnea, SE RECUPERAN PARÁMETROS GEOMÉTRICOS SIMILARES A LOS DE DISEÑO. POSTERIORMENTE, SE REALIZAN COMPARACIONES EN LA FORMA DE SUPERFICIE RESPECTO A DOS TOPÓGRAFOS COMERCIALES BASADOS EN DISCOS DE PLACIDO, DONDE SE OBTIENEN PARÁMETROS GEOMÉTRICOS MENORES A LOS REPORTADOS, LO QUE INDICA QUE SE DEBE EVALUAR NUEVAMENTE CON EL TOPÓGRAFO CORNEAL CÓNICO COMPACTO CON EL CUAL SE OBTIENEN RESULTADOS MENORES A LOS OBTENIDOS AL PRINCIPIO, PERO COMPARABLES CON LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS COMERCIALES, INDICANDO QUE LA SUPERFICIE SE HA DEGRADADO CON EL TIEMPO.

PALABRAS CLAVE: TOPOGRAFÍA CORNEAL, PANTALLAS NULAS, SUPERFICIES ASFÉRICAS

MyT2023-076

ENFERMEDADES PRIÓNICAS EN MÉXICO: PRIMER ANÁLISIS BIOINFORMÁTICO SOBRE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DIAGNÓSTICAS Y SU REPERCUSIÓN EN LA PREDICCIÓN DE SUPERVIVENCIA DE PACIENTES CON ENFERMEDAD DE CREUTZFELDT-JAKOB ENTRE 1990 Y 2023

Fabricio Cruz López¹, Gustavo Reyes Terán², Petra Yescas Gómez³, Sergio Iván Valdés Ferrer⁴, Oscar Arias Carrión⁵, Miguel Ángel Ramírez García⁶, Pablo Eduardo Irigoyen Ruíz⁷, Marie Catherine Boll Woehrlen⁸, Carlos Alberto Gómez Pérez⁸

¹FACULTAD DE MEDICINA, BUAP; DEPARTAMENTO DE NEUROLOGÍA, INCMNSZ; DEPARTAMENTO DE GENÉTICA Y BIOLÓG, ²COMISIÓN COORDINADORA DE LOS INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD Y HOSPITALES DE ALTA ESPECIALIDAD, SECR, ³DEPARTAMENTO DE GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, INNN, ⁴DEPARTAMENTO DE NEUROLOGÍA, INCMNSZ; CENTER FOR BIOMEDICAL SCIENCE, FEINSTEIN INSTITUTE FOR MEDICAL, ⁵UNIDAD DE TRASTORNOS DEL MOVIMIENTO Y SUEÑO, HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ, ⁶DEPARTAMENTO DE GENÉTICA, INNN, NEUROGENETISTA, MSC, ⁷FACULTAD DE MEDICINA, UNAM; HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ, INNN⁸

RESUMEN

LA ENFERMEDAD DE CREUTZFELDT-JAKOB (ECJ) ES UNA ENFERMEDAD RARA CAUSADA POR LA PROTEÍNA PRION, CARACTERIZADA POR DEMENCIA RÁPIDAMENTE PROGRESIVA. ACTUALMENTE NO SE TIENE CURA Y LA MAYORÍA DE LOS PACIENTES FALLECEN TRAS UN AÑO DE PRESENTAR SÍNTOMAS. EN MÉXICO NO SE CUENTA CON NINGUNA BASE DE DATOS OFICIAL QUE RESUMA LA EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD. CON ESTE TRABAJO SE PRETENDE CREAR LA PRIMERA BASE DE DATOS EN MÉXICO, ENFOCADA A PACIENTES CON ECJ, JUNTO CON EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y SU REPERCUSIÓN EN LA HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD. SIGUIENDO LA METODOLOGÍA DESCRITA EN PRISMA (PREFERRED REPORTING ITEMS FOR SYSTEMATIC REVIEWS AND META-ANALYSES), SE REALIZÓ UNA BÚSQUDA BIBLIOGRÁFICA SOBRE CASOS REPORTADOS EN MÉXICO, LO CUAL SE SUMÓ A LA BÚSQUDA DE EXPEDIENTES EN ARCHIVO CLÍNICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN" Y DEL INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA "MANUEL VELASCO SUÁREZ". SE TIENE COMO PRIMER BANCO HISTÓRICO UN CONJUNTO DE 74 PACIENTES REPORTADOS ENTRE 1990 Y 2023. EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN SE REALIZÓ A TRAVÉS DE LA HERRAMIENTA RSTUDIO 2023.03.0+386. LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD SE REALIZÓ MEDIANTE LA ESCALA THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. LA POBLACIÓN MEXICANA CON ECJ TIENDE A TENER UNA MAYOR SUPERVIVENCIA EN COMPARACIÓN CON EL RESTO DEL MUNDO. LA APLICACIÓN DE ESTAS HERRAMIENTAS EN LOS REPORTES DE CASOS NO PUBLICADOS, DEMUESTRA TAMBIÉN AUMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUPERVIVENCIA, CONCORDANDO CUANDO LOS PACIENTES SON DIAGNOSTICADOS POR UN EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO. UTILIZANDO PARA ESTE DIAGNÓSTICO EL ELECTROENCEFALOGRAMA, TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA, ANÁLISIS DE LA PROTEÍNA 14-3-3, ENLOSA Y TAU, ANÁLISIS MOLECULAR DEL GEN PRNP (VARIANTES GÉNICAS PATOLÓGICAS Y DE RIESGO). LA APLICACIÓN DE NUEVAS HERRAMIENTAS, INCLUYENDO LAS BIOINFORMÁTICAS, RT-QUIC, PERMITEN TERMINAR CON LA INCERTIDUMBRE EN LA FAMILIA, DAN LA OPORTUNIDAD DE UN ASESORAMIENTO OPORTUNO, CONOCER MEJOR A LA ENFERMEDAD Y SU DISTRIBUCIÓN EN NUESTRO PAÍS.

Palabras clave: "prion diseases"[mesh], "prions"[mesh], "creutzfeldt jakob syndrome"[mesh terms]; "mexico"[mesh terms]

MyT2023-077

ASIENTO DE AUTO PARA BEBÉS CON TRATAMIENTO DE DISPLASIA DE DESARROLLO DE CADERA (DDC).

Wendy Sofía Silguero Urbina, Karla Selene Ramírez Martínez, Yosselin Itzel Flores Luna, Mariana Paulina Saucedo Rodríguez, Marta Nydia Molina González, Laura Andrea Vargas Alcalá

UANL

RESUMEN

LA DISPLASIA DE CADERA ES UNA ANOMALÍA, DONDE LA CAVIDAD DE ÉSTA NO ALCANZA A CUBRIR POR COMPLETO LA PORCIÓN ESFÉRICA DEL EXTREMO SUPERIOR DEL FÉMUR, CAUSANDO QUE LA ARTICULACIÓN SE DISLOQUE TOTAL O PARCIALMENTE. POR CONSECUENCIA, EL PACIENTE DEBE PERMANECER EN TODO MOMENTO CON LOS MUSLOS FIRMEMENTE APOYADOS, MANTENIÉNDOSE POR ENCIMA DE LA CADERA, EVITANDO UNA TENSIÓN DESCENDENTE EN EL ACETÁBULO (POSICIÓN TIPO "M"). ESTA POSICIÓN SE LOGRA CON AYUDA DE TRATAMIENTOS MÉDICOS, TALES COMO EL ARNÉS DE PAVLIK, FÉRULA DE TÜBINGEN O EL YESO EN ESPIGA. COMO INICIO DE LA INVESTIGACIÓN SE HIZO UNA BÚSQUEDA DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS Y SE ENCONTRÓ QUE UNA DE LAS LIMITACIONES QUE SE PRESENTAN EN LA VIDA DIARIA DE LAS PERSONAS QUE ESTÁN A CARGO DE UN PACIENTE CON DISPLASIA DE CADERA ES A LA HORA DE TRANSPORTARLOS, ESPECÍFICAMENTE DENTRO DE UN AUTOMÓVIL. ENCONTRAR UN ASIENTO DE SEGURIDAD CON ESPACIO ADICIONAL PARA LA POSICIÓN RECOMENDADA ES UNA TAREA DIFÍCIL YA QUE UNA SILLA DE AUTO ESTÁNDAR NO LE PROPORCIONARÁ LA SEGURIDAD, FLEXIBILIDAD O COMODIDAD QUE SU TRATAMIENTO AMERITA. POR ESTE MOTIVO NUESTRO PROYECTO SE PROPUSO GARANTIZAR QUE TODOS LOS ASPECTOS NECESARIOS EN TORNO A LOS INFANTES DE SEIS A TREINTA Y SEIS MESES, SEAN CUBIERTOS Y DE ESTA MANERA VERIFICAR QUE EL TRATAMIENTO GENERE UNA MEJORÍA SIGNIFICATIVA EN EL PACIENTE, IDENTIFICANDO LOS PUNTOS VULNERABLES QUE INTERFIEREN, MANTENIENDO LA POSICIÓN RECOMENDADA POR EL ESPECIALISTA Y LOS MISMOS DISPOSITIVOS U ÓRTESIS DE USO COMÚN, ASÍ TAMBIÉN BRINDAR COMODIDAD Y PRACTICIDAD A LOS USUARIOS APLICANDO LAS REGLAS DEL DISEÑO UNIVERSAL.

Palabras clave: asiento de auto, bebés, diseño, displasia de cadera.

MyT2023-078**ÓRTESIS DE USO NOCTURNO PARA EL TRATAMIENTO DE DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA (DDC) EN RECIÉN NACIDOS.**

Marta Nydia Molina González, Danna Sofía Hernández Sifuentes, Karolina Mendoza Garza, Olivia Rincón Aranda, Daniela Yazmín Silva Álvarez

UANL

RESUMEN

LA DISPLASIA DEL DESARROLLO DE LA CADERA ES UNA ALTERACIÓN EN LA MADURACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE FORMAN LA ARTICULACIÓN COXOFEMORAL, COMPRENDE UN CONJUNTO DE ANORMALIDADES QUE AFECTAN LA ARTICULACIÓN: LA DISPLASIA, SUBLUXACIÓN Y LUXACIÓN DE LA CADERA. EL TRATAMIENTO MÁS EFECTIVO, CON UNA TASA DE ÉXITO DEL 95% SI ES UTILIZADO CORRECTAMENTE, ES EL ARNÉS DE PAVLIK, UN DISPOSITIVO DE INMOVILIZACIÓN QUE PERMITE QUE AMBAS CADERAS ESTÉN EN FLEXIÓN Y ABDUCCIÓN. DEBE TRATARSE Y DIAGNOSTICARSE ANTES DE LOS 6 MESES DE EDAD. EL ARNÉS DEBE SER UTILIZADO 23 HORAS AL DÍA, ESTO PUEDE RESULTAR INCÓMODO Y LA ADAPTACIÓN PUEDE SER DIFÍCIL, POR LO QUE SE PRESENTAN VARIOS INCONVENIENTES, TANTO PARA EL BEBÉ COMO PARA LOS PAPÁS O LA PERSONA QUE ESTÁ A SU CARGO. EL OBJETIVO DE ESTE PROYECTO ES DISEÑAR UN PRODUCTO QUE AYUDE AL BEBÉ DURANTE SU TRATAMIENTO CON O SIN EL ARNÉS, CON EL CUAL PUEDA TENER UNA CÓMODA POSTURA A LA HORA DE DORMIR, FAVOREZCA SU SANO DESARROLLO Y SU RECUPERACIÓN A TRAVÉS DEL TRATAMIENTO MÉDICO. DE ACUERDO CON LAS OBSERVACIONES Y NECESIDADES DETECTADAS Y DURANTE LA INVESTIGACIÓN, UNO DE LOS PROBLEMAS MÁS RELEVANTES DE ACUERDO CON ALGUNOS TESTIMONIOS, ES LA INCOMODIDAD QUE SUFREN LOS BEBÉS AL TRATAR DE CONCILIAR EL SUEÑO. EL RESULTADO ES EL DISEÑO DE UN PRODUCTO ORTOPÉDICO QUE SE UTILIZA EN LA CUNA O LA CAMA, PARA MANTENER AL BEBÉ EN UNA MISMA POSICIÓN YA QUE FUNCIONA COMO SOPORTE QUE PERMITE LA INMOVILIZACIÓN Y A SU VEZ PROMUEVE EL DESCANSO. SE APLICARON MATERIALES HIPOALERGÉNICOS PARA EVITAR ALERGIAS NASALES, COMO EL ECCEMA Y EL ASMA ASÍ TAMBIÉN OTROS QUE PERMITEN LA TRANSPIRACIÓN, QUE DAN FIRMEZA Y REDUCEN LA PRESIÓN EN ZONAS DELICADAS ADECUÁNDOSE A LA ERGONOMÍA PARTICULAR QUE DICTA EL TRATAMIENTO. PALABRAS CLAVE: DISEÑO, DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA, ÓRTESIS, RECIÉN NACIDOS.

Palabras clave: diseño, displasia del desarrollo de cadera, órtesis, recién nacidos.

MyT2023-079**REDISEÑO DE INMOVILIZADOR PARA TRATAMIENTO DE DISPLASIA DE CADERA**

Marta Nydia Molina González, Mariana Barbosa Benavides, Tavita Vargas Herrera, Sofía Goretty Navarro Carmona

ADRIANA LORENA VILLARREAL CRUZ

UANL

RESUMEN

LA DISPLASIA DE CADERA ES UN PADECIMIENTO QUE SE DIAGNOSTICA CUANDO LA CABEZA FEMORAL, LA PARTE MÁS ALTA DEL FÉMUR Y CON FORMA DE “BOLA”, NO PUEDE POSARSE ADECUADAMENTE DENTRO DEL COTILO, EL ESPACIO EN LA CADERA PARA LA ARTICULACIÓN. ESTO HACE QUE SE PRODUZCA UNA DISLOCACIÓN PARCIAL O TOTAL DE LA ARTICULACIÓN Y, POR LO TANTO, UN DESGASTE EN LOS HUESOS TANTO DE LA CADERA COMO LA CABEZA FEMORAL. EN CASOS DE DETECCIÓN TEMPRANA, LOS INFANTES REQUIEREN LA UTILIZACIÓN DE UN INMOVILIZADOR PARA TRATAR LA DISPLASIA AYUDANDO A LOS HUESOS A FORMARSE ADECUADAMENTE. ESTE TRATAMIENTO CONSISTE EN MANTENER LAS PIERNAS EN UNA POSICIÓN DE 90° CON RESPECTO AL TORSO, SEPARADAS UNA PIERNA DE LA OTRA EN SENTIDOS OPUESTOS (APROXIMADAMENTE 60°) DURANTE PERIODOS DE 6 MESES POR LO GENERAL.

DESPUÉS DE UN ANÁLISIS DE NECESIDADES BASADO EN UNA INVESTIGACIÓN TEÓRICA Y APLICACIÓN DE ENTREVISTAS DETERMINAMOS LAS PREMISAS PARA EL DISEÑO NUEVO DEL INMOVILIZADOR. EL OBJETIVO GENERAL DEL REDISEÑO ES PROVEER TANTO AL INFANTE COMO A LOS PADRES DE FAMILIA, TUTORES, O CUALQUIER PERSONA QUE ESTÉ EN CONTACTO CON EL ARNÉS UNA EXPERIENCIA CONSIDERABLEMENTE MÁS PLACENTERA EN EL TIEMPO DEL TRATAMIENTO EN COMPARACIÓN A LOS INMOVILIZADORES CONVENCIONALES.

MEDIANTE UNA MODIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE SUJECIÓN, CAMBIANDO EL VELCRO CONVENCIONAL POR BOTONES DE PRESIÓN, RESOLVEMOS NECESIDADES RELACIONADAS A LA DURABILIDAD DE LOS ARNESES Y EN CONSECUENCIA, AL COSTE; ADEMÁS, SE PROPONE UN DISEÑO NUEVO CON ESPUMAS Y RECUBRIMIENTOS PARA LOS PUNTOS DE TENSIÓN COMO HOMBROS Y PIERNAS, ESTO HARÁ DEL DISEÑO CONSIDERABLEMENTE MÁS CÓMODO PARA EL USUARIO. ADICIONALMENTE, UN DISEÑO MÁS SIMPLIFICADO, INTUITIVO Y MÁS DISCRETO DEL ARNÉS LOGRARÁ REDUCIR TANTO EL COSTE DE PRODUCCIÓN COMO LA LABOR Y EL TIEMPO DE COLOCACIÓN Y RETIRO DE ESTE, REPRESENTANDO ASÍ UNA MEJORA CONSIDERABLE EN LA EXPERIENCIA DE USO DEL USUARIO.

Palabras clave: rediseño, displasia de cadera, inmovilizador

MyT2023-080**NEW COMPOUNDS WITH MULTITARGET ACTIVITY ON A β AGGREGATION, ACHE AND BACE1 IN THE ALZHEIMER DISEASE.**

Iohanan Daniel Garcia Marin¹, Raul Horacio Camarillo Lopez¹, Oscar Aurelio Martinez¹, Itzia Irene Padilla Martínez², Jose Correa Basurto³, Martha Cecilia Rosales Hernandez³

¹IPN, ²UPIBI, ³ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA

RESUMEN

THE AD IS CHARACTERIZED BY THE ACCUMULATION OF A β 1-42 IN THE BRAIN. THIS PEPTIDE IS PRODUCED BY THE PROTEOLYTIC ACTIVITY OF BACE1. THE MAJORITY OF A β 1-42 OLIGOMERIZATION INHIBITORS CONTAIN TERTIARY AMINES AND AROMATIC RINGS IN THEIR CHEMICAL STRUCTURES. THE VAST MAJORITY OF BACE1 INHIBITORS ESTABLISH TIGHT HYDROGEN BONDING NETWORK WITH ASP32 AND ASP228 LOCATED IN THE CATALYTIC CLEFT OF THE ENZYME. A FAMILY OF 64 MOLECULES WAS DESIGNED TO PROMOTE INTERACTION WITH THE CATALYTIC SITE OF THE ENZYME. ALL THESE WERE SCREENED IN SILICO TOWARDS ACHE, BACE1 AND A β 1-42 BASED ON THE GIBBS FREE ENERGY RESULTS, IN THE BINDING MODE, IN THEIR TOXICITY, AND IN THE BLOOD BRAIN BARRIER PERMEABILITY MEASURED UNDER CHEMOINFORMATIC STUDIES. THE 3D STRUCTURES OF PROTEINS WERE RETRIEVED FROM PDB WEBSITE FOR DOCKING STUDIES; BACE1 (PDB ID: 2QP8), ACHE (PDB ID: 4PQE) AND A β 1-42 IN α -HELIX WITH PDB ID: IZ0Q, AND A β 1-42 IN β -SHEET WITH PDB ID: 2BEG. ALL DOCKING STUDIES WERE PREPARED WITH A GRID BOX OF 60 Å³ ON THE CATALYTIC SITE FOR EACH PROTEIN. LAMARCKIAN GENETIC ALGORITHM WAS EMPLOYED TO PERFORM THE SEARCH WITH AN INITIAL POPULATION OF 100 RANDOM INDIVIDUALS AND 1X10⁷ ITERATIONS EXECUTED WITH AUTODOCK TOOLS 1.5.6. COMPOUNDS WITH THE BEST ΔG CONTAINED A METHANAMINE SKELETON, COMPLIED WITH LIPINSKY RULES, WERE PREDICTED TO CROSS THE BBB AND WERE ABLE TO PLACE ONE AMINO GROUP INTERACTING WITH ASP 23 AND GLU 22 AND WITH AROMATIC RESIDUES (PHE20) BY π - π STACKINGS. A β 1-42 AGGREGATION WAS PREVENTED (F3S4-M IN 30.5%, F2S4-P IN 42.1%, AND F2S4-M IN 60.9%). INHIBITORY ACTIVITY AGAINST ACHE (KI 0.40 μ M AND 0.19 μ M) AND BACE1 (IC₅₀ 15.97 μ M AND 8.38 μ M) WAS ALSO OBSERVED FOR COMPOUNDS F2S4-M AND F3S4-M, RESPECTIVELY. NO CYTOTOXIC EFFECT IN PC12, ASTROCYTES AND FIBROBLAST WERE OBSERVED FOR F3S4-M, F2S4-M.

Palabras clave: alzheimer, beta secretasa, acetil colinesterasa

MyT2023-081

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL POR VOZ PARA SILLA DE RUEDAS

Cristhian José Vázquez Barajas, Luis Jesús De La Cruz Martínez, Guillermo Rey Peñalosa Mendoza

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE PÁTZCUARO

RESUMEN

LAS PERSONAS CON CUADRIPLÉJÍA DEBEN DE AFRONTAR CAMBIOS REPENTINOS EN EL CUERPO, DEPENDEN DE ASISTENCIA PARA REALIZAR ACTIVIDADES COTIDIANAS, ALTERAN LA IMAGEN CORPORAL, REDUCEN LA INTERACCIÓN SOCIAL Y CREAN UN SENTIMIENTO DE PÉRDIDA DE CONTROL Y DE ALTERACIÓN EN LA INTEGRIDAD DEL SER.

ESTE TRABAJO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO ES UNA SILLA DE RUEDAS INTELIGENTE CAPAZ DE SER MANIOBRADA MEDIANTE COMANDOS DE VOZ, PARA PERSONAS CON PARÁLISIS DE TIPO MOTRIZ QUE NO TIENEN CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE SUS MIEMBROS COMO SON LAS MANOS, BRAZOS Y PIERNAS, ESPECIALMENTE PARA PERSONAS CON CUADRIPLÉJÍA. POR LO QUE SE MUESTRA UNA SILLA DE RUEDAS CON CAPACIDAD DE GUIADO AUTÓNOMO CONTROLADA POR VOZ.

EL USUARIO PUEDE INTRODUCIR LA LOCALIZACIÓN HACIA LA QUE DESEA DIRIGIR LA SILLA EMITIENDO UN COMANDO DE VOZ PARA QUE LA SILLA REALICE EL MOVIMIENTO DIRECCIONAL A DONDE SE DESEA DIRIGIR; LOS COMANDOS DE VOZ BÁSICOS SON: “ADELANTE”, “ATRÁS”, “IZQUIERDA”, “DERECHA”, “ALTO”. LA SILLA EJECUTARA LAS ÓRDENES MOVIÉNDOSE AUTÓNOMAMENTE HACIA LAS POSICIONES INTRODUCIDAS POR EL USUARIO. PERMITIÉNDOLES DE ESTA MANERA PODER DESPLAZARSE SIN TENER LA SUPERVISIÓN DE TERCERAS PERSONAS MEJORANDO SU CALIDAD DE VIDA Y NIVEL DE INDEPENDENCIA.

LA VENTAJA DE ESTAS SILLAS DE RUEDAS ES QUE AUMENTA LAS POSIBILIDADES DE LOS INDIVIDUOS CON SEVERAS DISCAPACIDADES MOTRICES, ESPECIALMENTE EN ENTORNOS DONDE RESULTA DIFÍCIL MANIOBRAR EL VEHÍCULO, CONTRIBUYENDO A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA Y LAS POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO AUTÓNOMO DE LAS PERSONAS CON ESCASOS RECURSOS YA QUE TENEMOS LA OPORTUNIDAD DE ADAPTAR ESTE SISTEMA DE CONTROL A SILLAS DE RUEDAS ECONÓMICAS PARA PERSONAS DE ESCASOS RECURSOS. LA SILLA DE RUEDAS PROPUESTA UTILIZA UN MÓDULO DE VOZ COMERCIAL PARA CONTROLAR EL MOVIMIENTO DE LA SILLA, AL TENER UN MÓDULO DE VOZ FACILITA EL PROCESAMIENTO DE LA SEÑAL, Y SU IMPLEMENTACIÓN.

Palabras clave: automatización, control por voz, cuadriplejía, discapacidad motriz, silla de ruedas

MyT2023-082

DISEÑO DE MASCARILLA DE OXIGENOTERAPIA CON COMPUERTAS AUTOMÁTICAS BTZ-OXIMASK

Antonio Alexander Benítez Arévalo, Pablo Jonatán Flores Medina, Guillermo Rey Peñaloza
Mendoza, Mario Salvador Castro Zenil

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE PÁTZCUARO

RESUMEN

EN LA ACTUALIDAD, LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL ÁREA DE LA OXIGENOTERAPIA SON RELATIVAMENTE POCAS, CONTRA LA EXISTENCIA DE UN GRAN NÚMERO DE PACIENTES QUE NECESITAN ESTE TRATAMIENTO. ESTE TIPO DE TRATAMIENTO ES HABITUAL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC) O NEUMONÍA Y PARA CONSEGUIR UN RESULTADO POSITIVO, ES NECESARIO CUMPLIR UN ELEVADO NÚMERO DE HORAS DE TRATAMIENTO, LO QUE LIMITA LA AUTONOMÍA DE LOS PACIENTES. SIN EMBARGO, ¿CÓMO SE SIENTEN LOS PACIENTES QUE RECIBEN OXIGENOTERAPIA?, SEGÚN ESTUDIOS REALIZADOS, LOS PACIENTES QUE RECIBEN TRATAMIENTO DE OXIGENOTERAPIA SUFREN UN GRAN IMPACTO PSICOLÓGICO POR PERDER SU AUTONOMÍA, POR LA LIMITACIÓN QUE PRODUCE EL USAR UNA MASCARILLA FACIAL Y POR SU ASPECTO. CON EL OBJETIVO DE BRINDAR MAYOR COMODIDAD A ESTAS PERSONAS SE PLANTEA EL DESARROLLO DE UNA MASCARILLA FACIAL QUE PERMITA A LOS PACIENTES QUE RECIBEN OXIGENOTERAPIA PODER REALIZAR ACTIVIDADES BÁSICAS DE TOMAR LÍQUIDOS E INGERIR ALIMENTOS, SIN LA NECESIDAD DE RETIRARSE LA MASCARILLA, ADEMÁS DE OCULTAR LA CÁNULA DE SUMINISTRO DE OXÍGENO. EL DISEÑO PROPUESTO CUENTA CON UN PAR DE COMPUERTAS CORREDIZAS EN LA ZONA DE LA BOCA, QUE SERÁN ACCIONADAS ELECTRÓNICAMENTE POR MEDIO DE UN PAR DE MICROMOTORES, CUANDO EL PACIENTE

REQUIERA INGERIR ALIMENTOS O BEBER LÍQUIDOS. ASÍ MISMO, PARA EL SUMINISTRO DE OXÍGENO HACIA LA MASCARILLA SE UTILIZA UNA TOMA TÍPICA DE CÁNULA NASAL. AL FINALIZAR, SE PRESENTA EL DISEÑO 3D DE LA MASCARILLA CON LAS COMPUERTAS, ASÍ COMO EL CIRCUITO ELECTRÓNICO QUE PERMITE CONTROLAR LA APERTURA Y CIERRA DE CADA UNA DE LAS COMPUERTAS. PARA LAS PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD SE CONSTRUYE UN MODELO FÍSICO DE LA MISMA QUE SE PRESENTA PARA INDICAR PUNTOS DE MEJORA EN TRABAJO FUTURO.

Palabras clave: desarrollo tecnológico, epoc, mascarilla, oxigenoterapia

MyT2023-083

IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS METAGENÓMICO DE LA MICROBIOTA FECAL EN DONADORES PARA TRASPLANTE DE MICROBIOTA FECAL (TMF)

Jose Enrique González Vences¹, Anabel Ordaz Vázquez², Karla María Tamez Torres², Maria De La Luz Morales Ortega², Angélica Nava Linares², Alfredo Ponce De León Garduño², Miriam Judith Bobadilla Del Valle², José Sifuentes Osornio²

¹UNAM, ²INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS

RESUMEN

EXISTE UNA RELACIÓN ENTRE EL USO DE ANTIBIÓTICOS, LAS ALTERACIONES DEL MICROBIOMA INTESTINAL Y LAS INFECCIONES POR MICROORGANISMOS QUE COLONIZAN EL INTESTINO COMO CLOSTRIDIODES DIFFICILE Y BACTERIAS MULTIRRESISTENTES (BMR). EL TRASPLANTE DE MICROBIOTA FECAL (TMF) TIENE COMO OBJETIVO RESTAURAR LA BIODIVERSIDAD DE LA MICROBIOTA PÉRDIDA DEBIDO AL USO DE ANTIMICROBIANOS Y AUMENTAR LA COMPETENCIA BIOLÓGICA PARA DISMINUIR LA PRESENCIA DE BACTERIAS OPORTUNISTAS.

EL OBJETIVO DEL TRABAJO FUE EVALUAR LA SELECCIÓN DE DONADORES CON LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS METAGENÓMICO DEL GEN 16S RIBOSOMAL DE SU MICROBIOTA Y LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL BANCO DE SANGRE.

LA BÚSQUEDA DE CANDIDATOS SE REALIZÓ MEDIANTE UNA ENTREVISTA Y TAMIZAJE PARA LA BÚSQUEDA DE PATÓGENOS BMR EN HECES. LAS MUESTRAS DE LOS DONADORES INCLUIDOS FUERON LIOFILIZADAS, ENCAPSULADAS Y ALMACENADAS A -80°C. LAS CÁPSULAS SE UTILIZARON EN UN ENSAYO CLÍNICO, ALEATORIZADO Y DOBLE CIEGO.

LOS RESULTADOS QUE OBTUVIMOS MOSTRARON QUE ÚNICAMENTE 4.3% (5/117) DE CANDIDATOS QUE SE SOMETIERON AL TAMIZAJE FUERON ACEPTADOS COMO DONADORES. SE DETECTÓ EXITOSAMENTE MICROBIOTA PATÓGENA EN DOS DONADORES MEDIANTE EL TAMIZAJE MENSUAL. EL GRUPO CONTROL REPORTÓ MÁS EFECTOS ADVERSOS EN COMPARACIÓN CON EL GRUPO QUE RECIBIÓ TMF EL MISMO PERIODO DE TIEMPO. EL PRIMER DONADOR DEMOSTRÓ INCREMENTAR SIGNIFICATIVAMENTE LA DIVERSIDAD MICROBIANA DEL GRUPO QUE RECIBIÓ TMF EN COMPARACIÓN CON EL GRUPO PLACEBO.

LA MICROBIOTA DEL GRUPO DE TMF SE ASEMEJA SIGNIFICATIVAMENTE A LA DE SU DONADOR EN COMPARACIÓN AL GRUPO PLACEBO Y EN COMPARACIÓN CON SU PROPIA MICROBIOTA ANTES DEL

TRASPLANTE. LA DIVERSIDAD DE LOS DONADORES NO SE MANTIENE A LO LARGO DEL TIEMPO Y PRESENTA CAMBIOS NOTORIOS EN LOS DISTINTOS LOTES ANALIZADOS. EN CONCLUSIÓN LA BÚSQUEDA DE DONADORES QUE CUMPLAN CON TODOS LOS CRITERIOS DE RECLUTAMIENTO ES UN PROCESO RÍGIDO Y COSTOSO, PERO GARANTIZAN LA SEGURIDAD DE LOS RECEPTORES. LA EVALUACIÓN METAGENÓMICA CONTINUA DE LAS MUESTRAS DE DONADORES Y RECEPTORES NOS PERMITIRÁ OFRECER RESULTADOS MÁS PRECISOS EN EL TRATAMIENTO CON TMF Y CONOCER SI EXISTE DESCOLONIZACIÓN DE MICROBIOTA PATÓGENA PRESENTE EN LOS RECEPTORES Y SU CURACIÓN.

Palabras clave: metagenómica, trasplante de microbiota, gen 16s ribosomal, tamizaje de donadores.

MyT2023-084

LUCINA IA: CÓMO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL MEJORA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

Esther Mahuina Campos Castolo, Arturo Jair Soto Bahena, Alejandro Alayola Sansores, Dania Nimbe Lima Sánchez

JORGE MARTÍNEZ LÓPEZ

FACULTAD DE MEDICINA UNAM

RESUMEN

EL DOCUMENTO DESCRIBE EL PROCESO DE DESARROLLO DE UN HEALTHBOT LLAMADO LUCINA IA, ENFOCADO EN TÉRMINOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD DEL PACIENTE. SE PLANTEA QUE LOS CHATBOTS APLICADOS A EDUCACIÓN PLANTEAN UNA EXCELENTE OPORTUNIDAD PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONTENIDOS, GRACIAS A SUS CAPACIDADES PARA EL MANEJO TANTO DE DATOS ALFANUMÉRICOS COMO DE LENGUAJE NATURAL, MISMO QUE PUEDE SER ADAPTADO Y AMPLIADO A LENGUAJE DE USO MÉDICO. EL OBJETIVO DEL HEALTHBOT ES SER UN GLOSARIO ENFOCADO EN TÉRMINOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD DEL PACIENTE QUE SIRVA COMO APOYO TANTO PARA ALUMNOS COMO PARA PROFESIONALES.

LA METODOLOGÍA DEL DESARROLLO DEL HEALTHBOT LUCINA IA CONSISTIÓ EN LA PLANEACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL BOT, LA CREACIÓN DE LAS LIBRERÍAS PARA ALIMENTARLO, Y LA SISTEMATIZACIÓN DE UN CATÁLOGO DE TÉRMINOS ORGANIZADOS EN SEIS CATEGORÍAS. LA LIBRERÍA DE TÉRMINOS SE CREÓ A PARTIR DE LA BÚSQUEDA DE DEFINICIONES EN DOCUMENTOS NORMATIVOS DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD Y DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE MÉXICO, ASÍ COMO EN ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN NACIONALES E INTERNACIONALES.

LA PLATAFORMA DE WATSON ASSISTANT DE IBM SE UTILIZÓ PARA DESARROLLAR EL CHATBOT, CAPAZ DE RECIBIR Y CONTESTAR AL USUARIO DEPENDIENDO DE SUS NECESIDADES DE APRENDIZAJE. LUCINA IA INCLUYÓ EN SU PRIMERA FASE UNA LIBRERÍA DE 216 TÉRMINOS SOBRE SEGURIDAD DEL PACIENTE, CON DEFINICIONES QUE VARÍAN EN COMPLEJIDAD Y ALGUNOS EJEMPLOS DIDÁCTICOS PARA FACILITAR LA COMPRESIÓN DE LOS CONCEPTOS.

SE CONCLUYE QUE LOS CHATBOTS APLICADOS A LA EDUCACIÓN SON UNA EXCELENTE HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DE CONTENIDOS, ESPECIALMENTE EN EL

ÁMBITO DE LA SALUD, Y QUE EL HEALTHBOT LUCINA IA PUEDE SER DE GRAN AYUDA PARA LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN SOBRE SEGURIDAD DEL PACIENTE. SE PLANTEA QUE EL DESARROLLO DE CHATBOTS SIMILARES PARA OTROS TEMAS MÉDICOS PUEDE SER UNA HERRAMIENTA ÚTIL PARA LA EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA Y EL FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE SALUD.

Palabras clave: healthbot, chatbot en salud, seguridad del paciente, ibm watson, procesamiento de lenguaje natural, aprendizaje adaptativo

MyT2023-085

DISPOSITIVO MECÁNICO PARA LA CONVERSIÓN DE SILLA DE RUEDAS A CAMILLA DESPLEGABLE (SICAM)

Martín Treviño Obele¹, Nicolás Villarreal Méndez¹, Rubén López Villegas², Cristian Gómez Rodríguez³, Linda Viviana García Quiñonez³

¹UNIVERSIDAD DE MONTERREY, ²CENTRO DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y DE EDUCACION SUPERIOR DE ENSENADA, BAJA CALIFORNIA, ³UNIVERSIDAD VERACRUZANA

RESUMEN

DE ACUERDO CON ESTADÍSTICAS, AL AÑO, ENTRE 5 000 Y 10 000 PERSONAS SUFREN ALGUNA LESIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL EN MÉXICO, DE ESTOS EL 49% PRESENTA PARAPLEJÍA Y UN 47% TETRAPLEJIA. PARA OTORGAR A ESTAS PERSONAS LA CAPACIDAD DE DESPLAZAMIENTO MEDIANTE AYUDAS TÉCNICAS SE UTILIZAN TECNOLOGÍAS COMO SILLAS DE RUEDAS. EN ESTE CONTEXTO, EL PRESENTE PROYECTO PROPONE UNA SILLA DE RUEDAS CONVERTIBLE EN CAMILLA COMO ALTERNATIVA DE MOVILIDAD, FIJANDO COMO POBLACIÓN OBJETIVO A ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS. PARA SU DISEÑO SE UTILIZARON LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE FUNCIONAMIENTO, EL MODELO PARA TECNOLOGÍA DE ASISTENCIA A LA ACTIVIDAD HUMANA, DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS DE MÉXICO, NORMATIVAS INTERNACIONALES, ENTRE OTROS. LA RECLINACIÓN DEL RESPALDO SE LOGRÓ CON UN SOPORTE TELESCÓPICO DE 8 POSICIONES CON ÁNGULOS ENTRE 90° Y 170°. TOMANDO COMO BASE DE DISEÑO UNA SILLA DE RUEDAS DE TRASLADO CONVENCIONAL Y MEDIANTE HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA ASISTIDA POR COMPUTADORA, SE REALIZÓ EL ANÁLISIS DE ESTRÉS MECÁNICO PARA ÁNGULOS DE RECLINACIÓN DE 90°, 130° Y 170°, CONSIDERANDO UNA PERSONA DE 80 KG OBTENIÉNDOSE LOS VALORES MÁXIMOS RESPECTIVOS DE 23,61, 147,2 Y 184,9 MPA. ASÍ TAMBIÉN, SE UTILIZÓ EL MODELO DE UN MANIQUÍ PARA PROBAR EL GEMELO DIGITAL DEL SISTEMA. ADICIONALMENTE, SE PROPONE PARA LA SILLA DE RUEDAS UN COLCHÓN ANTI ÚLCERAS POR PRESIÓN, UN PORTA SUEROS Y UN COMPARTIMENTO PARA BOLSA DE Sonda Vesical PARA AUMENTAR SU VALOR FUNCIONAL Y POR CONSECUENCIA FACILITAR EL TRABAJO DEL PERSONAL DE SALUD, PERO SOBRE TODO, MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE.

Palabras clave: silla de ruedas, camilla, tetraplejia, gemelo digital, estrés mecánico.

MyT2023-086**USO DE NANOPARTÍCULAS DOPADAS DE TIO₂ EN TERAPIA FOTODINÁMICA PARA LA INACTIVACIÓN DE CANDIDA ALBICANS**

Ricardo Lozano Rosas, Rubén Ramos Garcia, Mayra Félix Salazar Morales, Teresita Spezzia Mazzocco

INAOE

RESUMEN

LA TERAPIA FOTODINÁMICA (TFD) HA DEMOSTRADO SER UNA EXCELENTE ALTERNATIVA EN LA INACTIVACIÓN DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS, INCLUSO OFRECIENDO MEJORAS CONSIDERABLES EN RELACIÓN A LAS TERAPIAS TRADICIONALES, COMO ES EL ASPECTO DE EVITAR LA PRODUCCIÓN DE CEPAS MUTANTES RESISTENTES A FÁRMACOS. LA TFD APROVECHA LA ACTIVIDAD CITOTÓXICA DE LAS ESPECIES REACTIVAS DE OXÍGENO (ROS, SIGLAS EN INGLÉS) QUE SE GENERAN MEDIANTE FOTOSENSIBILIZADORES (PS, SIGLAS EN INGLÉS), DE LOS CUALES ALGUNOS COLORANTES COMO EL AZUL DE METILENO, ROSA DE BENGALA, EOSIN Y, ROJO NEUTRO, NARANJA DE ACRIDINA Y CURCUMINA, YA HAN ARROJADO BUENOS RESULTADOS, SIN EMBARGO, EN AÑOS RECIENTES HA CRECIDO EL INTERÉS EN LA NANOTECNOLOGÍA PARA REEMPLAZAR A LOS COLORANTES, Y EN ALGUNOS CASOS HA EVIDENCIADO MEJORAS EN EL TRATAMIENTO, ADEMÁS DE TENER UN MAYOR NÚMERO DE FACTORES QUE IMPACTAN EN EL RENDIMIENTO DE LOS PS, COMO ES EL CONTROL SOBRE LA FASE CRISTALINA, TAMAÑO Y FORMA DE PARTÍCULA Y MODULACIÓN DEL ESPECTRO DE ABSORCIÓN. UNO DE LOS MEJORES CANDIDATOS PARA USO DE NANOPARTÍCULAS COMO PS ES EL DIÓXIDO DE TITANIO (TIO₂) QUE ES CAPAZ DE FOTOOXIDARSE CON FACILIDAD, SIN EMBARGO, SU PRINCIPAL OBSTÁCULO PARA APLICACIONES MÉDICAS ES QUE SU ABSORCIÓN SE PRODUCE ESENCIALMENTE EN LA REGIÓN ULTRAVIOLETA (UV) DEL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO. LAS COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE LUZ UV, RELACIONADAS CON LOS RIESGOS DE SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS PACIENTES HA ENFOCADO LOS ESFUERZOS EN LA MODULACIÓN DEL ESPECTRO DE ABSORBANCIA DEL TIO₂ HACIA LA REGIÓN VISIBLE MEDIANTE EL DOPAJE CON OTROS ELEMENTOS. EN ESTE TRABAJO SE EVALÚA EL RENDIMIENTO DE TIO₂ DOPADO CON PLATA, COBRE Y HIERRO PARA LA INACTIVACIÓN DE CANDIDA ALBICANS MEDIANTE LUZ VISIBLE (ALREDEDOR DE 380 - 500 NM) EN CONCENTRACIONES MENORES A 500 µG/CM². MEDIANTE CARACTERIZACIONES ESTRUCTURALES, MORFOLÓGICAS Y ÓPTICAS SE BUSCA ENTENDER EL MECANISMO DE MUERTE CELULAR DE LAS NANOPARTÍCULAS DE TIO₂.

Palabras clave: terapia fotodinámica; nanotecnología; dióxido de titanio.

MyT2023-087**PREVENCIÓN POR ÚLCERAS POR PRESIÓN AL MOMENTO DE DORMIR EN BEBÉS DE DISPLASIA DE CADERA**

Karol Michelle Mendoza Rivera, Jenifer Paola Garza Gutiérrez, Francisco Javier Serrato López,
Bertha Alicia Martínez Martínez

UANL

RESUMEN

LA PROBLEMÁTICA ESTÁ ENFOCADA EN BEBÉS QUE DEBIDO A LA CONDICIÓN DE DISPLASIA DE CADERA COMO TRATAMIENTO ES RECOMENDABLE UTILIZAR UN ARNÉS DE PAVLIK, QUE PUEDE SER DESDE QUE NACE Y HASTA LOS 6 MESES, DURANTE ESTE TRATAMIENTO SE PUEDEN PRESENTAR MÚLTIPLES DIFICULTADES DENTRO DE ELLAS ESTÁN LAS LESIONES DE ÚLCERAS POR PRESIÓN QUE SE PUEDEN SUSCITAR POR MAL ACOMODO DEL BEBÉ EN EL MOMENTO DE DORMIR. EL PROYECTO CONSISTE EN UN DISEÑO DE UN BASE PORTÁTIL PARA ADAPTARSE A SUPERFICIES COMO CUNA, CAMA O SILLÓN, DANDO SOPORTE TOTAL AL CUERPO DEL BEBÉ, CON UN MECANISMO INFLABLE QUE POR MEDIO DE LA FORMA Y EL AIRE SE AJUSTA A LAS PIERNAS PARA MANTENER LA POSICIÓN V, LA CUÁL ES RECOMENDADA POR EL USO DEL ARNÉS DE PAVLIK, LA SUPERFICIE DE APOYO CUENTA CON UN SISTEMA DE BURBUJAS QUE SE INFLAN Y DESINFLAN PARA MANTENER EN MOVIMIENTO MÍNIMO LAS ZONAS DONDE RECAE MÁS EL PESO, QUE SON LAS QUE SE DEBEN DE TENER EN POSICIÓN FIRME DEBIDO AL TRATAMIENTO, ADEMÁS CUENTA CON UNA POSICIÓN ANTIREFLUJO POR LA INCLINACIÓN RECOMENDADA PARA EVITAR DICHOS EPISODIOS, Y UN SOPORTE PARA LA CABEZA DEL BEBÉ QUE LOGRA LA MISMA POSICIÓN EN TODO MOMENTO.

Palabras clave: úlceras por presión, displasia de cadera

MyT2023-088

DISPOSITIVO DE LACTANCIA MATERNA PARA CUIDADORES DE BEBES CON TRATAMIENTO DE DISPLASIA DE CADERA

Frida Monserrat Vazquez Valadez, Jocabed Quintanilla Salazar, Mauricio Alejandro Vedoya
Rivera, Bertha Alicia Martinez Martinez

UANL

RESUMEN

LA PROBLEMÁTICA ESTÁ ENFOCADA EN BEBÉS DE TRATAMIENTO DE ARNÉS DE PAVLIK QUE POR CONDICIÓN DE DISPLASIA DE CADERA ES RECOMENDADA DESDE QUE NACEN HASTA 6 MESES. EL PROYECTO ES PARA BENEFICIO DEL BEBÉ Y HACIA LA MADRE DURANTE ESTOS MESES DE LACTANCIA. CONSISTE EN UN "SILLÓN" RECLINABLE QUE LE PERMITIRÁ AL PACIENTE DESCANSAR, YA SEA SENTADO O ACOSTADO, ESTO GRACIAS A SUS DIFERENTES MANERAS DE ACOMODO, MANTENIENDO LA POSICIÓN DE LAS PIERNAS QUE EL ARNÉS Y TRATAMIENTO INDICA QUE TENGAN. CUENTA CON UN BRAZO DE LACTANCIA, ESTO ES UN DISPOSITIVO CON UN PECHO ARTIFICIAL QUE CUMPLE LA FUNCIÓN DE MAMILA PARA REMPLAZAR LA ACTIVIDAD DE LA MAMÁ AL ALIMENTARLO, TRAYENDO COMO RESULTADO QUE LA MADRE PUEDA DESCANSAR DE ESTA ACTIVIDAD EN

MOMENTOS Y QUE OTRAS PERSONAS TERCERAS PUEDAN INTERVENIR EN LA ALIMENTACIÓN, COMO CUIDADORES. ENFOCADO A CUIDADORES DE ENTRE 40 Y 50 AÑOS QUE SUELEN SER LOS ABUELOS DEL PACIENTE. EL ASIENTO DEL BEBÉ PUEDE COLOCARSE CON UNA ESTRUCTURA QUE ES DESARMABLE PARA UN FÁCIL GUARDADO. ASIMISMO, EL DISEÑO CUENTA CON LA FACILIDAD DE PODER COLOCARSE EN LAS PIERNAS DEL CUIDADOR PARA UNA MAYOR CERCANÍA E INTERVENCIÓN AL MOMENTO ALIMENTAR AL BEBÉ.

Palabras clave: lactancia materna, displasia de cadera

MyT2023-089

DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO EXPERIMENTAL DE RETINOPATÍAS.

Iván De Jesús Flores Cerón, Wilfrido Calleja Arriaga

INAOE

RESUMEN

EL CUIDADO Y LA PRESERVACIÓN DE LA SALUD DEL SISTEMA VISUAL ES UN PUNTO CLAVE PARA GARANTIZAR UNA BUENA CALIDAD DE VIDA DURANTE CADA UNA DE LAS ETAPAS DE DESARROLLO DEL SER HUMANO, ESPECIALMENTE DURANTE LA VEJEZ. EN ESTA ETAPA SUELE SER MÁS NOTABLE LA PRESENCIA DE RETINOPATÍAS AVANZADAS DE TIPO CRÓNICO DEGENERATIVO O HEREDITARIO, PRESENTANDO SÍNTOMAS GRAVES Y LIGERAMENTE PERCEPTIBLES EN EL CAMPO VISUAL, QUE CON EL TIEMPO PUEDEN EXTENDERSE HASTA OCASIONAR UNA CEGUERA TOTAL QUE, DE ACUERDO CON LA OMS, EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS PUEDE SER EVITADA A PARTIR DE UN DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO OPORTUNO. ESTOS SÍNTOMAS REFLEJAN EL DAÑO CELULAR GENERADO EN LAS DISTINTAS CAPAS CELULARES DE LA RETINA, INICIANDO EN SECCIONES DE DAÑO TEMPRANO ESPECIALMENTE LOCALIZADO EN LA RETINA CENTRAL, MEDIA O PERIFÉRICA, OCASIONADOS, POR EJEMPLO, POR: LA DEGENERACIÓN MACULAR, EL GLAUCOMA O LA RETINOSIS PIGMENTARIA, RESPECTIVAMENTE. DESAFORTUNADAMENTE, EN LA ACTUALIDAD SE CARECE DE MÉTODOS CLÍNICOS DE DIAGNÓSTICO 100% SENSIBLES A ESTAS SECCIONES DE DAÑO TEMPRANO, ASÍ COMO LA FALTA DE TRATAMIENTOS PREVENTIVOS O CORRECTIVOS, EFICACES. POR LO QUE EN ESTE TRABAJO SE PRESENTA LA PROPUESTA DEL DISEÑO Y DESARROLLO DE INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA, PARA REALIZAR EN COLABORACIÓN CON MÉDICOS ESPECIALISTAS DE LA ASOCIACIÓN PARA EVITAR LA CEGUERA EN MÉXICO, PROTOCOLOS EXPERIMENTALES A NIVEL IN-VIVO EN OJO DE RATA O CONEJO, EL ESTUDIO Y OPTIMIZACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS EN TEMPRANO DESARROLLO PARA EL DIAGNÓSTICO O TRATAMIENTO DE RETINOPATÍAS, COMO: EL ELECTORRETINOGRAMA DE MÚLTIPLES ELECTRODOS QUE PROPORCIONA UNA TOPOGRAFÍA DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA DE LA RETINA EN RESPUESTA A UN BREVE ESTÍMULO DE LUZ; O LA ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA TRANSCORNEAL EN LA QUE SE DIRECCIONAN PEQUEÑOS IMPULSOS ELÉCTRICOS CONTROLADOS A LA RETINA, UTILIZANDO EN AMBAS TÉCNICAS LENTES DE REGISTRO/ESTIMULACIÓN MULTICANAL POSICIONADAS SOBRE LA SUPERFICIE DE LA CÓRNEA, MANUFACTURADAS A PARTIR DE TÉCNICAS DE FABRICACIÓN DE MICROELECTRÓNICA FLEXIBLE.

Palabras clave: retinopatía, instrumentación biomédica, microelectronica flexible

MyT2023-090

**SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA PARA EL RECONOCIMIENTO,
DETECCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN 3D DE GLIOBLASTOMAS UTILIZANDO MODELOS APRENDIZAJE
PROFUNDO**

Miguel Angel Veloz Lucas, Miguel Angel Padilla Castañeda

ICAT-UNAM

RESUMEN

EL PRESENTE TRABAJO TIENE COMO OBJETIVO LA EXPLORACIÓN DE MODELOS DE APRENDIZAJE PROFUNDO (DEEP LEARNING) PARA REALIZAR TAREAS DE SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES Y HACER FRENTE A LOS DESAFÍOS DE LA INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS. SE PROPONE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA COMPLETAMENTE AUTOMATIZADO PARA REALIZAR LA TAREA DE SEGMENTACIÓN DE GLIOBLASTOMAS (GBM) EN IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA (RM), IMPLEMENTANDO DISTINTOS MODELOS DE REDES NEURONALES QUE SE SITUAN EN EL ESTADO DEL ARTE EN EL CAMPO DEL DEEP LEARNING. A PARTIR DE ESTA SEGMENTACIÓN SE REALIZA UNA RECONSTRUCCIÓN TRIDIMENSIONAL DEL TUMOR PARA GENERAR ESCENARIOS DE NAVEGACIÓN Y EXPLORACIÓN MÉDICA QUE PUEDAN SER UTILIZADOS COMO UNA HERRAMIENTA ADICIONAL PARA DETECTAR, DIAGNOSTICAR Y PLANEAR ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO PARA ESTE TIPO DE NEOPLASIA.

LA SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS UTILIZANDO MODELOS DE DEEP LEARNING TIENE NUMEROSAS APLICACIONES CLÍNICAS, COMO LA PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO DE RADIOTERAPIA. ADEMÁS, ESTA TÉCNICA PUEDE AYUDAR A LOS MÉDICOS A DETECTAR Y DIAGNOSTICAR LOS GLIOBLASTOMAS EN UNA ETAPA TEMPRANA, LO QUE PUEDE MEJORAR SIGNIFICATIVAMENTE LA TASA DE SUPERVIVENCIA DEL PACIENTE.

EXISTEN DISTINTAS ARQUITECTURAS DE REDES NEURONALES PROFUNDAS CONVOLUCIONALES (CNN) Y TRANSFORMADORAS (VIT) QUE SE UTILIZAN COMÚNMENTE PARA LA SEGMENTACIÓN DE RM. ESTAS ARQUITECTURAS ESTÁN DISEÑADAS ESPECÍFICAMENTE PARA LA SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS Y HAN DEMOSTRADO SER MUY EFECTIVAS EN ESTUDIOS CLÍNICOS Y DE INVESTIGACIÓN.

CON ESTA IMPLEMENTACIÓN SE BUSCA OBTENER UNA SEGMENTACIÓN CON MAYOR PRECISIÓN DE LOS DATOS DE ENTRADA Y GENERAR UN MODELO TRIDIMENSIONAL DEL GLIOBLASTOMA DETECTADO, RECONSTRUIDO AUTOMÁTICAMENTE CON MODELOS DE DEEP LEARNING ENTRENADOS PARA REALIZAR ESTA TAREA.

PARA LOGRAR LO ANTERIOR, ES IMPORTANTE INCORPORAR DESARROLLOS, TECNOLOGÍAS E INVESTIGACIONES GENERADAS ACTUALMENTE, DENTRO Y FUERA DE LA INSTITUCIÓN, CON LA FINALIDAD DE COADYUVAR A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EXISTENTES EN EL CAMPO DE LAS INVESTIGACIONES ORIENTADAS SEGMENTACIÓN DE IMÁGENES MÉDICAS.

Palabras clave: segmentación; resonancia magnética; glioblastomas; aprendizaje profundo; deep learning

MyT2023-091

ESTIMACIÓN DE LAS VARIACIONES HORMONALES DE UNA MUJER DURANTE SU CICLO MENSTRUAL, UTILIZANDO LA RED NEURONAL POR DEFECTO

Monica Vázquez Hernández¹, Katya Rodríguez Vázquez¹, Melissa Melgar Gallardo²

¹IIMAS, ²UNAM

RESUMEN

A TRAVÉS DE LOS ESTUDIOS DE RESONANCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL (FMRI) SE HA COMENZADO A COMPRENDER LA COMPLEJIDAD DEL CONECTOMA HUMANO. LOS MAPAS DE CONECTIVIDAD FUNCIONAL SE OBTIENEN AL DETERMINAR LA COHERENCIA DE LA ACTIVIDAD NEURONAL EN DISTINTAS REGIONES CEREBRALES. LA CONECTIVIDAD DE LA RED NEURONAL POR DEFECTO (DMN) SE PUEDE MEDIR ANALIZANDO LOS PATRONES DE FLUCTUACIONES SINCRÓNICAS DE LA SEÑAL BOLD (BLOOD OXIGENATION LEVEL DEPENDENT) CUANDO LA PERSONA ESTÁ EN ESTADO DE REPOSO (RS).

EL CEREBRO ES UN ÓRGANO ENDOCRINO, SENSIBLE A LOS CAMBIOS DE LOS NEUROMODULADORES HORMONALES. UNA MUJER PROMEDIO DURANTE UN CICLO MENSTRUAL TIENE FLUCTUACIONES EN ALGUNAS HORMONAS, COMO EL ESTRADIOL Y LA PROGESTERONA, EL IMPACTO DE ESTAS FLUCTUACIONES ES OBSERVABLE EN CIERTAS ESCALAS Y EN ALGUNOS INTERVALOS DE TIEMPO, PARTICULARMENTE EN LOS MAPAS DE CONECTIVIDAD FUNCIONAL POR DEFAULT Y DORSAL (PRITSCHET, 2020)

UNA FORMA DE DETERMINAR DE MANERA INDIRECTA ESTAS VARIACIONES ES USANDO EL ALGORITMO DE VISIBILIDAD (LACASA, 2008) QUE ES UNA FORMA DE REPRESENTAR Y ANALIZAR SERIES TEMPORALES. CUANDO LAS SERIES TEMPORALES SE CONVIERTEN EN GRAFOS ESTOS ÚLTIMOS HEREDAN EN SU TOPOLOGÍA ALGUNAS DE LAS PROPIEDADES ESTRUCTURALES DE LAS SERIES TEMPORALES, PERMITIENDO ASÍ EL NOVEDOSO ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS PROPIAS DE LA TEORÍA DE GRAFOS Y LA TEORÍA DE REDES COMPLEJAS.

EN ESTE TRABAJO, SE EVALUARON DOS SECUENCIAS DE IMÁGENES TOMADAS EN A LO LARGO DE UN CICLO MENSTRUAL DE UNA MUJER, UNA DE LAS SECUENCIAS CORRESPONDE A UN CICLO MENSTRUAL MIENTRAS SE CONSUME UN ANTICONCEPTIVO DE BASE HORMONAL Y OTRA SIN ANTICONCEPTIVO; LA BASE DE DATOS USADA FUE 28ANDME (PRITSCHET, 2021) .

PARA EVALUAR LA CONECTIVIDAD FUNCIONAL, SE USÓ LA LIBRERÍA DE PYTHON TS2VG QUE PROPORCIONA IMPLEMENTACIONES EFICIENTES Y FÁCILES DE USAR.(BERGILLOS, 2020). SE REALIZARON GRÁFICAS DE VISIBILIDAD Y SE DETERMINÓ EL GRADO DE DISTRIBUCIÓN PARA CADA UNO DE LOS DÍAS DE AMBAS SECUENCIAS, ENCONTRANDO DIFERENCIAS OBSERVABLES PARA CIERTOS DÍAS ESPECÍFICOS.

CON LO QUE SE CONCLUYE QUE PODRÍA UTILIZAR ESTE ANÁLISIS COMO HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO PARA DETERMINAR LOS PICOS DE VARIACIÓN EN ALGUNAS HORMONAS.

Palabras clave: procesamiento de imágenes, resonancia magnética funcional, algoritmo de visibilidad

MyT2023-092

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN MÉTODO PARA MEDIR EL VOLUMEN CORPORAL Y ESTIMAR LA MASA GRASA MEDIANTE EL PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DE CÁMARAS 3D EN UNA MUESTRA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

FABIÁN ITURIEL GARCÍA FLORES¹, MIGUEL ÁNGEL PADILLA CASTAÑEDA¹, MIGUEL Klünder Klünder²

¹UNAM, ²HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GOMEZ

RESUMEN

ANTECEDENTES: LA EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL CON INSTRUMENTOS COMO LA DENSITOMETRÍA DUAL DE RAYOS X (DXA) PUEDE SER COMPLEJA Y, A MENUDO, SE LIMITA A ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN. EL PROGRESO COMPUTACIONAL HA PERMITIDO LA UTILIZACIÓN DE CÁMARAS 3D PARA MOTIVAR MODELOS DENSITOMÉTRICOS Y ESTIMACIÓN DE COMPARTIMENTOS CORPORALES.

OBJETIVO: ESTE ESTUDIO TIENE COMO OBJETIVO DESARROLLAR Y VALIDAR UN MÉTODO DENSITOMÉTRICO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA MASA GRASA (FM) UTILIZANDO PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES.

MÉTODOS: ESTUDIO TRANSVERSAL ANALÍTICO. SE IMPLEMENTÓ UN MÉTODO BASADO EN COMPUTADORA PARA ESTIMAR FM SOBRE UN MODELO 3D DEL CUERPO DEL SUJETO. LOS MODELOS 3D SE CONSTRUYERON MEDIANTE LA ADQUISICIÓN DE IMÁGENES ESTEREOGRÁFICAS ANTERIOR Y POSTERIOR DEL SUJETO, SEGUIDAS DE UN ALGORITMO DE RECONSTRUCCIÓN DE MALLA TRIDIMENSIONAL. DOS CÁMARAS 3D COMERCIALES (KINECT V.2, MICROSOFT). LAS ESTIMACIONES SE COMPARARON CON LAS MEDICIONES DE COMPOSICIÓN DE REFERENCIA ESTÁNDAR REALIZADAS EN EQUIPOS DXA.

RESULTADOS: SE EVALUARON 28 ADULTOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO, EDAD 28.3 ± 6 AÑOS, SEXO 1:1 MASCULINO-FEMENINO, IMC 24.5 ± 3.7 KG/M² Y MASA GRASA (DXA) 19.9 ± 4.8 KG. VOLUMEN CORPORAL LA CONFIABILIDAD INTRA OBSERVADOR FUE ICC 0.98-0.99 (IC 95% 0.97-0.99), LA CONFIABILIDAD INTEROBSERVADOR FUE ICC 0.98 (IC 95% 0.96-0.99), SE OBTUVO UN COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE 0.20 PARA LA MEDICIÓN DEL VOLUMEN CORPORAL ESTIMADO CON EL SISTEMA. LA CONCORDANCIA PARA EL VOLUMEN CORPORAL Y LA MASA GRASA ESTUVO DENTRO DE LOS LÍMITES DE CONCORDANCIA EN LAS GRÁFICAS DE BLAND-ALTMAN. UN MODELO DE REGRESIÓN PARA FM CON UN R²:0.86 AJUSTADO.

CONCLUSIÓN: ESTE MÉTODO BASADO EN CÁMARA 3D TIENE UN ACUERDO Y PRECISIÓN SIGNIFICATIVOS PARA ESTIMAR FM.

Palabras clave: composición corporal, masa grasa, dxa, reconstrucción corporal 3d

MyT2023-093

OPTIMIZACIÓN ERGONÓMICA DE UN SISTEMA WEARABLE BASADO EN MIMUS PARA LA EVALUACIÓN DE LA MOVILIDAD DE LA COLUMNA VERTEBRAL MEDIANTE ALGORITMOS DE APRENDIZAJE AUTOMATIZADO

Dalia Yvette Domínguez Jiménez¹, Adriana Martínez Hernández¹, Miguel Ángel Padilla Castañeda¹, Salvador Pérez Lomelí¹, Rubén Burgos Vargas²

¹ICAT-UNAM, ²HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEA

RESUMEN

RECIENTEMENTE, POR SU CONFIABILIDAD Y FACTIBILIDAD SE HAN UTILIZADO LOS SISTEMAS BASADOS EN UNIDADES DE MEDICIÓN MAGNÉTICA E INERCIAL (MIMU) PARA LA EVALUACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL. SIN EMBARGO, ESTOS SISTEMAS ESTÁN LIMITADOS EN LA CANTIDAD DE SENSORES Y NINGUNO HA IDENTIFICADO LA MEJOR CONFIGURACIÓN QUE PROPORCIONA LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE DE LA COLUMNA.

EN UN TRABAJO PREVIO, PRESENTADO POR LOS AUTORES, SE DISEÑÓ UN SISTEMA WEARABLE PARA EVALUAR EL MOVIMIENTO DE TODA LA COLUMNA. EL SISTEMA CONSTA DE 16 MIMUS QUE ESTIMA DE FORMA PRECISA LA ORIENTACIÓN DE CADA PARTE DE LA COLUMNA EN DONDE ESTÁN COLOCADOS LOS SENSORES. SE ANALIZÓ LA CONFIABILIDAD Y REPETIBILIDAD DEL SISTEMA CON 15 PARTICIPANTES SANOS, A TRAVÉS DE 6 MOVIMIENTOS.

ESTE TRABAJO PRESENTA UNA METODOLOGÍA PARA ENCONTRAR LA CONFIGURACIÓN ERGONÓMICA ÓPTIMA DEL SISTEMA, CON LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE DE LA MOVILIDAD DE LA COLUMNA. PARA EL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD SE ENTRENARON Y PROBARON DISTINTOS ALGORITMOS DE APRENDIZAJE AUTOMATIZADO CON LOS RANGOS DE MOVIMIENTO DE LOS 15 PARTICIPANTES. SE ANALIZARON LOS 3 MOVIMIENTOS QUE IMPLICAN LA COLUMNA LUMBO-TORÁCICA: FLEXIÓN ANTERIOR DE CADERA (MOV.1), FLEXIÓN LATERAL DE TRONCO (MOV.2) Y ROTACIÓN AXIAL DE TRONCO (MOV.3).

LA METODOLOGÍA ENCONTRÓ UNA CONFIGURACIÓN PRECISA COMPUESTA POR 8 MIMU: $0,949 \pm 0,024$ PARA MOV.1, $0,864 \pm 0,084$ PARA MOV.2 Y $0,881 \pm 0,073$ PARA MOV.3. DISCRIMINANDO CUANDO EL SUJETO ESTÁ ERGUIDO O FLEXIONADO EN MOV.1, FLEXIONADO A LA IZQUIERDA O A LA DERECHA EN MOV.2, Y ROTADO A LA DERECHA O A LA IZQUIERDA EN MOV.3.

ESTE ESTUDIO PERMITE OBTENER UNA CONFIGURACIÓN CON SOLO LOS SENSORES NECESARIOS EN LA ESPALDA DEL PACIENTE PARA TENER UNA EVALUACIÓN OBJETIVA DE LA COLUMNA, CONSERVANDO LA INFORMACIÓN NECESARIA SOBRE LA BIOMECÁNICA DE LA MOVILIDAD DE LA COLUMNA DEL PACIENTE, ALLANANDO EL CAMINO PARA DISEÑAR INSTRUMENTOS ESPECÍFICOS CON MAYOR EFICACIA QUE LOS SISTEMAS DISPONIBLES.

Palabras clave: sensores inerciales y magnéticos, biomecánica, aprendizaje automatizado, trastornos musculoesqueléticos, evaluación de movilidad

MyT2023-094**CARACTERIZACIÓN DE GELES DE AGAROSA PARA SÍMILES DE TEJIDO PARA USO DE SISTEMAS DE VISIÓN MULTIESPECTRAL**Efraín Albor Ramírez, Miguel Reyes Alberto, Luis Miguel Vidal Flores, Miguel Angel Padilla
Castañeda

ICAT-UNAM

RESUMEN

EL USO DE SISTEMAS DE VISIÓN MULTIESPECTRAL EN APLICACIONES QUIRÚRGICAS TIENE GRAN IMPORTANCIA PARA REDUCIR EL RIESGO EN LOS PACIENTES, YA QUE AYUDAN A DETECTAR ESTRUCTURAS DE INTERÉS QUE NO SON VISIBLES PARA EL CIRUJANO DURANTE EL PROCEDIMIENTO. ANTES DE REALIZAR PRUEBAS EN TEJIDO VIVO, SE DEBE REALIZAR ESTUDIOS Y ANÁLISIS DEL SISTEMA UTILIZANDO SÍMILES DE TEJIDO QUE MIMETICEN SUS PROPIEDADES ÓPTICAS.

EN EL PRESENTE TRABAJO SE PROPONE UNA METODOLOGÍA LA CUAL SE HACE USO DE GELES DE AGAROSA COMO SÍMILES DE TEJIDO. SE REALIZÓ UNA CARACTERIZACIÓN ÓPTICA CON UNA FUENTE DE AMPLIO ESPECTRO Y UNA ESFERA INTEGRADORA PARA OBTENER PARÁMETROS ÓPTICOS COMO COEFICIENTES DE TRANSMITANCIA Y ABSORBANCIA EN UN RANGO DE 450 A 800 NM. SE BUSCA RECREAR UN MEDIO CON PROPIEDADES SIMILARES AL TEJIDO BLANCO Y GRIS DEL CEREBRO UTILIZANDO GELES DE AGAROSA QUE SIMULAN LAS PROPIEDADES ÓPTICAS Y MECÁNICAS DE UN TEJIDO BIOLÓGICO BLANDO. LOS RESULTADOS PRELIMINARES MUESTRAN UNA BUENA CONCORDANCIA A LOS REPORTADOS EN LA LITERATURA.

SE PROPONE EL USO DE AGAROSA POR SER UN MATERIAL DE FÁCIL ACCESO Y MANEJO, ADEMÁS, AL SER UN MATERIAL BIOLÓGICO PUEDE EMPLEARSE PARA RECREAR PATOLOGÍAS COMO TUMORES. EL USO DE ESTOS SÍMILES AYUDA A COMPRENDER CON MAYOR FACILIDAD LOS PROCESOS BIOLÓGICOS QUE PUEDEN DESARROLLARSE UN TEJIDO BIOLÓGICO.

ACTUALMENTE EN HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO HGM EXISTE UNA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN, DONDE HACEN USO DE SISTEMAS DE VISIÓN UV-IR, PARA LA ASISTENCIA QUIRÚRGICA EN LA EXTRACCIÓN DEL TEJIDO TUMORAL EN CEREBRO.

Palabras clave: phantom; símiles de tejido; agarosa**MyT2023-095****AVANCES EN LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS PARA EL DIAGNÓSTICO INTRAOPERATORIO DE CÁNCER DE MAMA**María Fernanda Hernández Velasco¹, Santiago Abraham Becerra Trujillo², Alessandra Jiménez Hernández¹¹FACULTAD MEXICANA DE MEDICINA UNIVERSIDAD LA SALLE , ²FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD LA SALLE

RESUMEN

EL PRESERVAR LA MAYOR CANTIDAD DE ESTRUCTURAS ANATÓMICAS EN LA CIRUGÍA ONCOLÓGICA, ES UNA PROBLEMÁTICA DONDE LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS BRINDA APOYO AL CIRUJANO. COMPARAR Y DESCRIBIR, DOS NUEVAS TECNOLOGÍAS BASADAS EN LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS, PROMUEVE EL USO Y LA INVERSIÓN EN LAS MISMAS. SE HIZO UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA PLUMA MASSPEC Y EL PROTOTIPO IKNIFE EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL CÁNCER DE MAMA.

DE ACUERDO A LAS REVISIÓN ELABORADA, SE ENCONTRÓ QUE LA PLUMA MASSPEC MEDIANTE GOTAS DE AGUA, COMPARA LA HUELLA MOLECULAR DEL TUMOR CON UNA BASE DE DATOS HISTOLÓGICA HECHA A BASE 253 MUESTRAS DE TEJIDO, DE LAS CUALES 45 FUERON MUESTRAS DE TEJIDO MAMARIO (29 SANAS Y 16 CARCINOMA DUCTAL), LOGRANDO UNA SENSIBILIDAD DE 87,5%, ESPECIFICIDAD DE 100,0% Y COCIENTE DE PROBABILIDAD NEGATIVO DE 0,13. ASÍ MISMO, IKNIFE ES UN DISPOSITIVO USADO ACTUALMENTE BAJO INVESTIGACIÓN CLÍNICA; HA OPTIMIZADO EL MÉTODO REIMS; ASPIRANDO LOS VAPORES DEL CORTE QUIRÚRGICO Y LOS COMPARA EN UNA BASE DE DATOS CON 932 MUESTRAS SANAS Y 226 MUESTRAS DE TEJIDO NEOPLÁSICO. SU SENSIBILIDAD 90.9%, ESPECIFICIDAD 98.9%, COEFICIENTE DE PROBABILIDAD NEGATIVO DE 0.9.

MASSPEC ES IDEAL PARA AUXILIAR AL MÉDICO DURANTE LA CIRUGÍA EN DEFINIR LA CANTIDAD DE TEJIDO QUE SE DEBE RETIRAR PARA LOGRAR MÁRGENES NEGATIVOS. DA UNA VALORACIÓN PREVIA AL CORTE. SIN EMBARGO, POR SU BASE DE DATOS, LO HACE EFICIENTE PARA EL CARCINOMA DUCTAL, PERO NO HAY EVIDENCIA SOBRE SU DESEMPEÑO EN OTRAS VARIANTES DEL CÁNCER DE MAMA. EL IKNIFE ES MÁS RÁPIDO EN ARROJAR LOS RESULTADOS, DEMORANDO APROXIMADAMENTE 3 SEGUNDOS, EN COMPARACIÓN DEL MASSPEC, QUE TARDA 10 SEGUNDOS. SU BASE DE DATOS ES MÁS AMPLIA Y ES SORPRESIVAMENTE MENOS ESPECÍFICO EN CÁNCER DE MAMA. EL DETALLE MÁS DESTACABLE, ES LA NECESIDAD DE CORTAR TEJIDO PARA EMITIR UN RESULTADO.

Palabras clave: espectrometría de masas; cáncer de mama; cirugía oncológica; base de datos histológica; huella molecular

MyT2023-096

SIMULADOR DE SUBCLAVIA CON ABORDAJE PARA VENA PUNCIÓN

Beda Estefania Rojas Zarate

ICAT-UNAM

RESUMEN

EL ACCESO VENOSO CENTRAL (AVC) ES UN PROCEDIMIENTO DE MÍNIMA INVASIÓN QUE POR MEDIO DE UN CATÉTER AYUDA AL SEGUIMIENTO DE LA PRESIÓN VENOSA CENTRAL ADEMÁS DE PROPORCIONAR POR ESTA VÍA MEDICAMENTOS O NUTRIENTES A LOS PACIENTES. AL INICIO EL PERSONAL MÉDICO CARECE DE UNA DESTREZA Y MANEJO DESEABLE DEL PROCEDIMIENTO LO QUE

PUEDE LLEGAR A OCASIONAR UN COLAPSO DE VENAS, UN ESTADO DE SHOCK Y TENER GRANDES RIESGOS PARA LA VIDA DEL PACIENTE.

MOTIVO POR EL CUAL SE BUSCA CREAR Y TENER HERRAMIENTAS DE MODELOS ANATÓMICOS Y SIMULADORES LO MÁS CERCANOS A LA REALIDAD ANATÓMICA HUMANA, EL USO DE LOS SIMULADORES COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DEBE DE SER VISTA COMO ALGO DE USO CONTINUO PARA LA PRÁCTICA Y NO COMO UN LUJO DE ENSEÑANZA, PUES ACTUALMENTE LA GRAN MAYORÍA DE LAS HABILIDADES SE DESARROLLAN MEDIANTE LA PRÁCTICA CON EL PACIENTE Y ESTO PONE EN RIESGO SU VIDA. AL TENER UN SIMULADOR ENFOCADO EN CADA NECESIDAD MÉDICA ESTA BRECHA DE APRENDIZAJE SE REDUCE Y SE TIENE MEJOR INFORMACIÓN Y MANEJO DE LA DESTREZA ANTE UN CASO REAL.

SE PRESENTA UN SIMULADOR DE PUNCIÓN PARA VENA SUBCLAVIA, EL CUAL ES UN MODELO FÍSICO QUE PRESENTA CARACTERÍSTICAS REALISTAS DE SENSACIÓN Y ANATOMÍA, EL SIMULADOR CUENTA CON UN CONTROL ELECTRÓNICO EL CUAL PROPORCIONA Y GENERA UN FLUJO INTERNO SIMULANDO UN BOMBEO SANGUÍNEO SIMILAR A UN PACIENTE REAL.

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTE SIMULADOR ES PROPORCIONAR AL PERSONAL DEL ÁREA MÉDICA UNA MANERA DE PRACTICAR LA VENA PUNCIÓN EN SUBCLAVIA SIN LA NECESIDAD DE EJERCER ESTE TIPO DE PROCEDIMIENTOS EN UN PACIENTE REAL, PERMITIENDO CON ESTO LA ENSEÑANZA Y LA PRACTICA EDUCATIVA OBTENIENDO UNA MAYOR DESTREZA, EXPERIENCIA Y MEJORANDO LOS PROCEDIMIENTOS MÉDICOS, PARA ESTE TIPO DE ABORDAJES.

EL PRINCIPAL RETO PARA ALCANZAR UNA DESTREZA EN EL PROCEDIMIENTO DEL AVC ES MEDIANTE LA PRÁCTICA. ASÍ LA PRÁCTICA SE PODRÍA LLEVAR A CABO EN UN MODELO ANATÓMICO LO MÁS CERCANO A LA REALIDAD, POR ESO SE BUSCA CREAR UN SIMULADOR ANATÓMICAMENTE CORRECTO Y FUNCIONAL EN LA NECESIDAD DEL TACTO, PUNCIÓN Y UBICACIÓN DE ELEMENTOS ANATÓMICOS, EL SIMULADOR TENDRÁ UNA FORMA FÍSICAMENTE CORRECTA EN CUANTO A GROSOR DE LA PIEL, MUSCULO Y SENSACIÓN TÁCTIL DE LA VENA PARA PUNCIÓN.

ASÍ EN NUESTRO MODELO SE PODRÁ APRECIAR COMPONENTES Y TEJIDOS PRESENTES EN LA SUBCLAVIA COMO SON: LA PIEL, EL TEJIDO GRASO, MUSCULAR Y ESQUELÉTICO. ASÍ EL OBJETIVO PRINCIPAL ES DESARROLLAR UN SIMULADOR DE ABORDAJE PARA VENOPUNCIÓN EN SUBCLAVIA, MEDIANTE UN MODELO QUE PRESENTE SENSIBILIDAD Y CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS REALES QUE PERMITA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL PERSONAL MÉDICO PARA ESTE TIPO DE ABORDAJES.

Palabras clave: simulador, modelo anatómico, subclavia, venapuncion, acceso venoso, abordaje

MyT2023-097

ESTUDIO DE LA PRECISIÓN DE PUNCIÓNES VENTRICULARES CON UN MODELO DE ENTRENAMIENTO BASADO EN REALIDAD AUMENTADA

César Fabián Domínguez Velasco¹, Isaac Enrique Tello Mata², Gerardo Guinto Nishimura², Víctor Alcocer Barradas², Juan Salvador Pérez Lomelí¹, Miguel Ángel Padilla Castañeda¹

¹ICAT-UNAM, ²INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA "MANUEL VELASCO SUAREZ"

RESUMEN

ANTECEDENTES: LA PUNCIÓN VENTRICULAR ES UN PROCEDIMIENTO COMÚN EN NEUROCIRUGÍA Y UNO DE LOS PRIMEROS QUE LOS RESIDENTES DEBEN APRENDER. LA EDUCACIÓN CONTINUA ES CRÍTICA, YA QUE ESTO REPERCUTE EN EL PRONÓSTICO DEL PACIENTE. POR LO QUE, EL ENTRENAMIENTO EN CONDICIONES DONDE NO EXISTA RIESGO POTENCIAL HACIA LOS PACIENTES GARANTIZA NUEVAS PROPUESTAS Y MÉTODOS MÁS SEGUROS DE ENTRENAMIENTO PARA LOS RESIDENTES.

METODOLOGÍA: SE DISEÑÓ UN SIMULADOR DE REALIDAD AUMENTADA (AR) PARA LA PRÁCTICA DE PUNCIÓNES VENTRICULARES, EL CUAL CONSISTE EN UN SISTEMA DE NAVEGACIÓN CON UNA PROYECCIÓN VIRTUAL EN 3D DE LA ANATOMÍA SOBRE UN MODELO DE UN PACIENTE IMPRESO EN 3D. CUARENTA Y OCHO PARTICIPANTES DEL PERSONAL DE NEUROCIRUGÍA REALIZARON DOS PUNCIÓNES A PULSO, ANTES Y DESPUÉS DE UNA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO.

RESULTADOS: LOS PARTICIPANTES OBTUVIERON UNA MEJORA EN LA PRECISIÓN EN ALCANZAR EL OBJETIVO EN EL FORAMEN DE MONRO DESPUÉS DE PRACTICAR CON EL SISTEMA. MÉTRICAS ADICIONALES REVELARON SIGNIFICATIVAMENTE MEJORES TRAYECTORIAS POSTERIOR AL ENTRENAMIENTO.

CONCLUSIÓN: EL ESTUDIO CONFIRMA LA FACTIBILIDAD DE LA REALIDAD AUMENTADA COMO HERRAMIENTA DE ENTRENAMIENTO. ESTO MOTIVA EL TRABAJO A FUTURO HACIA LA ESTANDARIZACIÓN DE NUEVAS METODOLOGÍAS EDUCATIVAS EN NEUROCIRUGÍA.

Palabras clave: simulación; realidad aumentada; educación; neurocirugía;

MyT2023-098

SIMULADOR PARA BRAZO PARA VENA PUNCIÓN

Mónica García Santiago, Eduardo Barco Nuñez

ICAT-UNAM

RESUMEN

EL ACCESO DE VENOPUNCIÓN ES UN PROCEDIMIENTO DE CATETERISMO DE MÍNIMA INVASIÓN QUE POR MEDIO DE UN CATÉTER AYUDA AL SEGUIMIENTO DE LA PRESIÓN VENOSA CENTRAL ADEMÁS DE PROPORCIONAR POR ESTA VÍA MEDICAMENTOS O NUTRIENTES A LOS PACIENTES. AL INICIO EL PERSONAL MÉDICO CARECE DE UNA DESTREZA Y MANEJO DESEABLE DEL PROCEDIMIENTO LO QUE PUEDE LLEGAR A OCASIONAR UN COLAPSO DE VENAS, UN ESTADO DE SHOCK Y TENER GRANDES RIESGOS PARA LA VIDA DEL PACIENTE.

MOTIVO POR EL CUAL SE BUSCA CREAR UN SIMULADOR LO MÁS CERCANO A LA REALIDAD ANATÓMICA DE UN BRAZO, EL USO DE LOS SIMULADORES COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DEBE DE SER VISTA COMO ALGO DE USO CONTINUO PARA LA PRÁCTICA, PUES ACTUALMENTE LA GRAN MAYORÍA DE LAS HABILIDADES SE DESARROLLAN MEDIANTE LA PRÁCTICA CON EL PACIENTE Y ESTO PONE EN RIESGO SU VIDA.

SE PRESENTA UN SIMULADOR DE PUNCIÓN PARA BRAZO, EL CUAL ES UN MODELO FÍSICO QUE PRESENTA CARACTERÍSTICAS REALISTAS DE SENSACIÓN Y ANATOMÍA DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR, EL SIMULADOR CUENTA CON UN CONTROL ELECTRÓNICO EL CUAL PROPORCIONA Y GENERA UN FLUJO INTERNO SIMULANDO UN BOMBEO SANGUÍNEO SIMILAR A UN PACIENTE REAL. EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTE SIMULADOR ES PROPORCIONAR AL PERSONAL DEL ÁREA MÉDICA UNA MANERA DE PRACTICAR LA VENA PUNCIÓN E INYECCIÓN EN EL BRAZO, PERMITIENDO CON ESTO LA ENSEÑANZA Y LA PRACTICA EDUCATIVA OBTENIENDO UNA MAYOR DESTREZA, EXPERIENCIA Y MEJORANDO LOS PROCEDIMIENTOS MÉDICOS PARA ESTE TIPO DE ABORDAJES SIN LA NECESIDAD DE EJERCER ESTE TIPO DE PROCEDIMIENTOS EN UN PACIENTE REAL. ASÍ LA PRÁCTICA SE PODRÍA LLEVAR A CABO EN UN MODELO ANATÓMICO DEL BRAZO LO MÁS CERCANO A LA REALIDAD, POR ESTE MOTIVO ESTE SIMULADOR PRESENTA CARACTERÍSTICAS COMO SON LA DEL TACTO, PUNCIÓN Y UBICACIÓN DE ELEMENTOS ANATÓMICOS, EL SIMULADOR TENDRÁ UNA FORMA FÍSICAMENTE CORRECTA EN CUANTO A GROSOR DE LA PIEL, MUSCULO Y SENSACIÓN TÁCTIL DE LA VENA PARA PUNCIÓNAR E INYECTAR.

ASÍ EN NUESTRO MODELO SE PODRÁ APRECIAR COMPONENTES Y TEJIDOS PRESENTES EN LA EXTREMIDAD SUPERIOR COMO SON: LA PIEL, EL TEJIDO GRASO, MUSCULAR Y ESQUELÉTICO. ASÍ EL OBJETIVO PRINCIPAL ES DESARROLLAR UN SIMULADOR DE ABORDAJE PARA VENOPUNCIÓN EN MIEMBRO SUPERIOR, ES DECIR, DEL BRAZO MEDIANTE UN MODELO QUE PRESENTE SENSIBILIDAD Y CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS REALES QUE PERMITA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL PERSONAL MÉDICO PARA ESTE TIPO DE ABORDAJES.

Palabras clave: simulador, modelo anatómico, brazo, venapuncion, acceso venoso, abordaje

MyT2023-099

ESTIMACIÓN DEL INDICE DE EXTINCIÓN EN MEDIOS FLUORESCENTES A TRAVÉS DEL PERFIL DE EMISION

Miguel Reyes Alberto, Augusto Garcia Valenzuela, Enoch Gutierrez Herrera, Miguel A. Padilla
Castañeda

ICAT-UNAM

RESUMEN

EN EL PRESENTE TRABAJO PROPONEMOS Y PROBAMOS UNA METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL ÍNDICE DE EXTINCIÓN EN UN MEDIO FLUORESCENTE. SE UTILIZO UNA DISPOSICIÓN ÓPTICA EN FORMA DE REFLEXIÓN, LA CUAL REGISTRA COMO VARIA LA INTENSIDAD DE FLUORESCENCIA EN FUNCIÓN DEL ÁNGULO DE EXCITACIÓN, A UN ÁNGULO DE VISIÓN FIJO. LA METODOLOGÍA PROPUESTA, EMPLEA PELÍCULAS POLIMÉRICAS DOPADAS CON RODAMINA 6G (R6G). SE ENCONTRÓ UNA FUERTE ANISOTROPÍA EN LA EMISIÓN DE FLUORESCENCIA, POR TANTO, SE LIMITA EL MÉTODO A UNA LUZ DE EXCITACIÓN POLARIZADA TE. LA METODOLOGÍA DEPENDE DEL MODELO Y PROPORCIONAMOS UN MODELO SIMPLIFICADO PARA SU USO EN ESTE TRABAJO.

ENCONTRAMOS QUE EL ÍNDICE DE EXTINCIÓN EN LAS LONGITUDES DE ONDA DE EMISIÓN EN NUESTRAS MUESTRAS ES MAYOR QUE EL ÍNDICE DE EXTINCIÓN EN LA LONGITUD DE ONDA DE

EXCITACIÓN. ESTO SIGNIFICA QUE, EN UN SEMIESPACIO DE UN MEDIO FLUORESCENTE, LA LUZ EMITIDA PROVIENE DE UNA REGIÓN MÁS CERCANA A LA INTERFAZ DE LO QUE SE PENSABA. EL MÉTODO PROPUESTO PODRÍA APLICARSE, EN TÉCNICAS DONDE ES NECESARIO MEDIR EL ÍNDICE DE EXTINCIÓN COMO: TOMOGRAFÍA DE DIFRACCIÓN ÓPTICA O MICROSCOPIO DE FLUORESCENCIA DE REFLEXIÓN TOTAL INTERNA. POR OTRA PARTE, SE PUEDE USAR EN MEDIOS DONDE POR SU DISPOSICIÓN ESPACIAL SEA COMPLICADO ESTIMAR EL COEFICIENTE DE EXTINCIÓN Y NO PUEDA SER CALCULADO POR MEDIOS TRADICIONALES. ADEMÁS, SE PODRÍA APLICAR A MEDIOS FLUORESCENTES CON ABSORCIÓN ADICIONAL DISTINTA DEL FLUORÓFORO.

Palabras clave: índice de extinción, fluorescencia, espectroscopia.

MyT2023-100

LA IMPORTANCIA DE LA ELECTRONICA EN LAS SALAS DE OPERACIONES QUIRURGICAS

Adrian Marquez Hernandez, Ana Luz Muñoz Zurita, Karim Monfil Leyva, Emilio Miguel Soto Garcia, Guillermo Muñoz Zurita, Fabiola Gabriela Nieto Caballero, Martha Angelica Acata Velazquez, Claudia Elvira Echevarria Ponce

BUAP

RESUMEN

EL BIENESTAR HUMANO ES FUNDAMENTAL EN LA SOCIEDAD, UNA PARTE PRIMORDIAL ES LA SALUD, PERO CUANDO ESTA SE VE AFECTADA POR ALGÚN PADECIMIENTO, COMPLICACIÓN O ENFERMEDAD Y SE RECURRE A UN PROCESO QUIRÚRGICO, PARA EL CUAL SE USAN ÁREAS ESPECIFICAS DE LOS HOSPITALES QUE TIENEN LAS INSTALACIONES DISEÑADAS PARA FACILITAR ESTE TIPO DE INTERVENCIONES. ESTAS ÁREAS ESTÁN INSTALADOS LOS SERVICIOS DE APOYO TECNOLÓGICO Y MATERIAL PARA QUE LAS INTERVENCIONES SE REALICEN EN CONDICIONES ÓPTIMAS, ES MUY IMPORTANTE CONTAR CON LOS RECURSOS DE APOYO VITAL A LOS ENFERMOS QUIRÚRGICOS, RAZÓN POR LA CUAL EN ESTE TRABAJO SE ANALIZA LA IMPORTANCIA DE LA ELECTRÓNICA, COMO INCIDE, EL PAPEL QUE DESARROLLA, ASÍ COMO LOS INGENIEROS ELECTRÓNICOS TIENEN UN PAPEL FUNDAMENTAL PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. MUCHAS VECES SE PIENSA QUE EN LAS SALAS DE OPERACIONES QUIRÚRGICAS SOLO SON LUGARES DONDE LOS MÉDICOS, RESIDENTES, ESPECIALISTAS, O PERSONAL DE ENFERMERÍA, PERO TAMBIÉN ENTRAN LOS INGENIEROS BIOMÉDICOS O EN ESTE CASO ESPECÍFICAMENTE INGENIEROS ELECTRÓNICOS QUE AYUDAN Y ESTÁN AL PENDIENTE DE LOS EQUIPOS, DE SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO. EN ESTE TRABAJO SE ANALIZA DESDE EL PUNTO DE VISTA ELECTRÓNICA COMO ES EL FUNCIONAMIENTO, EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE ALGUNOS DE LOS INSTRUMENTOS MAS USADOS EN LAS SALAS DE OPERACIONES QUIRÚRGICAS. ESTO CON EL FIN DE APORTAR Y ANALIZAR LA IMPORTANCIA DE LA ELECTRÓNICA EN ESTAS ÁREAS.

Palabras clave: electronica, areas quirurgicas, mantenimiento preventivo y correctivo

MyT2023-101**SIMULADOR DE NAVEGACIÓN QUIRÚRGICA POR REALIDAD MIXTA PARA ENSEÑANZA Y PRÁCTICA EN PROCEDIMIENTOS PERCUTÁNEOS DE COLUMNA.**

Jessica Alatorre Flores¹, Beda Estefanía Rojas Zarate¹, Jorge Alberto Pérez², Felipe Miguel Camarillo², Juan Salvador Pérez Lomelí¹, Miguel Ángel Padilla Castañeda¹

¹ICAT-UNAM, ²HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEA

RESUMEN

EN EL PRESENTE TRABAJO SE PRESENTA LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO DE UN SIMULADOR DE NAVEGACIÓN CON REALIDAD MIXTA PARA LA ENSEÑANZA Y PRACTICA DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN COLUMNA LUMBAR, DIRIGIDO A MÉDICOS RESIDENTES DE LAS ESPECIALIDADES DE ORTOPEDIA, NEUROCIRUGÍA Y OTRAS ESPECIALIDADES RELACIONADAS.

ESTE PROYECTO SE HA DESARROLLADO DENTRO DEL LABORATORIO DE BIOINSTRUMENTACIÓN DEL INSTITUTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA (ICAT) DE LA UNAM Y EN COLABORACIÓN CON EL SERVICIO DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR. EDUARDO LICEAGA” (HGM), ASÍ COMO TAMBIÉN EL CENTRO DE PERFECCIONAMIENTO DE HABILIDADES Y DESTREZAS MÉDICAS DEL MISMO HOSPITAL.

ACTUALMENTE ESTE SIMULADOR, QUE SE HA DENOMINADO “SPINENAV”, SE ENCUENTRA INSTALADO DENTRO DEL HGM, EN DONDE SE REALIZARON PRUEBAS DE VALIDACIÓN CON MÉDICOS RESIDENTES DE LAS ESPECIALIDADES DE ORTOPEDIA Y ANESTESIOLOGÍA DE 2DO, 4TO Y 5TO GRADO

LAS PRUEBAS QUE SE REALIZARON SE DESARROLLARON A TRAVÉS DE DOS MODALIDADES DE SIMULACIÓN, LA PRIMERA QUE SIMULA UNA TÉCNICA TRADICIONAL DE CIRUGÍA ASISTIDA A TRAVÉS DE FLUOROSCOPIA Y LA SEGUNDA, LA MODALIDAD DE REALIDAD MIXTA EN DONDE SE OFRECE UN SISTEMA DE GUÍAS VISUALES, COMPLEMENTADO CON REALIDAD AUMENTADA (RA) Y NAVEGACIÓN VIRTUAL.

EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS CON LAS PRUEBAS REFIERE QUE EL SISTEMA PROPUESTO DE SIMULACIÓN A TRAVÉS DE REALIDAD MIXTA OFRECE AL MÉDICO LA POSIBILIDAD DE OBTENER MEJOR DESEMPEÑO EN LA REALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO EN TÉRMINOS DE TIEMPO. Y TAMBIÉN SE COMPROBÓ MEDIANTE CUESTIONARIOS DE SATISFACCIÓN QUE EL SIMULADOR TIENE GRAN ACEPTACIÓN Y CUMPLE CON SU OBJETIVO DE SER UNA HERRAMIENTA EN DONDE EL MÉDICO EN FORMACIÓN PUEDE APRENDER Y PRACTICAR ALGUNOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS.

Palabras clave: simulador quirúrgico, realidad mixta, realidad aumentada, navegación quirúrgica, columna lumbar

MyT2023-102

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA MECÁNICA PARA UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO SOLAR DE DOS EJES APLICADO A UN CONCENTRADOR CILÍNDRICO PARA SU POSIBLE APLICACIÓN EN LA

GENERACIÓN DE 30 KWP PARA UN CENTRO DE SALUD UBICADO EN SANTA ÚRSULA CHICONQUIAC, PUEBLA

Ana Mariela Ramos Ramos, Ana Luz Muñoz Zurita, Karim Monfil Leyva, Luis Armando Moreno
Coria, Alejandro Muñoz Zurita

BUAP

RESUMEN

EL SECTOR ENERGÉTICO NACIONAL CUBRE CON LA NECESIDAD DE LOS MEXICANOS, SIN EMBARGO, EXISTEN ZONAS RURALES QUE PRESENTAN INESTABILIDAD EN SU RED DE DISTRIBUCIÓN, ESTO DEBIDO A LAS CONDICIONES DEL SITIO COMO AL CLIMA, PROVOCANDO DIVERSOS PROBLEMAS, COMO LO SON LA COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN Y EL ÁREA DE LA SALUD. PARA LAS UNIDADES MÉDICAS, ESTAS INESTABILIDADES AFECTAN DIRECTAMENTE A SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN QUE ALMACENAN MEDICAMENTOS PRIMORDIALES, ADEMÁS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN QUE RESPALDA EN CASOS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIA EN LOS HORARIOS NOCTURNOS. PARA CUBRIR LA DEMANDA ENERGÉTICA QUE TIENEN LAS UNIDADES MÉDICAS ANTE IRREGULARIDADES, SE PROPONE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO PARA CONCENTRADORES CILÍNDRICOS EMPLEANDO DOS EJES DE MOVIMIENTO SIENDO EL PESO DEL CAPTADOR COMO LA FUERZA DEL VIENTO EL MOTIVO DE ANÁLISIS. SIN DESCARTAR LA ORIENTACIÓN DEL SISTEMA COMO LA INCLINACIÓN DEL CAPTADOR, PARA LIMITAR EL RANGO DE MOVIMIENTO, ESPECIFICANDO ASÍ LOS HORARIOS DE INSOLACIÓN. EL USO DE ESTE TIPO DE TECNOLOGÍA FAVORECE LOS MEDIOS DE REFRIGERACIÓN E ILUMINACIÓN CON LOS QUE CUENTAN LAS UNIDADES MÉDICAS, EVITANDO EL TRASLADO A LUGARES CON ENERGÍA ELÉCTRICA. SE PRETENDE QUE, AL SOLUCIONAR ESTE TIPO DE DIFICULTADES ENERGÉTICAS, LOS BENEFICIOS SE VEAN REFLEJADOS DIRECTAMENTE EN LOS USUARIOS, PUESTO QUE, SE EVITARÍA EL DESPERDICIO DE LOS MEDICAMENTOS QUE REQUIEREN CONDICIONES AMBIENTALES ESPECÍFICAS O REQUIERAN ATENCIÓN MÉDICA. LA PROPUESTA DE LA ESTRUCTURA DE SISTEMA DE SEGUIMIENTO SOLAR A DOS EJES APLICADO A UN CONCENTRADOR CILINDRO, ESTARÁ ENFOCADO AL CENTRO DE SALUD DE LA LOCALIDAD DE SANTA ÚRSULA CHICONQUIAC, EN EL MUNICIPIO DE GENERAL FELIPE ÁNGELES DEL ESTADO DE PUEBLA.

Palabras clave: colector solar, sistema, diseño, centro de salud

MyT2023-103

IMPACTO DEL USO DEL COMPLEJO MICROBURBUJA-ULTRASONIDO EN LA CURVA DOSIS RESPUESTA DEL EFECTO DE UN FÁRMACO.

Olivia Del Carmen Bautista Hernández

CINVESTAV

RESUMEN

PARA QUE UN FÁRMACO GENERE EL EFECTO DESEADO, INICIALMENTE DEBE SER ABSORBIDO POR EL ORGANISMO PARA LUEGO SER DISTRIBUIDO HASTA LLEGAR AL ÓRGANO O TEJIDO BLANCO. SIN EMBARGO, ADEMÁS DEL EFECTO TERAPÉUTICO DESEADO, TODOS LOS FÁRMACOS GENERAN EFECTOS TÓXICOS Y LA SEVERIDAD DE ESTOS PUEDE VERSE AUMENTADA DEBIDO A LA DOSIS ADMINISTRADA. EN GENERAL, LA INCIDENCIA, GRAVEDAD Y LA DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN DE LA TOXICIDAD ESTÁ RELACIONADA CON LA CONCENTRACIÓN DEL FÁRMACO EN EL CUERPO. DEBIDO A ESTA PROBLEMÁTICA SE HAN DESARROLLADO DIFERENTES SISTEMAS DE ENTREGA DE FÁRMACOS DIRIGIDOS Y ACTIVADOS POR ESTÍMULOS EXTERNOS, ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN LA LIBERACIÓN DE FÁRMACOS A PARTIR DE MICROBURBUJAS (MBS) INDUCIDA POR ULTRASONIDO (US) Y SE HA DEMOSTRADO QUE SE PUEDE DISMINUIR LA DOSIS ADMINISTRADA Y CON ELLO SUS EFECTOS ADVERSOS EN SITIOS NO DESEADOS. SIN EMBARGO, HACE FALTA UN ESTUDIO QUE NOS INDIQUE SI EL EFECTO PUEDE MODIFICAR LA RELACIÓN DOSIS RESPUESTA DE UN FÁRMACO. ES POR ELLO QUE EN ESTE TRABAJO REALIZAMOS UN ESTUDIO A LO LARGO DE LA CURVA DOSIS RESPUESTA DE LA DOXORRUBICINA, FÁRMACO MODELO, CON EL OBJETIVO DE DEMOSTRAR QUE EL EFECTO DEL COMPLEJO MBS-US SE PRESENTA A LO LARGO DE TODA LA CURVA DOSIS-RESPUESTA.

Palabras clave: microburbujas; ultrasonido; fármaco.

MyT2023-104

USO DE GEMCITABINA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER CERVICOUTERINO EN ETAPAS LOCALMENTE AVANZADAS QUE PRESENTAN FALLO RENAL

Luis Gustavo Torres Abraján, Paloma Marlem Meza Gayosso

UNAM

RESUMEN

EL CÁNCER CERVICOUTERINO ES EL CUARTO CÁNCER MÁS FRECUENTE EN MUJERES EN PAÍSES LATINOAMERICANOS, POR LO QUE REPRESENTA UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA EN AUMENTO EN MÉXICO. SU TRATAMIENTO DEFINITIVO ES LA QUIMIORRADIACIÓN CONCOMITANTE CON CISPLATINO, NO OBSTANTE GRACIAS A LA NEFROTOXICIDAD DE ESTE FÁRMACO SE HA PLANTEADO EL USO DE GEMCITABINA EN ESTADIOS LOCALMENTE AVANZADOS (IB3 A IVA), DEBIDO QUE EN ESTUDIOS DE FASE I SE HA DEMOSTRADO QUE NO DETERIORA LA FUNCIÓN RENAL COMO SU TERAPIA ESTÁNDAR. LAS PACIENTES QUE SE ENCUENTRAN EN ESTADIOS LOCALMENTE AVANZADOS CURSAN CON OBSTRUCCIÓN URETERAL LO QUE PROVOCA HIDRONEFROSIS Y, POR TANTO, FALLO RENAL. ES POR ESTA CONDICIÓN QUE SE PROPUSO CAMBIAR LA TERAPIA A BASE DE CISPLATINO POR GEMCITABINA.

LAS PUBLICACIONES DURANTE LOS AÑOS 2004 A 2023 SUGIEREN EL CAMBIO DE TRATAMIENTO DEFINITIVO PARA EL CÁNCER CERVICOUTERINO COMO EN EL CASO DE CETINA Y COLABORADORES DESDE 2004. ACTUALMENTE SE REALIZA UN ESTUDIO FASE II EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA, EL CUAL EVALÚA A 472 PACIENTES LAS CUALES LLEGAN CON EL DIAGNÓSTICO

INICIAL DE CACU EN ESTADIOS LOCALMENTE AVANZADO, QUIENES PRESENTAN DENTRO DE SUS CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL ESTUDIO: TFG <60ML/MIN, CREATININA BASAL >1.50, ECOG ENTRE 0 Y 1, SIN DERIVACIONES O NEFROSTOMÍA, CON DATOS DE HIDRONEFROSIS.

TRAS LA APLICACIÓN DE LA QUIMIORRADIACIÓN CON GEMCITABINA DURANTE 6 CICLOS DE MANERA CONCOMITANTE CON RADIOTERAPIA, SE MOSTRÓ UNA MEJORÍA SIGNIFICATIVA EN LA CREATININA, LLEGANDO A NIVELES MENORES DE 1.50 Y UN AUMENTO DE LA TFG >15ML/MIN, DURANTE 2 MESES DE TRATAMIENTO. ASIMISMO, SE DEMOSTRÓ LA SUPERVIVENCIA GLOBAL A 5 AÑOS EN ESTAS PACIENTES, LO QUE CONFIRMA QUE EL USO DE GEMCITABINA ES MENOS NEFROTÓXICO QUE EL CISPLATINO Y GRACIAS A SU BAJA NEFROTOXICIDAD MEJORA LA CALIDAD DE VIDA COMO SE MENCIONA EN LOS ANTECEDENTES QUE SUSTENTAN LA VERACIDAD DEL ESTUDIO FASE II.

Palabras clave: gemcitabina, oncología, cáncer cervicouterino, figo

MyT2023-105

VIABILIDAD EN LA DETECCIÓN DE GLAUCOMA CON EL PROCESAMIENTO Y MEDICIÓN DE ACTIVIDAD CEREBRAL PROVOCADA POR EL SISTEMA DE VISIÓN.

Maribel Tello Bello¹, Eduardo Tepichín Rodríguez¹, Rogerio Enríquez Caldera¹, José De Jesús Ramos Beltrán²

¹INAOE, ²UNIVERSIDAD ANÁHUAC PUEBLA

RESUMEN

EL GLAUCOMA ES UNA ENFERMEDAD OCULAR CONSIDERADA LA PRIMERA CAUSA DE PÉRDIDA IRREVERSIBLE DE LA VISIÓN, LA SEGUNDA CAUSA MÁS COMÚN DE CEGUERA EN EL MUNDO, Y SEGÚN LA OMS SE ENCUENTRA ENTRE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE DISCAPACIDAD. SE ESTIMA QUE UN 90% DE LOS ENFERMOS SE ENCUENTRAN EN PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO, JUSTAMENTE COMO MÉXICO. AÚN MÁS GRAVE, EL 50% DE LOS SERES HUMANOS CON GLAUCOMA SE ENCUENTRAN SIN DIAGNOSTICAR. SE TRATA DE UNA ENFERMEDAD IRREVERSIBLE PERO QUE ES CONSIDERADA PREVENIBLE CON UN DIAGNÓSTICO PRECOZ Y TRATAMIENTO ADECUADO DE LA ENFERMEDAD.

HASTA EL MOMENTO NO EXISTE UNA PRUEBA DE IDENTIFICACIÓN DEL GLAUCOMA CON LA EFICACIA, ANTICIPACIÓN Y SOBRE TODO BARATA, FÁCIL DE APLICAR Y CÓMODA DE INTERPRETAR; ESTO DADAS LAS CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN CON MAYOR AFECTACIÓN.

ESTE TRABAJO PRESENTA LOS PRIMEROS RESULTADOS OBTENIDOS DEL AVANCE EN EL DISEÑO DE UN PROCESO PARA LA REALIZACIÓN DE UN PREDIAGNÓSTICO TEMPRANO DEL GLAUCOMA CON EL ANÁLISIS DE SEÑALES CEREBRALES OBTENIDAS POR ESTIMULACIÓN VISUAL. EN ESTE PROCESO SE UTILIZA UNA DIADEMA EMOTIV EPOC PARA LA DETECCIÓN DE LA RESPUESTA CEREBRAL ANTE EL ESTÍMULO VISUAL DESPLEGADO EN UNA PANTALLA. ESTE ESTÍMULO VISUAL ES UN NUEVO SOFTWARE DISEÑADO CON BASE EN LA PRUEBA ÓPTICA DE CAMPIMETRÍA. CON EL ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE ESTAS SEÑALES SE ESPERA DETERMINAR BIOMARCADORES ESPECÍFICOS PARA UN PREDIAGNÓSTICO TEMPRANO DE ESTA GRAVE NEUROPATÍA ÓPTICA

Palabras clave: prediagnóstico de glaucoma, señales cerebrales y sistema de visión, procesamiento de señales

MyT2023-106

DETECCIÓN DE GLUCOSA MEDIANTE REDES METAL-ORGÁNICAS (MOFS) DE MN, CU, ZN COMO BIOSENSORES

Rulier Romero Tellez, José Manuel Bravo Arredondo, Maria Josefina Robles Aguila

BUAP

RESUMEN

EN LA ACTUALIDAD, EL EMPLEO DE BIOSENSORES PARA LA DETECCIÓN DE GLUCOSA ES FUNDAMENTAL EN EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES, ENFERMEDAD QUE PADECEN UN ALTO NÚMERO DE PERSONAS, PRINCIPALMENTE EN MÉXICO. ESTOS MATERIALES PRESENTAN UNA ALTA CRISTALINIDAD, ÁREA SUPERFICIAL Y POROSIDAD, ASÍ COMO UNA GRAN ESTABILIDAD ESTRUCTURAL. LOS MOFS PRESENTAN UNA DIVERSIDAD DE ELECCIÓN ENTRE LOS NODOS METÁLICOS, LIGANTES Y DISOLVENTES, SIENDO EL ÁCIDO FUMÁRICO UNO DE LOS LIGANTES MÁS EMPLEADOS POR SUS POTENCIALIDADES EN LA MOVILIDAD DE CARGA Y ESTABILIDAD. POR LO ANTES MENCIONADO, EN ESTE TRABAJO, SE SINTETIZARON MOFS DE MN, CU, ZN, CON EL LIGANDO PREVIAMENTE MENCIONADO, Y SE CARACTERIZARON A TRAVÉS DE ESPECTROSCOPÍA POR INFRARROJOS (IR), ANÁLISIS TERMOGRAVIMÉTRICO (TGA), DIFRACCIÓN DE RAYOS X (XRD), Y MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (SEM). POSTERIORMENTE, ESTOS MATERIALES SE EVALUARÁN Y SE EMPLEARÁN COMO SENSORES ELECTROQUÍMICOS DE GLUCOSA, MOLÉCULA EMPLEADA COMO BIOMARCADOR

PALABRAS CLAVE: GLUCOSA, BIOSENSOR, REDES METAL-ORGANICAS; DETECCIÓN; BIOMARCADOR.

MyT2023-107

COMPOSITOS DE HIDROXIAPATITA/ÓXIDO DE TITANIO PARA LA REGENERACIÓN DE TEJIDO ÓSEO

Maria Josefina Robles Aguila, Ana Karen Sánchez Hernández

BUAP

RESUMEN

EL TÉRMINO BIOMATERIAL SE EMPLEA PARA DESCRIBIR UNA AMPLIA GAMA DE MATERIALES USADOS PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS ESTOS SON SUSTANCIAS O MATERIALES BIOCOMPATIBLES, DE ORIGEN NATURAL O SINTÉTICO, O UNA COMBINACIÓN DE AMBOS DISEÑADOS PARA INTERACTUAR CON TEJIDOS VIVOS O FLUIDOS BIOLÓGICOS CON EL FIN DE EVALUAR TRATAR O SUSTITUIR A ALGÚN TEJIDO, ÓRGANO O FUNCIÓN DEL CUERPO, SIN AFECTAR DE FORMA ADVERSA A LOS CONSTITUYENTES BIOLÓGICOS DEL ORGANISMO.

LOS BIOMATERIALES CONSTITUYEN UNO DE LOS AVANCES MÁS IMPORTANTES EN LA MEDICINA ACTUAL DEBIDO A QUE MEJORAN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES Y NOS AYUDAN A DISMINUIR EL TIEMPO DE CURACIÓN Y CONVALECENCIA.

LOS MATERIALES COMPUESTOS O COMPOSITOS SURGEN A PARTIR DE LA NECESIDAD DE CREAR NUEVOS SISTEMAS CON PROPIEDADES IMPOSIBLES DE REUNIR POR UN SOLO TIPO DE MATERIAL. ACTUALMENTE, LOS COMPOSITOS A BASE DE HIDROXIAPATITA (HAP) Y ÓXIDO DE TITANIO (TIO₂) ESTÁN RECIBIENDO UNA GRAN ATENCIÓN DEBIDO A QUE PRESENTAN UNA MEJORA EN SUS PROPIEDADES MECÁNICAS, ADEMÁS DE QUE ESTÁ DEMOSTRADO QUE LA HAP ES UN BIOMATERIAL IDEAL EN LA REPARACIÓN DEL DAÑO TISULAR. UNA VEZ QUE SE INCORPORA CON ÓXIDOS METÁLICOS COMO EL ÓXIDO DE TITANIO (TIO₂), SE PRODUCE UNA MEJORA EN LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y ANTICORROSIVAS DEL NUEVO MATERIAL COMPUESTO.

EN ESTE TRABAJO SE PRESENTA LA OBTENCIÓN DE PELÍCULAS DEL SISTEMA HÍBRIDO HAP/TIO₂, PARA ESTUDIAR SUS PROPIEDADES ESTRUCTURALES Y ELECTRICAS. LA FINALIDAD DE ESTE ESTUDIO ES PROMOVER LA REGENERACIÓN DEL TEJIDO ÓSEO AL IMPLEMENTAR ESTÍMULOS ELÉCTRICOS, Y EL ESTUDIO DE SU EMPLEO COMO ANDAMIO.

Palabras clave: hidroxiapatita, oxido de titanio, regeneración, composito

MyT2023-108

REDES METAL-ORGÁNICAS DE CE Y TB COMO SENSORES ELECTROQUÍMICOS DE BIOMARCADORES

José Manuel Bravo Arredondo, María Josefina Robles Águila

BUAP

RESUMEN

ACTUALMENTE, EL USO DE SENSORES PARA LA DETECCIÓN DE BIOMARCADORES ES FUNDAMENTAL PARA EL TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES COMO DIABETES, ANEMIAS, CÁNCER, ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS, ENTRE OTRAS. RECIENTEMENTE, LOS AVANCES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS, DE DIVERSOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN SE HAN ENFOCADO EN DESARROLLAR NUEVOS MATERIALES EFICIENTES PARA ESTE PROPÓSITO, COMO LAS REDES METAL-ORGÁNICAS (MOFS). ESTOS MATERIALES CRISTALINOS PRESENTAN UNA GRAN POROSIDAD Y UN ÁREA SUPERFICIAL ALTAMENTE ACCESIBLE PARA ADSORBER DIVERSAS MOLÉCULAS AFINES A LA RED. ADEMÁS, TAMBIÉN MUESTRAN UNA ALTA SENSIBILIDAD Y SELECTIVIDAD EN MOLÉCULAS ORGÁNICAS DE INTERÉS BIOLÓGICO.

POR LO ANTERIOR, EN ESTE TRABAJO, SE SINTETIZARON REDES METAL-ORGÁNICAS DE CE Y TB, POR SER BUENOS CATALIZADORES REDOX, UTILIZANDO LOS LIGANTES ÁCIDO FUMÁRICO Y ÁCIDO TEREFTÁLICO, POR SU ALTA ESTABILIDAD ESTRUCTURAL Y MOVILIDAD DE CARGAS. ESTOS MATERIALES HAN SIDO CARACTERIZADOS A TRAVÉS DE ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN EN EL INFRARROJO (IR), ANÁLISIS TÉRMICO (TGA-DTA), DIFRACCIÓN DE RAYOS-X (XRD) Y MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (SEM). POR OTRA PARTE, SE HAN CONSTRUIDO ELECTRODOS CON LA FINALIDAD DE SER UTILIZADOS COMO SENSORES ELECTROQUÍMICOS EN LA DETECCIÓN DE GLUCOSA, ÁCIDO FÓLICO Y HUNTINGTINA. ESTAS MOLÉCULAS SON EMPLEADAS COMO BIOMARCADORES EN DIVERSAS ENFERMEDADES Y TRASTORNOS DE SALUD PÚBLICA.

Palabras clave: redes metal-orgánicas, mof, sensores electroquímicos, biomarcadores,

MyT2023-109

ARREGLO DE OSCILADORES CAÓTICOS PARA DETECCIÓN DOPPLER DE FLUJO SANGUÍNEO

Pedro Pancoatl Bortolotti¹, Rogerio Enriquez Caldera¹, Antonio H. Costa², Maribel Tello Bello³ José Fermi Guerrero Castellanos⁴

¹INAOE, ²UNIVERSITY OF MASSACHUSETTS, AMHERST, ¹UNIVERSIDAD ANÁHUAC, ⁴BUAP

RESUMEN

HIS PAPER PRESENTS A NEW DOPPLER BLOOD FLOW DETECTOR BASED ON A MODIFIED VAN DER POL OSCILLATOR WITH A HYPERBOLIC RESTORATION FUNCTION (VDPH). THROUGH THE CONDITIONS OF LIÈNARD'S THEOREM, VDPH IS ABLE TO PRODUCE AN ASYMPTOTICALLY STABLE LIMIT CYCLE CENTERED AT THE ORIGIN. FURTHERMORE, DUE TO ITS NON-LINEAR NATURE TOGETHER WITH A PREDEFINED PARAMETER SEARCH AND TUNING PROCEDURE, THE NEW SYSTEM CAN PRODUCE AN INTERMITTENT CHAOTIC BEHAVIOR, WHICH IS A NECESSARY MECHANISM FOR WEAK SIGNAL DETECTION. BY CONFIGURING AN ADAPTIVE LIÈNARD OSCILLATORS ARRAY (ALOA) WITH A SPECIFIC FREQUENCY DISTRIBUTION IN EACH OSCILLATOR, THE ENTIRE SYSTEM CAN DETECT A WEAK DOPPLER SIGNAL, ESTIMATING THE BLOOD FLOW VELOCITY FROM A CAROTID ARTERY. THE COMPARATIVE RESULTS REPLACING THE LIÈNARD SYSTEM WITH TYPICAL OSCILLATORS SUCH AS DUFFING OR STANDARD VAN DER POL, SHOWED THE SUPERIORITY OF ALOA IN DETECTION WITH MEAN ABSOLUTE PERCENTAGE ERROR (MAPE) LESS THAN 6%, AND A SIGNAL-TO-NOISE RATIO (SNR) OF AROUND -20 DB.

PALABRAS CLAVE: SISTEMAS CAÓTICOS, OSCILADORES liènard, DETECCIÓN DOPPLER

MyT2023-110

TERAPIA FOTODINÁMICA A CÉLULAS DE MELANOMA

Estephania Caballero Loaiza, Teresita Spezzia Mazzocco, Mayra Félix Salazar Morales

INAOE

RESUMEN

EL MELANOMA ES EL TIPO DE CÁNCER DE PIEL MÁS AGRESIVO Y LETAL, ESTO ES DEBIDO A SU CAPACIDAD DE METÁSTASIS Y POR SU EVOLUCIÓN IMPREDECIBLE. LOS TRATAMIENTOS COMÚNMENTE APLICADOS SON LA CIRUGÍA Y LA QUIMIOTERAPIA DANDO RESULTADOS POCO EFECTIVOS Y PROVOCANDO EFECTOS SECUNDARIOS GRAVES EN LOS PACIENTES. LA TERAPIA FOTODINÁMICA (TFD) ES UNA ALTERNATIVA TERAPÉUTICA POCO INVASIVA QUE REDUCE LOS EFECTOS SECUNDARIOS, SU MECANISMO SE BASA EN LAS REACCIONES FOTOQUÍMICAS PRODUCIDAS POR UN FOTOSENSIBILIZADOR, LUZ Y OXÍGENO MOLECULAR QUE AL INTERACCIONAR PRODUCEN OXÍGENO SINGULETE Y OTRAS FORMAS DE OXÍGENO ACTIVO DANDO COMO RESULTADO EL DAÑO A LOS ORGÁNULOS DE LAS CÉLULAS MALIGNAS. SE HA REPORTADO LA EFICACIA DE LA TERAPIA EN CÁNCER DE PIEL NO MELANOMA, ESTO ES DEBIDO A QUE LAS CÉLULAS DEL MELANOCITO QUE SE TRANSFORMAN EN MELANOMA PRODUCEN MELANINA, UN CROMÓFORO QUE ABSORBE EL ESPECTRO UV- VISIBLE REDUCIENDO EL EFECTO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA, PARA AUMENTAR EL EFECTO DE LA TERAPIA EN ESTE TRABAJO SE UTILIZÓ LA MELANINA COMO UN FOTOSENSIBILIZADOR Y SE COMPARÓ SU EFECTO CON EL AZUL DE METILENO Y LA FTALOCIANINA DE ZINC

Palabras clave: cáncer de piel, terapia fotodinámica, fotoactivación de melanina

MyT2023-111

EFFECTO DE LA TERAPIA FOTODINÁMICA ANTIMICROBIANA SOBRE LAS PROPIEDADES VISCOELÁSTICAS DE CANDIDA TROPICALIS

Doralycia Carranza Zuñiga, Joaquin A. Ascencio Rodriguez, Teresita Spezzia Mazzocco, Rubén Ramos García

INAOE

RESUMEN

PROPONEMOS UN MÉTODO NOVEDOSO PARA ESTUDIAR LA RESPUESTA MECÁNICA DEL CITOESQUELETO DE LAS CÉLULAS DE C. TROPICALIS DESPUÉS DEL TRATAMIENTO DE TERAPIA FOTODINÁMICA ANTIMICROBIANA (APDT) EN TIEMPO REAL. EL MÉTODO ES SIMPLE, RÁPIDO Y CONFIABLE Y SE BASA EN LA MEDICIÓN DE LA RIGIDEZ DE SUB ORGANELOS ATRAPADOS ÓPTICAMENTE. A DIFERENCIA DE LA APDT CONVENCIONAL, QUE SE UTILIZA PARA ESTUDIAR EL EFECTO GLOBAL EN UNA COLONIA DE CÉLULAS, NUESTRO MÉTODO EXAMINA EL EFECTO DE LA APDT EN UNA SOLA CÉLULA.

LOS EXPERIMENTOS SE REALIZARON UTILIZANDO UN SISTEMA DE PINZAS ÓPTICAS (OT) EQUIPADO CON UN OBJETIVO DE MICROSCOPIO DE ALTA APERTURA NUMÉRICA Y UN LÁSER CW DE LONGITUD

DE ONDA DE 1070 NM. SE MIDIÓ LA RIGIDEZ DE LA TRAMPA DE LOS SUB ORGANELOS ATRAPADOS UTILIZANDO UN SEGUNDO LÁSER CON UNA LONGITUD DE ONDA DE 635 NM Y UN FOTODIODO DE CUADRANTE.

LAS CÉLULAS DE *C. TROPICALIS* SE INCUBARON CON 10 μ M DE METILENO AZUL DURANTE 30 MINUTOS ANTES DE APLICAR APDT CON LUZ ROJA A UNA DOSIS DE 60 J/CM². LAS CÉLULAS TRATADAS SE DEPOSITARON EN UNA CÁMARA COMPUESTA POR DOS PLACAS DE VIDRIO SEPARADAS POR 120 μ M Y SE ATRAPARON SUB ORGANELOS DE LA CÉLULA CON EL SISTEMA OT, MIDIENDO LA POSICIÓN CON EL QPD. LAS MEDICIONES SE REALIZARON EN INTERVALOS DE TIEMPO CORTOS PARA EVITAR EL DAÑO DEL LÁSER ROJO A LAS CÉLULAS.

LOS RESULTADOS PRELIMINARES SUGIEREN UN AUMENTO EN LA RIGIDEZ INTRACELULAR DESPUÉS DE LA TERAPIA, OBSERVADO EN LOS POZOS DE ENERGÍA POTENCIAL Y EN LA RIGIDEZ DE LA TRAMPA. ESTE MÉTODO OFRECE UNA NUEVA FORMA DE ESTUDIAR EL EFECTO DE LA APDT EN UNA SOLA CÉLULA CON ALTA PRECISIÓN, LO QUE PODRÍA LLEVAR A NUEVAS ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS.

Palabras clave: terapia fotodinámica antimicrobiana, pinzas ópticas, propiedades viscoelásticas, *c. Tropicalis*