FISIOTERAP-IA

VANGUARDIA EN FISIOTERAPIA, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SALUD DIGITAL

Colegio Profesional de Fisioterapeutas del Principado de Asturias

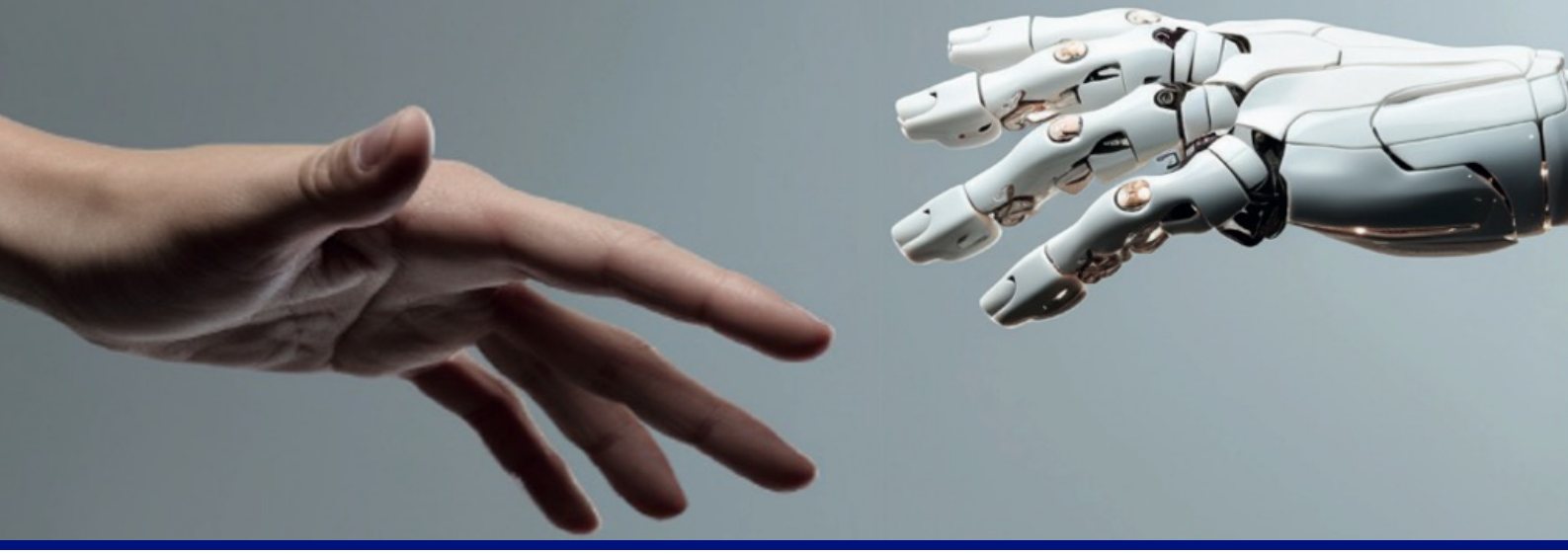
III Congreso Internacional de Fisioterapia del Principado de Asturias

2024 Book of Abstracs

11 y 12 de octubre de 2024

Palacio de Exposiciones y Congresos
Ciudad de Oviedo

Más información e inscripciones en
www.congresocofispa.com



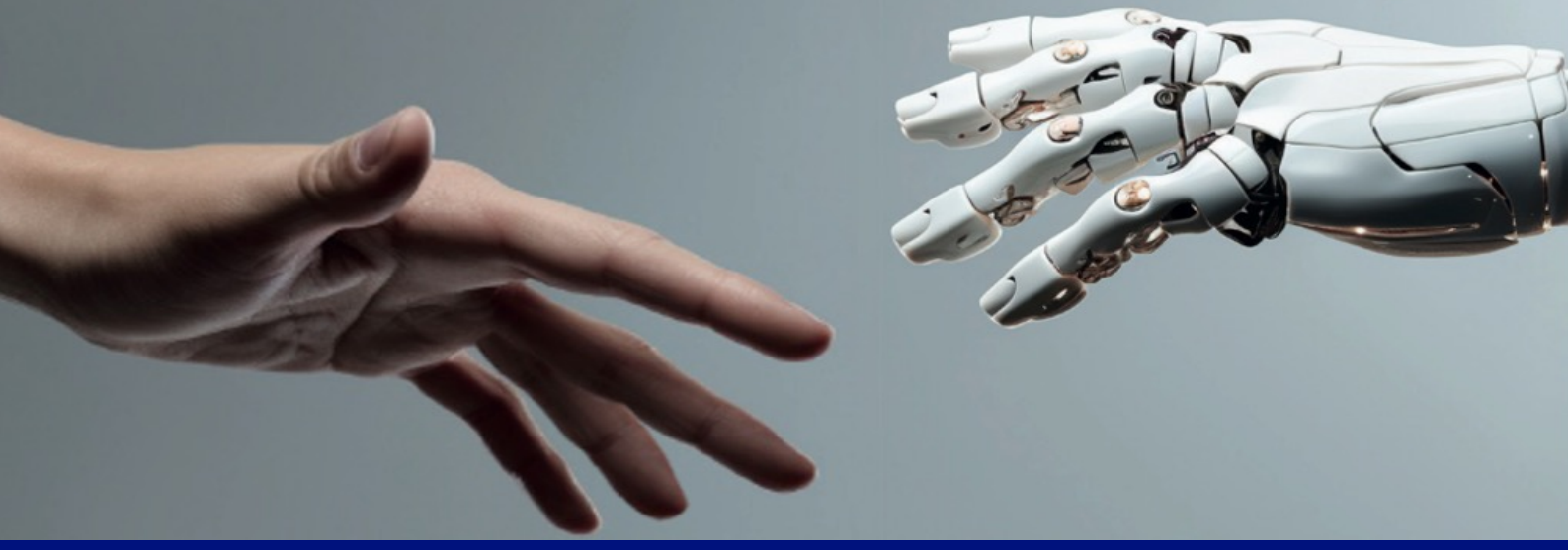
© Derechos de edición reservados
© Colegio Profesional de Fisioterapeutas del Principado de Asturias

Coordinado y editado por: José Casaña Granell, María Blanco Díaz y Álvaro M. Rodríguez Rodríguez.
ISBN: 978-84-09-71217-5

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna y por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación, en Internet o de fotocopia, sin permiso previo del editor o del autor. Todos los derechos reservados. La obra que tiene en sus manos puede ser una novela de ficción o un ensayo en el que el autor haga valoraciones personales y subjetivas.

"Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la Ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 917 021 970 / 932 720 447)".

Colegio Profesional de Fisioterapeutas
del Principado de Asturias



Un año más, damos la bienvenida a todos los participantes del Congreso Internacional de Fisioterapia en su IIIª edición. Durante los días 10 y 11 de octubre de 2024 estarán con nosotros dieciséis ponentes de una grandísima calidad, tanto a nivel científico como de práctica clínica, que, a buen seguro, compartirán valiosos conocimientos con todos los presentes, enriqueciendo las perspectivas profesionales. Además, contaremos con la presencia de destacados profesionales para su participación en las mesas diversas redondas programadas.

Organizar un congreso de estas características es un desafío enorme que afrontamos con mucho esfuerzo y dedicación. Por ello, les pedimos disculpas de antemano por cualquier imprevisto que pueda surgir. Desde el comité organizador esperamos que se cumplan las expectativas de todos los asistentes y agradecemos sinceramente su inscripción y compromiso. Sin ustedes este evento no tendría sentido. Les deseamos la mejor de las estancias en Oviedo, esperando que los conocimientos adquiridos aquí enriquezcan aún más su labor profesional.

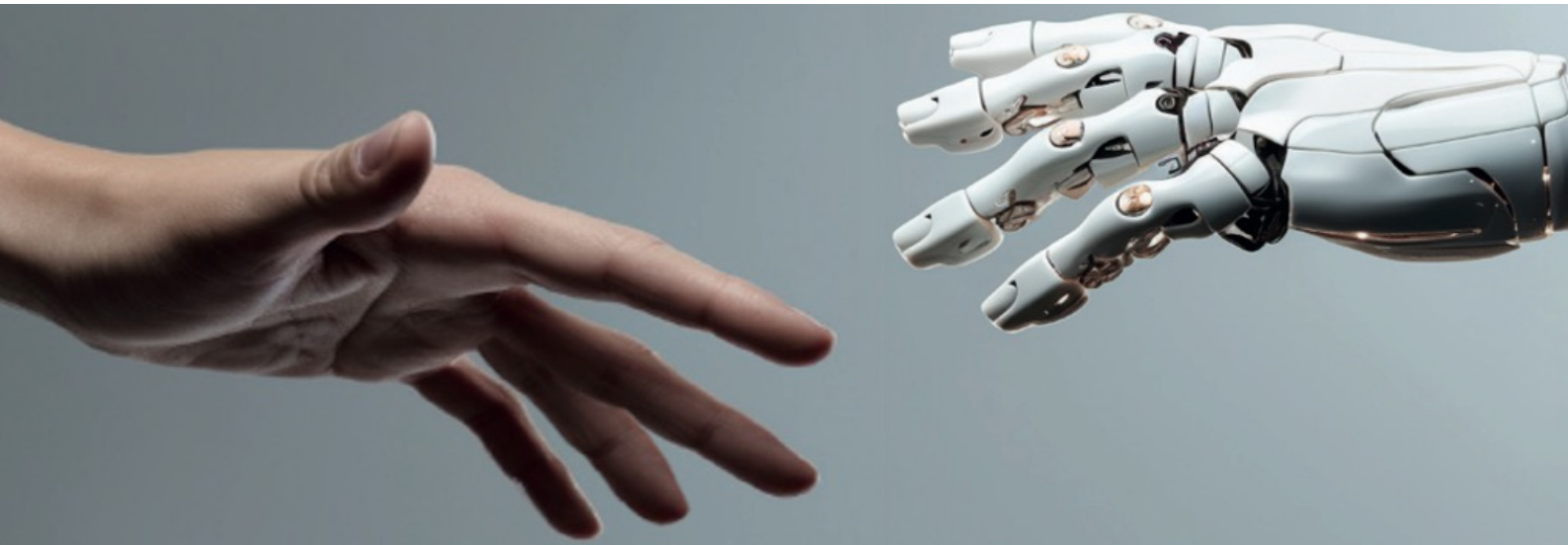
En cuanto a la divulgación científica, hemos recibido contribuciones de gran interés que sin duda servirán para mejorar la práctica clínica de los/las fisioterapeutas.

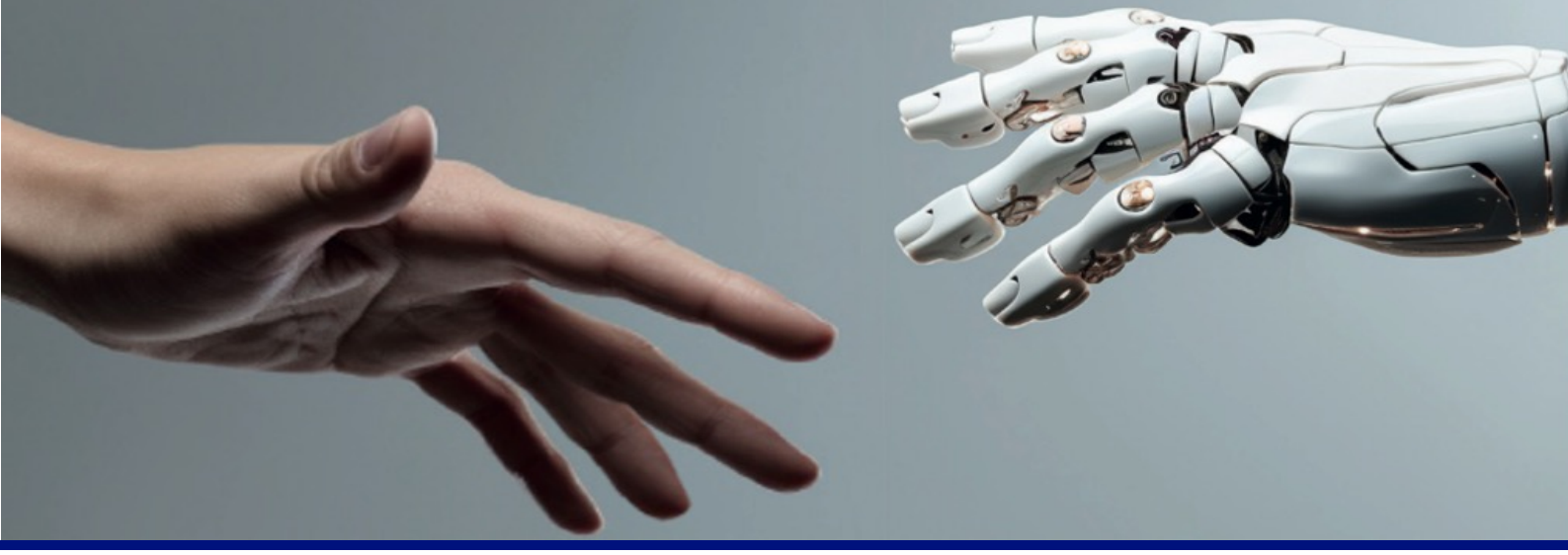
No podemos finalizar sin expresar nuestro más profundo agradecimiento a las instituciones y marcas que, como patrocinadores y colaboradores, han depositado su confianza en nosotros para hacer posible la realización de este congreso. A todos ellos, Muchas gracias.

María Blanco Díaz
Presidenta del CPFPA

COLABORADORES

Sponsors of the 3th Internacional Congress of Physiotherapy, Asturias (Spain).10-11 SEP 2024





COMITÉ CIENTÍFICO

III CONGRESO INTERNACIONAL

JOSE CASAÑA
PRESIDENTE

MARTA DE LA FUENTE
MIEMBRO

MARIO ESCALERA
MIEMBRO

IVÁN DÍAZ PALLARES
MIEMBRO

ALVARO RODRÍGUEZ
SECRETARIO

COMITÉ ORGANIZADOR

III CONGRESO INTERNACIONAL

MARÍA BLANCO
PRESIDENTA

FERNANDO ÁLVAREZ
MIEMBRO

ADRIÁN ORLANDI
MIEMBRO

ALBA PÉREZ
MIEMBRO

RUBEN RUIZ
MIEMBRO

DR. MARIO ALEMI

DR. JOSÉ M. JEREZ

DR. ARQUÍMEDES MONTOYA PEDRÓN

DRA. IZABEL ALFANY

D. JOSÉ LUIS MORENCIA FERNÁNDEZ

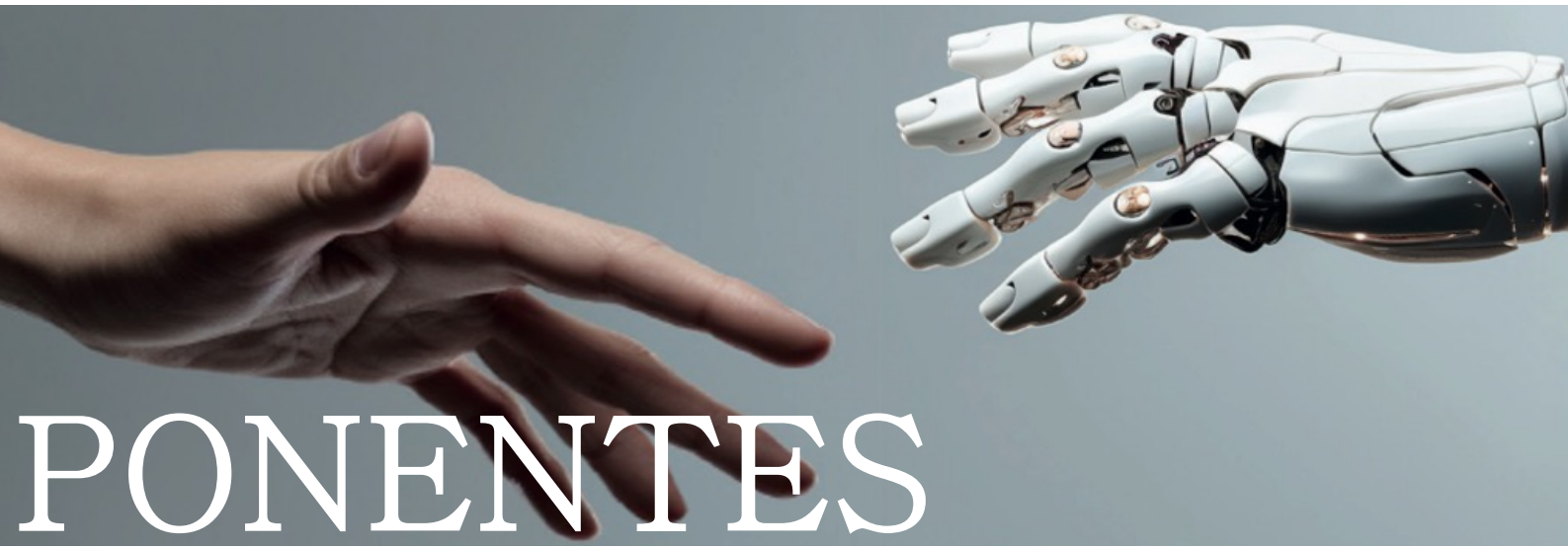
DR. ROBERTO UCERO LOZANO

D. JAVIER GUERRA ARMAS

DR. ALVARO RODRÍGUEZ

DRA. VERÓNICA GARCÍA MARTI

Guest Speakers of the 3th Internacional Congress of Physiotherapy, Asturias (Spain).10-11 SEP 2024



PONENTES

PONENTES

DÑA. NEREA PRADA RAMÍREZ

DR. JORGE AREÁN GARCÍA

DR. RICARDO JAUREGUI

D. MARCOS VALERA

DÑA. RAQUEL BARRIOS PEÑALBA

D. ROBERTO OLIVER GONZÁLEZ

D. ALEX ZANUY

PROGRAMA CONGRESO

VIERNES 11 OCTUBRE

15.30 - RECOGIDA DE DOCUMENTACIÓN

16.00-16.30 - APERTURA AUTORIDADES. APERTURA CONGRESO

PRIMERA MESA:
EXPLORANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

16.30-17.30 - DR. MARIO ALEMI

"Viaje a la inteligencia artificial"

17.30-18.00 - DR. JOSÉ MANUEL JEREZ ARAGONÉS

"Inteligencia clínica ambiental en fisioterapia"

18.00-18.15 - PREGUNTAS Y DEBATE

SEGUNDA MESA:
DEL PROCESAMIENTO CEREBRAL AL METAVERSO

18.15-18.45 - DR. ARQUÍMEDES MONTOYA PEDRÓN

"Actualización y perspectivas del procesamiento de señales eléctricas cerebrales como base del desarrollo de sistemas de rehabilitación asistida"

18.45-19.15 - DRA. IZABEL ALFANI

"Hacia la fisioterapia basada en valor"

19.15-19.45 - D. JOSÉ LUIS MORENCIA FERNÁNDEZ

"Innovando en fisioterapia: ¿de la camilla al metaverso?"

19.45-20.00 - PREGUNTAS Y DEBATE

SÁBADO 12 OCTUBRE

TERCERA MESA:
INNOVACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL Y TECNOLOGÍAS INMERSIVAS

9.15-9.45 - DR. ROBERTO UCERO LOZANO

"Realidad virtual en el manejo del dolor y su aplicación en pacientes con artropatía hemofílica"

9.45-10.15 - D. JAVIER GUERRA ARMAS

"Hipoalgesia inducida por realidad virtual inmersiva en dolor musculoesquelético"

10.15-10.45 - DRA. MARTA MATAMALA GÓMEZ

"El impacto de ilusiones virtuales mediante el uso de tecnología interactiva inmersiva en rehabilitación motora"

10.45-11.00 - PREGUNTAS Y DEBATE

11.00-11.45 - PAUSA-CAFÉ*

CUARTA MESA:
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN FISIOTERAPIA: APPS Y EXOESQUELETOS

11.45-12.15 - DRA. VERÓNICA GARCÍA MARTÍ

"El rol esencial de los fisioterapeutas en la innovación, desarrollo e investigación de tecnología para la rehabilitación"

12.15-12.45 - DÑA. NEREA PRADA RAMÍREZ Y DÑA. RAQUEL BARRIOS PEÑALBA

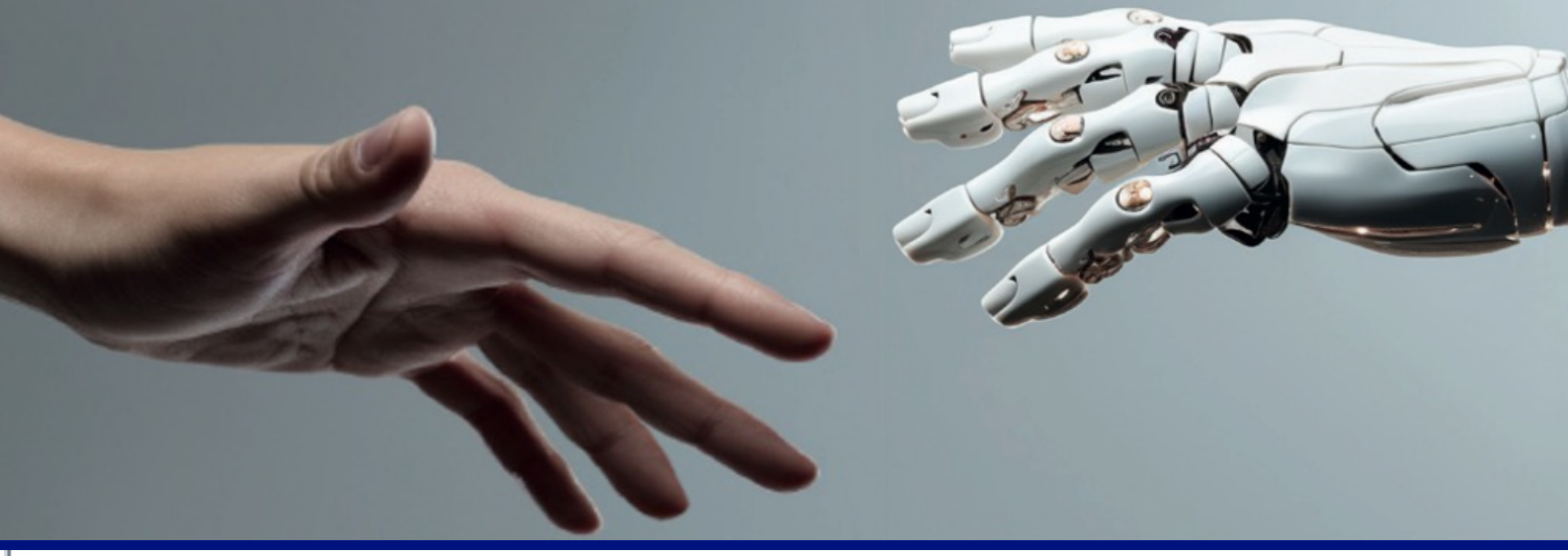
"Physio SET app: un enfoque diferente para prescribir ejercicio en el hombro"

12.45-13.15 - DR. JORGE AREÁN GARCÍA

"Laboratorio clínico de la marcha"

13.15-13.30 - PREGUNTAS Y DEBATE

13.30-15.00 - PAUSA-COMIDA*



PROGRAMA CONGRESO

QUINTA MESA:
TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN FISIOTERAPIA Y GESTIÓN CLÍNICA

15.00-15.30 - DR. RICARDO JAUREGUI TELLERIA

"El Poder de la Inteligencia Artificial para transformar la rehabilitación digital"

15.30-16.00 - D. MARCOS VALERA SANTANA

"Futuro de la gestión clínica y experiencia del paciente: aplicaciones avanzadas de inteligencia artificial"

16.00-16.15 - PREGUNTAS Y DEBATE

TALLERES

16.30-17.30

***SALA 1* - DÑA. NEREA PRADA RAMÍREZ Y DÑA. RAQUEL BARRIOS PEÑALBA**

"Physio SET: puntos clave para prescribir ejercicio en el hombro"

***SALA 2* - DRA. VERÓNICA GARCÍA MARTÍ**

"Razonamiento clínico en tecnología para rehabilitación: elegir y adaptar la tecnología adecuada para cada paciente"

***SALA 3* - D. JAVIER GUERRA ARMAS**

"Aplicación de un software específico de realidad virtual inmersiva en el abordaje de la persona con dolor musculoesquelético"

17.30-18.30

***SALA 1* - DR. RICARDO JAUREGUI TELLERIA Y D. ALEX ZANUY**

"ReHub. La fisioterapia digital guiada por inteligencia artificial"

***SALA 2* - DRA. VERÓNICA GARCÍA MARTÍ**

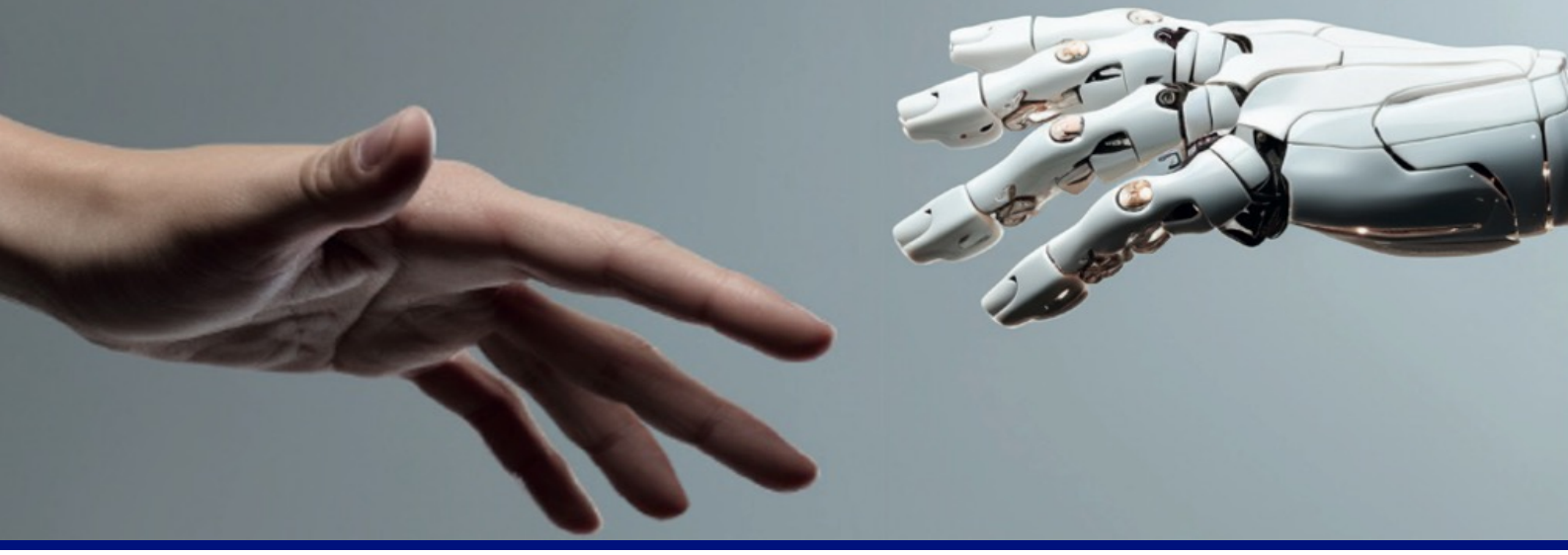
"Razonamiento clínico en tecnología para rehabilitación: elegir y adaptar la tecnología"

***SALA 3* - D. MARCOS VALERA SANTANA Y D. ROBERTO OLIVER GONZÁLEZ**

"IA: desde la ciencia a la práctica"

FINALIZACIÓN DEL CONGRESO

20.30 - CENA-ESPICHA*



ABSTRACTS

POSTERS

ÍNDICE DE POSTERS

1. ABORDAJE DE FISIOTERAPIA CON APOYO DE REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA PARA UN PACIENTE CON ARTROPLASTIA DE INTERPOSICIÓN DE ANCÓNEO TRAS FRACTURA INESTABLE DE CABEZA DE RADIO

2. PROGRAMA PILOTO DE SOPORTE AUDIOVISUAL EN REHABILITACIÓN PARA INGRESADOS POR CIRUGÍA PROTÉSICA DE CADERA

3. PROYECTO PILOTO: TERAPIA GRUPAL CON AYUDA DE VIDEOS EN EL DOMICILIO PARA PACIENTES AFECTOS DE DISFUNCIONES ANORECTALES

4. ACTITUDPROJECT, UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL TRABAJO AUTÓNOMO SUPERVISADO DE LA MUSCULATURA DE SUELO PÉLVICO DE MUJERES DEPORTISTAS CON DISFUNCIÓN

5. UTILIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA DETECCIÓN DE FRAGILIDAD

6. UTILIZACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

7. UTILIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN FISIOTERAPIA

8. MULTIMODAL PHYSIOTHERAPY INTERVENTION BASED ON A BIOBEHAVIORAL APPROACH IN A PATIENT WITH CHRONIC HAND PAIN: A CASE REPORT

9. REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA PARA EL TRATAMIENTO DE LAS DISFUNCIONES DEL MOVIMIENTO RELACIONADAS CON EL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO CRÓNICO: UNA REVISIÓN EXPLORATORIA

10. EFECTIVIDAD DE LA REALIDAD VIRTUAL EN PACIENTES CON DISFUNCIÓN DEL SISTEMA VESTIBULAR: UNA REVISIÓN EXPLORATORIA

11. EFICACIA DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN TERAPEÚTICA ONLINE COMO TRATAMIENTO PREVENTIVO DE LA MIGRAÑA CRÓNICA: ESTUDIO PILOTO ALEATORIZADO

12. EFICACIA DE LA EDUCACIÓN MEDIANTE WECHAT EN LA REHABILITACIÓN Y EL SEGUIMIETNO DE ENFERMEDADES CARDIACAS Y PULMONARES CRÓNICAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

13. CAPTURA DE MOVIMIENTO SIN MARCADORES PARA LA ESTIMACIÓN DEL MOVIMIENTO HUMANO MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

14. IMPACTO DEL USO DE LA REALIDAD VIRTUAL EN EL GRADO EN FISIOTERAPIA: ESTUDIO OBSERVACIONAL SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN LA ADQUISICIÓN DE HABILIDADES Y COMPETENCIAS

* Únicamente aparecerán aquellos posters relacionados con la temática

Abstract Book of the 3th Internacional Congress of Physiotherapy, Asturias (Spain).10-11 SEP 2024

Consorci Sanitari Integral

III Congreso Internacional de Fisioterapia del Principado de Asturias

Oviedo, 11- 12 Octubre 2024

ABORDAJE DE FISIOTERAPIA CON APOYO DE REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA PARA UN PACIENTE CON ARTROPLASTIA DE INTERPOSICIÓN DE ANCÓNEO TRAS FRACTURA INESTABLE DE CABEZA DE RADIO.

Elena Rabassa Rodríguez[1], Victòria Lozano Miguel[1], Jessica Julián Luque[1], Virginia César Aguilar[2], Belén Gutiérrez Arquillo[1], Sergi Julià Delgado[1]

Fisioterapeuta del Hospital Dos de Maig[1], Barcelona Médica de Rehabilitación del Hospital Dos de Maig[2], Barcelona

INTRODUCCIÓN

Se presenta un caso de fractura compleja de cabeza de radio que, tras intervención con prótesis convencional realizada hace 9 años, evolucionó a un aflojamiento de esta, lo que requirió una cirugía de rescate mediante artroplastia de interposición de ancóneo.

OBJETIVO

Presentar el abordaje de fisioterapia implementado en este caso, considerando las características de la prótesis y la exploración física al inicio del tratamiento.

MÉTODO

Paciente de 70 años que, tras sufrir fractura de cabeza de radio inestable en 2015, tratada inicialmente con prótesis convencional. Este procedimiento se complicó con una lesión del nervio radial, siendo tratada mediante una rehabilitación prolongada en el centro donde fue intervenida, logrando mejoría del balance articular (BA) y del dolor por lo que fue dada de alta en 2017. En 2022 se produce aumento de dolor por aflojamiento de la prótesis siendo operada en nuestro centro en mayo de 2024 con una artroplastia de interposición de ancóneo.

Inicia tratamiento de rehabilitación un mes post cirugía, sin dolor, con BA prácticamente libres y con pocas limitaciones para las actividades de la vida diaria. Exploración física: Flexión 130º, Extensión -20º, Supinación -10º con compensación de tronco, pronación 90º y atrofia de la musculatura adyacente.

Dadas las características propias del colgajo protésico y la exploración física de la paciente, se opta por un abordaje centrado en la potenciación muscular y la propiocepción para trabajar la estabilización del codo.

La estabilización del codo se trabaja en la fase final mediante sistemas de realidad virtual (RV) personalizados, ya que aporta unos beneficios superiores a la terapia convencional, tanto en la recuperación de la función como en la actividad de la extremidad superior.

Tras obtener buenos resultados, la paciente es dada de alta al mes de tratamiento con una pauta que incluye ejercicios de potenciación y, especialmente, de propiocepción específicos y progresivos.

Rx fractura inestable de codo

Rx aflojamiento prótesis

Ejercicios de estabilización, propiocepción de codo y control motor

CONCLUSIÓN

La artroplastia de interposición de ancóneo puede ser una cirugía de elección tras una fractura inestable de cabeza de radio, dado que aporta una buena tolerancia al dolor y rangos de movilidad suficientes para iniciar la potenciación y estabilización articular desde el inicio del tratamiento mediante ejercicios específicos y analíticos en un tiempo más rápido que con prótesis convencionales.

Asimismo, la RV ofrece mejores resultados de la función en comparación con el uso de terapias convencionales.

Trabajo propioceptivo mediante RV inmersiva

Resultados al mes

BIBLIOGRAFÍA

Alberto G. Schneeberger, Yaser M. Baghdadi, Joaquin Sanchez-Sotelo, and Bernard F. Morrey. Anconeus Interposition Arthroplasty. Morrey's The Elbow and It's Disorders. Fifth Edition. 2018.

Chen J, Or CK, Chen T. Effectiveness of Using Virtual Reality-Supported Exercise Therapy for Upper Extremity Motor Rehabilitation in Patients With Stroke: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Med Internet Res*. 2022;24(6):e24111. Published 2022 Jun 20. doi:10.2196/24111

Wang, L., Chen, J., Wong, A. M., Liang, K., & Tseng, K. C. Game-Based Virtual Reality System for Upper Limb Rehabilitation After Stroke in a Clinical Environment: Systematic Review and Meta-Analysis. *Games For Health Journal*, *11*(5), 277-297. 2022

Guerrero CJL, Quinchiguango SAC, Cabezas FMM. Benefits of Propioceptive Trainig to Improve Coordination Capacities Early. Rev Cubana Invest Bioméd 2021; 40 (4)

Abstract Book of the 3th Internacional Congress of Physiotherapy, Asturias (Spain).10-11 SEP 2024

III Congreso Internacional de Fisioterapia del Principado de Asturias

PROGRAMA PILOTO DE SOPORTE AUDIOVISUAL EN REHABILITACIÓN PARA INGRESADOS POR CIRUGÍA PROTÉSICA DE CADERA

Jessica Julián Luque[1], Elena Rabassa Rodríguez[2]. Victoria Lozano Miguel[2] ,Esther Pepin[2] . Natalia Hernández Pascual[4] . Inés López Alonso[3]

Coordinadora de fisioterapia y gestora de proceso de rehabilitación[1] Fisioterapeuta[2] Coordinadora médica y gestora de proceso de rehabilitación[3] Coordinadora de enfermería y gestora de proceso de hospitalización[4]

INTRODUCCIÓN

La cirugía de prótesis total de cadera (PTC) supone la colocación de una articulación artificial que requiere una rehabilitación precoz para una mejora de su funcionalidad y mejor control del dolor postoperatorio. La fisioterapia y las recomendaciones pueden facilitar el proceso y optimizar los resultados funcionales.

OBJETIVOS

1) Describir la implantación de un programa piloto de soporte audiovisual en rehabilitación para los pacientes ingresados por cirugía protésica de cadera.
2) Valorar el grado de satisfacción de la herramienta.

Paciente real intervenido de PTC

MATERIAL Y MÉTODO

El equipo de rehabilitación junto al equipo de enfermería de hospitalización del Hospital Dos de mayo iniciaron un proyecto de soporte y ayuda a los pacientes a través del uso de tablets. Éstas son gestionadas por Ionide Telematics, compañía de software especializada en tecnología para la atención sanitaria.

Este soporte tiene múltiples funciones desde la posibilidad de realizar llamadas y/o videollamadas a familiares, control directo con enfermería, acceso a la información de interés al paciente o incluso a programas de entretenimiento.

Se diseñó una carpeta específica de rehabilitación para pacientes intervenidos de prótesis total de cadera.

Se colgó una guía informativa con los principales consejos y recomendaciones para conseguir una óptima recuperación. Se abordaron temas de interés como la dieta, los ejercicios, control del dolor, precauciones para el domicilio, medidas antiluxantes, consejos a la hora de viajar, al reanudar actividad física o deportiva y retomar la actividad sexual.

Además, se añadieron unos videos explicativos de los principales objetivos de fisioterapia como los ejercicios, la reeducación de la marcha y de las principales transferencias cómo subir y bajar escaleras o entrar y salir de un vehículo.

Se implantaron los dispositivos en todas las habitaciones de la unidad de cirugía protésica y los fisioterapeutas responsables explicaron y ofrecieron el uso del soporte audiovisual adicional a la asistencia presencial habitual.

Al alta hospitalaria, se les pasó un cuestionario de valoración para registrar la frecuencia de uso y la percepción de utilidad de la herramienta durante su estancia. También se valoró la claridad en las explicaciones y las principales causas en los casos que no usaron el recurso. Finalmente se recogió un campo abierto para exponer propuestas de mejora. Se reclutaron 36 cuestionarios de valoración y se analizaron en una base de datos propia elaborada con Excel.

RESULTADOS

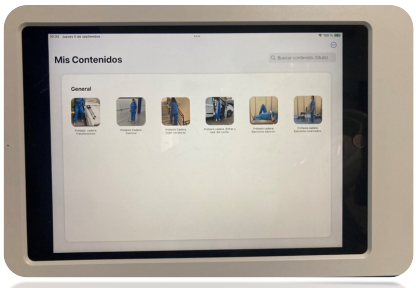
Como resultados principales destacamos que el 100% de los pacientes consideraron que los videos se explicaban de forma clara y sencilla.

El 94.44% consideraron que se trataba de un recurso útil durante su ingreso.

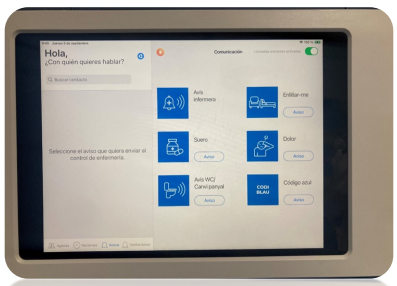
La frecuencia de uso fue de 69.45% con uso a diario, el 27.77% ocasionalmente y el 2.78% no lo llegaron a usar.

Como propuestas de mejora 5 pacientes solicitaron poder visualizar los videos desde cualquier dispositivo para seguir accediendo a la información tras el alta al domicilio. En dos casos se propuso mejorar la conexión, ya que manifestaron tener problemas técnicos.

Material de rehabilitación



Aplicaciones para enfermería



CONCLUSIONES

El uso de tecnología aplicada con el uso de tablets al tratamiento de fisioterapia en el paciente quirúrgico de prótesis total de cadera parece ser una buena herramienta de soporte que puede potenciar el proceso de recuperación, fomentando la adherencia al tratamiento, la percepción de una mejor supervisión profesional y el propio empoderamiento del paciente.

Abstract Book of the 3th Internacional Congress of Physiotherapy, Asturias (Spain).10-11 SEP 2024

Consorci Sanitari Integral

III Congreso Internacional de Fisioterapia del Principado de Asturias

Oviedo, 11- 12 Octubre 2024

PROYECTO PILOTO: TERAPIA GRUPAL CON AYUDA DE VIDEOS EN EL DOMICILIO PARA PACIENTES AFECTOS DE DISFUNCIONES ANORECTALES.

Victoria Lozano Miguel[1], Jessica Julián Luque[1], Elena Rabassa Rodríguez[1], Karla Rojas Cuotto[2], Lourdes Patiño Soto[1], Susana Rodríguez Mateos[1]
Fisioterapeuta del Hospital Dos de Maig[1], Barcelona; Médica Rehabilitadora del Hospital Dos de Maig[2], Barcelona

Introducción

Las disfunciones anorectales se refieren a los trastornos del recto y del ano que pueden obedecer a diferentes causas: alteraciones de la coordinación (sinergia) entre la musculatura del esfínter anal y los reflejos defecatorios, hipotonía de la musculatura esfinteriana, cicatrices que pueden alterar la función, entre otras.

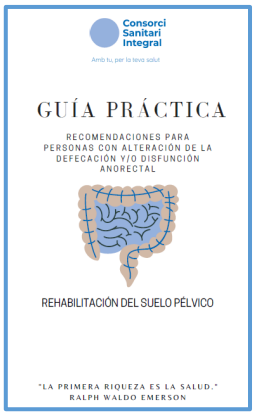
Unos de los principales trastornos son el estreñimiento crónico, la incontinencia de gases y la incontinencia fecal.

Conocer los síntomas, los efectos de los diferentes tratamientos, la alimentación más adecuada para cada caso, disponer de recomendaciones dietéticas-higiénicas y las terapias más recomendables, es importante para tener un estilo de vida saludable y hacer al paciente más autónomo en su patología.

La educación para la salud es un proceso de enseñanza-aprendizaje planificado que conduce a la modificación de las conductas relacionadas con la salud, adoptando conductas saludables o cambiando conductas que perjudican la salud.

Objetivo

Diseñar un programa de educación sanitaria, con apoyo visual al que los pacientes pueden acceder con códigos QR, para impartir de forma grupal previo a la implementación de técnicas específicas de fisioterapia individualizada.



Metodología

Los pacientes son derivados al servicio de Rehabilitación donde tienen una primera visita con Médico Rehabilitador que realiza una valoración del paciente y determina el tipo de tratamiento a seguir. Los pacientes con afectaciones anorectales serán incluidos en la terapia grupal de 6 sesiones una vez por semana de 1h de duración. La terapia grupal será de máximo 8 pacientes. Se empleará material educativo como modelos anatómicos, ordenador, proyector, pizarra y rotuladores, y material de fisioterapia como troncos propioceptivos y espirómetros. Una vez finalizadas las sesiones de terapia grupal el paciente realizará 8 sesiones individuales de biofeedback (BFB)

En las sesiones de terapia grupal se entregará a los pacientes un manual atractivo en formato digital, imprimible con **código QR** que enlazan a los vídeos disponibles en YouTube (en el canal del hospital).

Finalmente, un diario evacuatorio donde se registra ritmo, frecuencia, síntomas de vaciado, consistencia de las heces y consejos para la práctica sexual. Ejercicios de movilidad pélvica y gimnasia abdominal hipopresiva.

Los apartados que contiene el manual digital incluyen:

- Definiciones: IF, IA, estreñimiento, hemorroides, fisura anal, rectocele, anismo
- Recomendaciones higiénico-dietéticas: postura defecatoria, consumo de fibra, ingesta hídrica actividad física, cuidado de la piel y
- Técnicas terapéuticas : Masaje abdominal en 4 etapas, ejercicios de Kegel, y maniobra del Knack perineal
- Diario evacuatoriodonde se registra ritmo, frecuencia, síntomas de vaciado, consistencia de las heces y consejos para la práctica sexual.
- Ejercicios de movilidad pélvica y gimnasia abdominal hipopresiva. QR

Conclusiones

Facilitar información teórica – práctica de forma grupal y apoyo de los QR, permite a los pacientes conocer las bases sobre las que se desarrollará el proceso terapéutico, promueve el autoconocimiento, la proactividad, autonomía, adherencia, así como la participación e integración social.

Bibliografia

Jeganathan AN, Cannon JW, Bleier JIS. Anal and Perineal Injuries. Clin Colon Rectal Surg. 2018 Jan;31(1):24-29. doi: 10.1055/s-0037-1602176. Epub 2017 Dec 19. PMID: 29379404; PMCID: PMC5787399.
Physiotherapy methods to facilitate pelvic floor muscle contraction: A systematic review.
Mateus-Vasconcelos ECL, RibeiroAM, Antônio FI, Brito LGO, Ferreira CHJ.Physiother Theory Pract. 2018 Jun;34(6):420-432. doi: 10.1080/09593985.2017.1419520. Epub 2017 Dec 26
Sapsford RR, Hodges PW, Richardson CA, Cooper DH, Markwell SJ, Jull GA. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. Neurourol Urodyn. 2001;20(1):31-42. doi: 10.1002/1520-6777(2001)20:1<31::aid-nau5>3.0.co;2-p. PMID: 11135380.
Smith MD, Coppieters MW, Hodges PW. Postural response of the pelvic floor and abdominal muscles in women with and without incontinence. Neurourol Urodyn. 2007;26(3):377-85. doi: 10.1002/nau.20336. PMID: 17279560.

Salut/ CSI

Colegio Profesional de Fisioterapeutas del Principado de Asturias

III Congreso Internacional de Fisioterapia del Principado de Asturias

ACTITUDProject, una aplicación móvil para el trabajo autónomo supervisado de la musculatura de suelo pélvico de mujeres deportistas con disfunción

Natalia Romero-Franco (a,b), Elena Vico-Moreno (a), Elisa Bosch-Donate (a), María de la Paz Martínez-Bueso (a,b), Esther Medrano-Sánchez (c), Juan Carlos Fernández-Domínguez (a,b).

a. Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca (España).
b. Fundació Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears – IdISBa, Palma de Mallorca (España).
c. Departamento de Fisioterapia, Universidad de Sevilla, Sevilla (España).

actitud PROJECT 2.0

INTRODUCCIÓN

Las disfunciones de suelo pélvico (DSP) son comunes en mujeres deportistas debido a sus altas exigencias físicas (1). Aunque la información y el ejercicio terapéutico son tratamientos iniciales (2), el desconocimiento y la normalización limitan la demanda sanitaria (3). Las nuevas tecnologías de salud, como ActitudProject app, pueden complementar el tratamiento, ofreciendo una opción más autónoma. Este estudio evalúa la experiencia de usuarias de ActitudProject en el tratamiento de DSP.

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN SALUD PARA COMPLEMENTAR UN TRATAMIENTO MÁS AUTÓNOMO DE LAS DISFUNCIONES DE SUELO PÉLVICO

OBJETIVOS

EVALUAR LA EXPERIENCIA DE USUARIA DE LA APLICACIÓN MÓVIL ACTITUDPROJECT, DESARROLLADA PARA COMPLEMENTAR EL TRATAMIENTO DE MUJERES DEPORTISTAS CON DISFUNCIÓN DE SUELO PÉLVICO.

MATERIAL Y MÉTODOS

1 Un total de 29 **deportistas** de entre 18 y 45 años con DSP tienen, **durante 7 semanas**, acceso a la app: programa de ejercicios con 4 niveles de dificultad y guiados por avatares 3D, comunicación con fisioterapeutas y cuestionares. Cada 6 usuarias, un fisioterapeuta especializado las supervisa desde la propia app (Figura 1).

29 DEPORTISTAS USAN Y EVALÚAN LA APP

2 El **fisioterapueta** conoce y edita la progresión de ejercicios, envía cuestionarios y se comunica con los deportistas.

3 Tras 7 semanas, las deportistas puntúan el rendimiento funcional, la usabilidad, diseño y satisfacción global de la app (Likert 1 a 5) + una pregunta abierta opcional.

4 Todas las deportistas fueron informadas y firmaronel consentimiento informado antes del comienzo del estudio. Estudio aprobado por el comité de ética de la Universidad de las Islas Baleares.

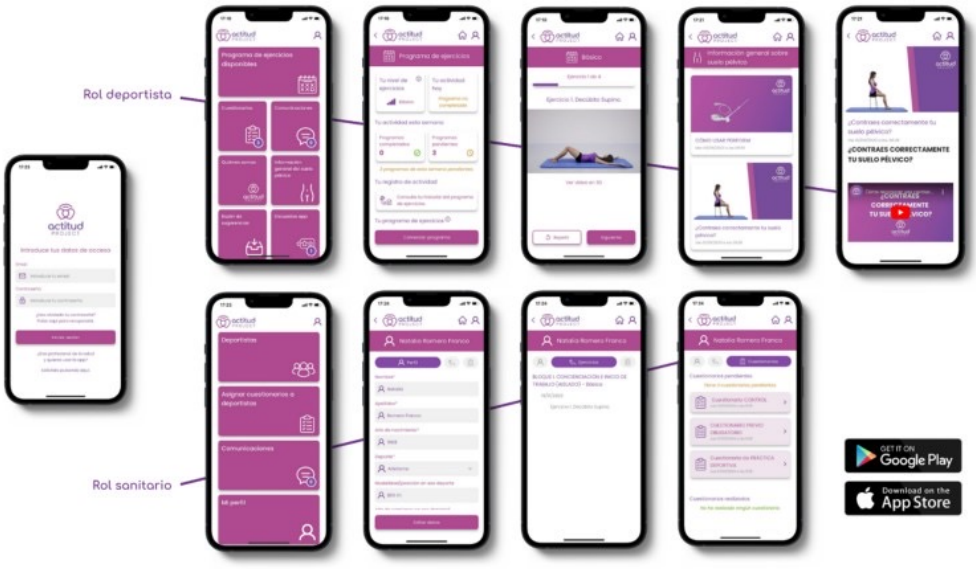


Figura 1. Funcionamiento ACTITUDProjecr app.

RESULTADOS

Finalmente, 22 deportistas usaron y evaluaron la app, 2 no la usaron, 3 dejaron de usarla por motivos personales y 2 usaron la app pero no la evaluaron.

	Puntuación 1 a 5 puntos (Media ± desviación estándar)
RENDIMIENTO FUNCIONAL	4,45 ± 0,60
USABILIDAD	4,36 ± 0,73
DISEÑO	3,90 ± 0,61
SATISFACCIÓN GLOBAL	4,27 ± 0,77
PREGUNTA ABIERTA	Errores puntuales en la app Demandas funciones ejercicios Demandas funciones comunicación Mejoras diseño

CONCLUSIÓN

ACTITUDProject es una aplicación móvil para complementar el tratamiento de mujeres deportistas con DSP que permite una experiencia de usuaria con **muy buen rendimiento funcional**, **muy fácil usabilidad y diseño atractivo,** aunque **con aspectos a mejorar** en éste. El nivel global de **satisfacción fue muy alto.** Todas las funciones demandadas para el programa de ejercicios y comunicación fueron tenidas en cuenta en las posteriores versiones de la aplicación (1.0.7 y 1.0.8). El diseño fue mejorado respetando los principios de accesibilidad.

LOS FISIOTERAPEUTAS PUEDEN CONSIDERAR **ACTITUDPROJECT APP** COMO COMPLEMENTO AL TRATAMIENTO DE LAS MUJERES DEPORTISTAS CON DSP QUE PUEDAN BENEFICIARSE DE UNA PARTE ACTIVA AUTÓNOMA CON SUPERVISIÓN.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carvalhais A, Natal Jorge R, Bo K, Bø K, Jorge RN, Bø K. Performing high-level sport is strongly associated with urinary incontinence in elite athletes: a comparative study of 372 elite female athletes and 372 controls. Br J Sports Med. 2018;52(24):1586–90.
2. Romero-Franco N, Molina-Mula J, Bosch-Donate E, Casado A. Therapeutic exercise to improve pelvic floor muscle function in a female sporting population: a systematic review and meta-analysis. Physiotherapy. 2021;113:44–52.
3. Elenskaia K, Haidvogel K, Heidinger C, Doerfler D, Umek W, Hanzal E. The greatest taboo: urinary incontinence as a source of shame and embarrassment. Wien Klin Wochenschr. 2011;123(19–20):607–10.

Proyecto PID2022-138463OA-I00 financiado por:

MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Cofinanciado por la Unión Europea
AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

UTILIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA DETECCIÓN DE FRAGILIDAD.

Mª Cruz Sousa Fraguas[1,2] (sousamaria@uniovi.es), David Lastra Barreira[3]

[1]Universidad de Oviedo, Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Oviedo, España, [2]Instituto de Neurociencias del Principado de Asturias (INEUROPA), Universidad de Oviedo, España. [3]Fundación Hospital de Jove, 33290, Gijón, España

Introducción

La fragilidad es un síndrome geriátrico común que aumenta el riesgo de resultados de salud adversos en adultos mayores. Con el envejecimiento demográfico, la identificación precisa y temprana de la fragilidad es fundamental para evitar estos eventos adversos de salud y mejorar la calidad de vida. A su vez, la inteligencia artificial (IA) podría ser una estrategia potencial para identificar y diagnosticar este síndrome geriátrico complejo y multifactorial.

Objetivo

Conocer la evidencia científica disponible sobre el uso de la IA para la identificación y el diagnóstico de la presencia de fragilidad en los adultos mayores.

Material y métodos

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Criterios de inclusión: estudios observacionales publicados entre el 2019 y el 2024, en inglés o castellano, en los que se analizase el uso de la IA en la detección de fragilidad en adultos mayores.

FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica mediante la consulta en las bases de datos Pubmed, Web of Science y Embase. La ecuación de búsqueda empleada fue: (artificial intelligence OR computer reasoning OR machine learning) AND (frailty OR frail elderly) AND (diagnosis OR detection OR screening).

SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Se seleccionaron 5 estudios que cumplieron los criterios de inclusión.

Resultados

Autor / año País	Diseño	Tipo de IA	Características de los datos de los estudios incluidos	Principales resultados
Ambagtsheer et al. 2020, Australia	Observacional, retrospectivo, transversal	Máquinas de soporte vectorial (SVM), árboles de decisión (DT)	Datos administrativos rutinarios de 10 centros geriátricos	Las técnicas de IA pueden mejorar la identificación de la fragilidad en el ámbito de las residencias geriátricas, aunque se deben considerar la calidad de los datos y la carga administrativa.
Hassler et al., 2019, Canadá	Observacional, retrospectivo, transversal	XGBoost	Registros médicos electrónicos del *Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network*	El modelo con mejor rendimiento fue la máquina de vectores de soporte (SVM, 78,31%). Además, se desarrolló una metodología que hizo posible explorar y utilizar datos médicos incompletos e identificar posibles predictores y permitir su interpretación.
García Moreno et al., 2020, Italia	Observacional, retrospectivo, transversal	Redes neuronales, SVM, regresión logística	Datos administrativos de salud de la región de Piamonte, Italia	Los modelos basados en IA tuvieron un buen rendimiento en la predicción de fragilidad, destacando la importancia de la calidad de los datos y el preprocesamiento de datos médicos en los modelos predictivos.
Aponte Hao, et al., 2020, Canadá	Observacional, retrospectivo, transversal	XGBoost	Registros médicos electrónicos de atención primaria en el *Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network*	Se desarrollaron ocho modelos de aprendizaje supervisado, siendo el modelo XGBoost el que obtuvo la mayor sensibilidad (78,1%) y especificidad (74,4%). El aprendizaje automático fue efectivo para la clasificación de la fragilidad y recomendó la evaluación de la confiabilidad entre evaluadores y la integración de múltiples fuentes de datos.
Taketeng et al., 2020, Italia	Observacional, retrospectivo, transversal	Redes neuronales, DT	Datos administrativos de salud de personas mayores en Italia	Los resultados destacaron la efectividad de estos modelos para predecir la fragilidad y la importancia de la definición operacional precisa y la calidad de los datos para el buen resultado de las intervenciones preventivas.

Conclusiones

La IA ofrece un medio prometedor para la identificación de la fragilidad en adultos mayores, permitiendo intervenciones tempranas y personalizadas. Sin embargo, es necesario mejorar la calidad de los datos y abordar la variabilidad entre diferentes fuentes de datos para maximizar la efectividad de estos modelos. Se recomienda la integración de múltiples fuentes de datos y la evaluación continua de la confiabilidad entre evaluadores para mejorar la identificación y el manejo de la fragilidad.

Bibliografía

1. Ambagtsheer RC, Shafiabady N, Dent E, Seiboth C, Beilby J. The application of artificial intelligence (AI) techniques to identify frailty within a residential aged care administrative data set. Int J Med Inform. 2020;136:104094. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2020.104094

2. Aponte-Hao S, Wong ST, Thandi M, Ronksley P, McBrien K, Lee J, et al. Machine learning for identification of frailty in Canadian primary care practices. Int J Popul Data Sci. 2021;6(1):1650. doi: 10.23889/ijpds.v6i1.1650

3. Garcia-Moreno FM, Bermudez-Edo M, Garrido JL, Rodríguez-García E, Pérez-Mármol JM, Rodríguez-Fórtiz MJ. A Microservices e-Health System for Ecological Frailty Assessment Using Wearables. Sensors (Basel). 2020;20(12). doi: 10.3390/s20123427

4. Hassler AP, Menasalvas E, García-García FJ, Rodríguez-Mañas L, Holzinger A. Importance of medical data preprocessing in predictive modeling and risk factor discovery for the frailty syndrome. BMC Med Inform Decis Mak. 2019;19(1):33. doi: 10.1186/s12911-019-0747-6

5. Tarekegn A, Ricceri F, Costa G, Ferracin E, Giacobini M. Predictive Modeling for Frailty Conditions in Elderly People: Machine Learning Approaches. JMIR Med Inform. 2020;8(6):e16678. doi: 10.2196/16678

Colegio Profesional de Fisioterapeutas del Principado de Asturias

Universidad de Oviedo

Ineuropa

Fundación Hospital de Jove

UTILIZACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON

Mª Cruz Sousa Fraguas[1,2] (sousamaria@uniovi.es), David Lastra Barreira[3]

[1]Universidad de Oviedo, Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Oviedo, España, [2]Instituto de Neurociencias del Principado de Asturias (INEUROPA), Universidad de Oviedo, España. [3]Fundación Hospital de Jove, 33290, Gijón, España

Introducción y objetivo

La Enfermedad de Parkinson (EP) es una patología neurodegenerativa que afecta al Sistema Nervioso Central provocando síntomas motores y no motores. Entre las opciones de tratamiento emergentes, la realidad virtual (RV) ha ganado interés, ya que permite proporcionar estímulos visuales, auditivos y somatosensoriales que ayudan a mejorar la marcha en estos pacientes. La RV permite la interacción con un entorno artificial mientras los profesionales de la salud monitorean y evalúan el progreso. **Objetivo**: conocer la evidencia científica disponible sobre el uso de la RV en el tratamiento de la EP.

Material y métodos

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD: estudios experimentales controlados, aleatorizados publicados en los últimos 10 años, en inglés o castellano, donde se utilizase la RV para el tratamiento de la EP.

FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA: se llevó a cabo una revisión bibliográfica mediante la consulta en las bases de datos Pubmed, Web of Science y Embase. La ecuación de búsqueda empleada fue: (parkinson´s disease AND virtual reality).

SELECCIÓN DE ESTUDIOS: se seleccionaron 5 estudios que cumplieron los criterios de inclusión.

Resultados

Estudio, año país	Grupos, tamaño muestral, edad. Valoraciones	Intervenciones	Principales resultados
Brachman et al., 2021, Polonia	Grupo Experimental (n=12), edad media: 69,5±7,2 años Grupo Control (n=12), edad media: 65,3 ± 9,2 años Evaluación inicial y final (4 semanas).	Grupo Experimental: 12 sesiones de entrenamiento basado en exergaming para el equilibrio (3 sesiones por semana, 30 minutos por sesión) utilizando un sistema con RV que incluía una plataforma de fuerza y cámaras Kinect. Grupo Control: 12 sesiones de entrenamiento convencional de equilibrio (3 sesiones por semana, aproximadamente 1 hora cada una), con ejercicios estáticos y dinámicos de equilibrio.	Ambos grupos mostraron mejoras significativas en el equilibrio estático. Solo el grupo experimental mostró mejoras significativas en el equilibrio dinámico. El entrenamiento con exergaming fue más efectivo que el entrenamiento convencional para mejorar los resultados de la prueba de equilibrio funcional.
Feng et tal., 2019, China	Grupo experimental (n=24), edad media: 67,4±4,7 años Grupo control (n=24), edad media: 66,9±4,6 años Evaluación inicial y final (12 semanas).	Grupo Control: fisioterapia convencional (equilibrio, fuerza, coordinación y control postural a través de ejercicios). Grupo Experimental: Entrenamiento en un entorno virtual inmersivo, incluyendo actividades gamificadas para estimular el equilibrio, la coordinación y la movilidad, con retroalimentación visual y auditiva en tiempo real. Sesiones de 45 minutos al día, 5 días a la semana, durante 12 semanas.	El grupo experimental mostró mejoras significativamente mayores en comparación con el grupo de control. La RV fue más efectiva que la terapia física convencional para mejorar el equilibrio y la marcha.
Kashif et al., 2022, Pakistan	Grupo Experimental (n=20): edad media: 63,9±4,6 años. Grupo Control (n=21): edad media: 62,3±4,6 años Evaluación inicial, a las 6, 12 y 16 semanas.	Grupo Control: fisioterapia convencional, calentamiento, estiramiento, fortalecimiento y entrenamiento de coordinación y marcha. Grupo Experimental: fisioterapia convencional junto con técnicas de RV e imaginería motora. Sesiones realizadas 3 veces por semana, durante 12 semanas.	La integración de las técnicas de RV e imaginería motora con la fisioterapia convencional ofrece mejoras significativas en la función motora, el equilibrio y la capacidad para realizar actividades de la vida diaria en pacientes con EP, en comparación con la fisioterapia convencional por sí sola.
Liao et tal., 2015, Taiwan	Grupo RVWii (n=12), edad media: 67,3±7,1 años Grupo TE (n=12), edad media: 65,1±6,7 años Grupo Control (n=12), edad media: 64,6±8,6 años Evaluación inicial, a las 6 y 12 semanas.	Grupo RVWii: 45 minutos de ejercicio basado en Wii Fit seguido de 15 minutos de entrenamiento en cinta de correr, 2 veces por semana durante 6 semanas (total 12 sesiones). Grupo TE: 45 minutos de ejercicio tradicional seguido de 15 minutos de entrenamiento en cinta de correr, 2 veces por semana durante 6 semanas (total 12 sesiones). Grupo Control: No recibió un programa estructurado de ejercicio, pero sí educación sobre la prevención de caídas.	Tanto el grupo RVWii como el grupo TE mostraron mejoras significativas en la velocidad al caminar, la longitud de zancada, la fuerza muscular, y la capacidad de integración sensorial en comparación con el grupo control. Las mejoras en ambos grupos de intervención (RVWii y TE) se mantuvieron durante al menos un mes después de la intervención.
Pazzaglia et al., 2020, Italia	Grupo de RV (n=25), edad media: 72±7 años. Grupo de RHB Convencional (n=25), edad media: 70±10 años. Evaluación inicial, a las 6 semanas.	Grupo de RV: sesiones de 40 minutos, 3 veces por semana, durante 6 semanas, utilizando un sistema de RV con ejercicios de coordinación de miembros inferiores y superiores, así como control del tronco. Grupo de RHB Convencional: realizaron un programa convencional de RHB de 40 minutos, 3 veces por semana, durante 6 semanas.	El grupo experimental mejoró en equilibrio, marcha dinámica, función de las extremidades superiores y en el aspecto mental de la calidad de vida. No se observaron estas mejoras en el grupo de tratamiento convencional.

Conclusiones

La RV superó consistentemente a los métodos de rehabilitación convencionales en la mejora de las funciones motoras, el equilibrio, la marcha y la calidad de vida general en pacientes con EP. La naturaleza inmersiva e interactiva de la RV no solo mejora los resultados de la rehabilitación física, sino que también ofrece beneficios psicológicos, lo que la convierte en una terapia complementaria prometedora para el manejo de esta patología. Las investigaciones futuras deberían centrarse en los efectos a largo plazo y en la integración de la RV en la práctica clínica rutinaria para maximizar sus beneficios en pacientes con EP.

Referencias

1. Brachman A, Marszałek W, Kamieniarz A, Michalska J, Pawłowski M, Juras G. Biomechanical measures of balance after balance-based exergaming training dedicated for patients with Parkinson's disease. Gait Posture. 2021;87:170–6. doi: 10.1016/j.gaitpost.2021.04.036

2. Feng H, Li C, Liu J, Wang L, Ma J, Li G, et al. Virtual Reality Rehabilitation Versus Conventional Physical Therapy for Improving Balance and Gait in Parkinson's Disease Patients: A Randomized Controlled Trial. Med Sci Monit. 2019;25:4186–92. doi: 10.12659/MSM.916455

3. Kashif M, Ahmad A, Bandpei MAM, Gilani SA, Hanif A, Iram H. Combined effects of virtual reality techniques and motor imagery on balance, motor function and activities of daily living in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. BMC Geriatr. 2022;22(1):381. doi: 10.1186/s12877-022-03035-1

4. Liao, Y.Y.; Yang, Y.R.; Wu, Y.R.; Wang, R.Y. Virtual Reality-Based Wii Fit Training in Improving Muscle Strength, Sensory Integration Ability, and Walking Abilities in Patients with Parkinson's Disease: A Randomized Control Trial. Int J Gerontol. 2015;9,190–195. doi.org/10.1016/j.ijge.2014.06.007

5. Pazzaglia C, Imbimbo I, Tranchita E, Minganti C, Ricciardi D, Lo Monaco R, et al. Comparison of virtual reality rehabilitation and conventional rehabilitation in Parkinson's disease: a randomised controlled trial. Physiotherapy. 2020;106:36–42. doi: 10.1016/j.physio.2019.12.007

Colegio Profesional de Fisioterapeutas del Principado de Asturias

ineuropa

Universidad de Oviedo

Fundación Hospital de Jove

UTILIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN FISIOTERAPIA

David Lastra Barreira[1] (david.lastra@hospitaldejove.com), María Cruz Sousa Fraguas[2,3,4,5]

[1] Fundación Hospital de Jove, 33290 Gijón, España. [2] Universidad de Oviedo, Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, 33006 Oviedo, España. [3] Instituto de Neurociencias del Principado de Asturias (INEUROPA), Universidad de Oviedo, 33003 Oviedo, España. [4] Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias (ISPA), 33006 Oviedo, España. [5] Corporación Fisiogestión, 33202 Gijón, España.

Introducción y objetivos

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha permitido el desarrollo de aplicaciones en diversos campos de la salud, incluyendo la fisioterapia. Estas tecnologías emergentes se están integrando para mejorar la precisión de los ejercicios y optimizar los resultados en la rehabilitación de pacientes. A pesar de los avances tecnológicos que han mejorado el acceso y la adherencia a la fisioterapia, la implementación de la IA en este campo sigue siendo poco estudiada en cuanto a su eficacia clínica.

Objetivos: conocer que aplicaciones de IA se han desarrollado en el campo de la fisioterapia, así como la eficacia de las intervenciones de fisioterapia asistidas por IA.

Material y métodos

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Criterios de inclusión: estudios científicos publicados en los últimos diez años, en inglés o castellano, donde se utilizasen aplicaciones de IA en tratamientos de fisioterapia.

FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica mediante la consulta en las bases de datos Pubmed, Web of Science y Embase. La ecuación de búsqueda empleada fue: (artificial intelligence OR machine learning) AND (physiotherapy OR physical therapy OR rehabilitation).

SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Se seleccionaron 4 estudios que cumplieron los criterios de inclusión.

Resultados

Autor/ año/país	Diseño	Grupos, edad media, patología	Tiempo de evaluación	Aplicaciones de IA	Principales resultados
Ang et al., 2014, Singapur	Ensayo controlado, aleatorizado, simple ciego	BCI-HK: 7 participantes, media 54 años HK: 8 participantes, media 51,4 años SAT: 7 participantes, media 58 años Pacientes con hemiplejía crónica. Tratamiento de miembro superior.	Semana 0 (línea base) Semana 3 (mitad intervención) Semana 6 (fin intervención) Semana 12 (seguimiento 6 semanas) Semana 24 (seguimiento 18 semanas)	Interfaz Cerebro-Computadora (BCI) basada en Electroencefalografía (EEG) Imaginería motora (MI) BCI Algoritmo Filter Bank Common Spatial Pattern (FBCSP) Haptic Knob (HK) robot Tratamiento convencional (SAT)	Los grupos mejoraron en la función motora, pero el grupo BCI-HK tuvo mejoras significativamente mayores que el grupo SAT en las semanas 3, 12 y 24. Las mejoras se mantuvieron en el tiempo para los grupos BCI-HK y HK, pero solo el grupo BCI-HK mostró diferencias significativas en comparación con SAT.
Kristoffersen et al., 2021, Países bajos	Exploratorio, comparativo, aleatorizado	Grupo entrenamiento juegos, 2 participantes. Grupo entrenamiento convencional, 2 participantes Pacientes amputados de extremidad superior.	Semana 0 (línea base) Semana 6 (fin intervención)	Grupo de entrenamiento con juegos: dos juegos: MyoBox (para maximizar la separación de patrones EMG) y Prosthesis Gripper (para entrenar el uso funcional de la prótesis). Grupo de entrenamiento convencional: coaching y el motion test como herramienta de tratamiento. Entrenamiento funcional con la prótesis para ambos grupos.	No se observaron mejoras consistentes en la calidad de los patrones EMG ni en el uso funcional en ninguno de los grupos. Ambos grupos lograron resultados similares, sin diferencias significativas entre el entrenamiento con juegos serios y el entrenamiento convencional. Los participantes lograron mejores resultados utilizando su propia prótesis (control directo) en comparación con la prótesis controlada por aprendizaje automático usada en el estudio.
Sandal et al., 2021, Dinamarca	Ensayo controlado, aleatorizado	Grupo selfBACK: 232 participantes Grupo de atención habitual: 229 participantes Edad media: 47.5 años (rango de 18 a 86 años) Dolor lumbar no específico relacionado con discapacidad.	Línea de base 6 semanas 3 meses 6 meses 9 meses	Grupo selfBACK: App selfBACK basada en IA que proporciona recomendaciones personalizadas para la autogestión del dolor lumbar. La IA utilizada se basa en un sistema de soporte de decisiones que emplea Case-Based Reasoning (CBR). Grupo de atención habitual: No se utilizaron aplicaciones de IA.	Los participantes del grupo selfBACK mostraron una reducción significativa en la discapacidad relacionada con el dolor lumbar a los 3 meses en comparación con el grupo de atención habitual, aunque la magnitud de la mejora fue pequeña y su significancia clínica es incierta. Las mejoras en la intensidad promedio del dolor y otros resultados secundarios favorecieron al grupo selfBACK, y estas diferencias se mantuvieron hasta los 9 meses.
Thiengwittayaporn et al., 2023, Tailandia	Ensayo controlado, aleatorizado, simple ciego	Grupo de la aplicación móvil (M-group): 42 pacientes, 62,2±6,8 años Grupo de la guía en papel (H-group): 40 pacientes, 63,0±9,7 años Osteoartritis de rodilla	Pre-test (antes de la intervención) Post-test (después de 4 semanas de práctica auto-guiada)	Grupo de la aplicación móvil (M-group): Instrucción de ejercicios a través de la aplicación móvil, que incluye ejercicios personalizados para la osteoartritis de rodilla. Grupo de guía en papel (H-group): Instrucción de ejercicios a través de guías en papel.	El M-group mostró una mayor precisión en la realización de los ejercicios en comparación con el H-group, con una tasa de precisión del 76,2% frente al 52,5%, respectivamente. Los pacientes del grupo de la aplicación móvil también reportaron mejoras significativamente mayores en la calidad de vida, actividades de la vida diaria, deportes y actividades recreativas, así como en la satisfacción general en comparación con el H-group.

Conclusión

La integración de la IA en la fisioterapia ofrece un potencial significativo para mejorar la precisión y eficacia de las intervenciones. Estas tecnologías no solo pueden complementar los tratamientos convencionales, sino también superar sus limitaciones, proporcionando una herramienta valiosa para el tratamiento de diversas condiciones.

Se recomienda la adopción de estas tecnologías en la práctica clínica para optimizar los resultados de los pacientes. Sin embargo, es necesario realizar más investigaciones para estandarizar su uso y evaluar su efectividad a largo plazo.

Referencias

1. Ang KK, Guan C, Phua KS, Wang C, Zhou L, Tang KY, et al. Brain-computer interface-based robotic end effector system for wrist and hand rehabilitation: results of a three-armed randomized controlled trial for chronic stroke. Front Neuroeng. 2014;7:30. doi: 10.3389/fneng.2014.00030
2. Kristoffersen MB, Franzke AW, Bongers RM, Wand M, Murgia A, van der Sluis CK. User training for machine learning controlled upper limb prostheses: a serious game approach. J Neuroeng Rehabil. 2021;18(1):32. doi: 10.1186/s12984-021-00831-5
3. Sandal LF, Bach K, Øverås CK, Svendsen MJ, Dalager T, Stejnicher Drongstrup Jensen J, et al. Effectiveness of App-Delivered, Tailored Self-management Support for Adults With Lower Back Pain-Related Disability: A selfBACK Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2021;181(10):1288–96. doi: 10.1001/jamainternmed.2021.4097
4. Thiengwittayaporn S, Wattanapreechanon P, Sakon P, Peethong A, Ratisoontorn N, Charoenphandhu N, et al. Development of a mobile application to improve exercise accuracy and quality of life in knee osteoarthritis patients: a randomized controlled trial. Arch Orthop Trauma Surg. 2023;143(2):729–38. doi: 10.1007/s00402-021-04149-8

MULTIMODAL PHYSIOTHERAPY INTERVENTION BASED ON A BIOBEHAVIORAL APPROACH IN A PATIENT WITH CHRONIC HAND PAIN: A CASE REPORT.

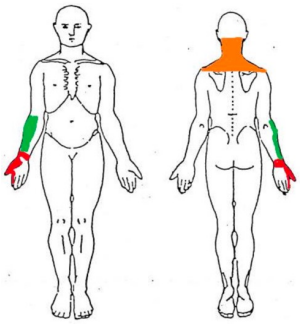
Fernando Balbino Blanco Fernández[1]; Carlos Forner Álvarez[2], Celia Vidal Quevedo[3], Ferran Cuenca Martínez[2], Jose Antonio Martínez Pubil[4]., and Mónica Grande Alonso[5,6]

¿Por qué este estudio?

Introducción. *El dolor crónico de miembro superior causa gran discapacidad, y diversos enfoques han sido investigados para su tratamiento. La evidencia actual apoya una fisioterapia multimodal basada en el modelo biopsicosocial. Este caso clínico describe el tratamiento de una mujer de 23 años con dolor crónico de 14 meses de evolución en la mano y alteraciones sensoriales bajo este paradigma clínico.*

Objetivos. *Se evaluó la efectividad de este enfoque para aliviar el dolor y su impacto en la función del miembro superior. Este estudio pone de relieve el potencial de los MRM para reorganizar centros corticales superiores de procesamiento implicados en el dolor.*

Caso Clínico:



Dolor 1: profundo, constante, de intensidad variable.
Mejora: nada
Empeora: coger peso, escribir
EVA: 6.5

Dolor 2: superficial, mecánico (coger peso), hormigueo (ext. Codo), relacionado con D1
Mejora: PGM
Empeora: coger peso, D1
EVA: 3

Dolor 3: superficial, constante, no relación con D1-D2
Mejora: reposo
Empeora: coger peso, estrés
EVA: 5

¿Qué está ocurriendo?

RAZONAMIENTO BIOPSICOSOCIAL

MOTOR
Resistencia
ROM
Fuerza

SENSORIAL
Expansión del dolor
Alteración sensorial
Sumación temporal
Umbrales térmicos

COGNITIVO
Cogniciones catastrofistas
Falta autoeficacia
Discapacidad

EMOCIONAL
Síntomas depresivos
Miedo al movimiento
Ansiedad

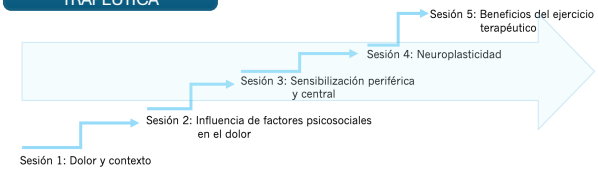
Mediciones pre-intervención y post-intervención.

Mediciones		Pre-intervención	Después de la intervención
Dolor (EVA)	Mano derecha	6,5/10	0/10
	Antebrazo derecho	3/10	0/10
	Cuello	5/10	NM
2-PDT (cm)	Derecha	4	1,5
	Izquierda	2	1,5
ST (EVA)	Pulgar	1,3/10	0/10
	Epicóndilo	0/10	0/10
Fuerza (kg)	Derecha	12	29,5
	Izquierda	19	31,5
Discapacidad del cuello (NDI)		13/55	7/55
Discapacidad de las extremidades superiores (DASH)		38/55	22/55
Calidad de vida		7/20	4/20
Catastrofización del dolor (PCS)		12/52	4/52
Kinesiofobia (TSK-11)		20/44	13/44
GROC		NM	4,5 (-5;5)

EVA: Escala Visual Analógica; NM: No medido; 2-PDT: Prueba de Discriminación de Dos Puntos; ST: Sumación temporal; NDI: Índice de Discapacidad del Cuello; DASH: Cuestionario de Discapacidades del Brazo, Hombro y Mano; PCS: Escala Catastrofización del Dolor; TSK-11: Escala de Tampa de Kinesiofobia de 11 ítems; GROC: Calificación Global del Cambio.

Abordaje

1. EDUCACION TRAPÉUTICA



2. MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN DEL MOVIMIENTO

3. EJERCICIO TERAPÉUTICO

4. REENTRNAMIENTO SENSIBILIDAD

5. TERAPIA MANUAL ARTICULAR Y NEURAL

Referencias y afiliaciones

Realidad Virtual Inmersiva para el tratamiento de las disfunciones del movimiento relacionadas con el dolor musculo-esquelético crónico: una revisión exploratoria

Javier Guerra-Armas 1,2; Miguel Delicado-Miralles 3,4; Mar Flores-Cortes 1; Guillermo Ceniza-Bordallo 5,6; Rodrigo Martín-San Agustín 2

1. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Málaga; 2. Grupo de Investigación en Clínica y Desarrollo Tecnológico en Ejercicio Terapéutico (CLIDET), Universidad de Valencia; 3. Centro de Investigación Traslacional en Fisioterapia, Universidad Miguel Hernández; 4. Neuroscience in Physiotherapy (NiP), grupo de investigación independiente, Elche; 5. Escuela de Doctorado en Atención Sanitaria. Universidad Complutense de Madrid; 6. Departamento de Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia. Universidad Complutense de Madrid.

Introducción

- **El dolor musculo-esquéletico crónico (DMC)** es una de las **principales causas de atención sanitaria y consulta médica** con repercusiones económicas y sociales
- La evidencia científica ha descrito una serie de **cambios en las funciones sensoriomotoras en pacientes con DMC**, que pueden contribuir al mantenimiento del dolor
- La **Realidad Virtual Inmersiva (RVI)** ha surgido como una prometedora intervención no farmacológica en Fisioterapia

Objetivo

Analizar la evidencia disponible sobre la RVI en el abordaje de la disfunción del movimiento relacionada con DMC

Material y métodos

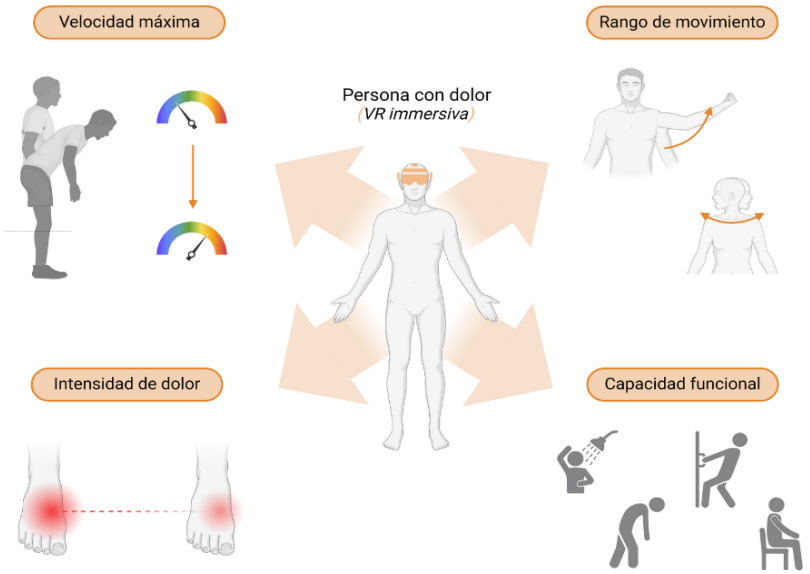
Se realizó una **revisión exploratoria** en Cochrane Central, Medline a través de PubMed, SCOPUS y PEDro empleando términos de búsqueda relacionados con el DMC, RVI y las funciones sensoriomotoras. Dos revisores independientes examinaron y analizaron los potenciales estudios (n = 30) y aquellos que cumplieron los criterios de inclusión (n = 20)

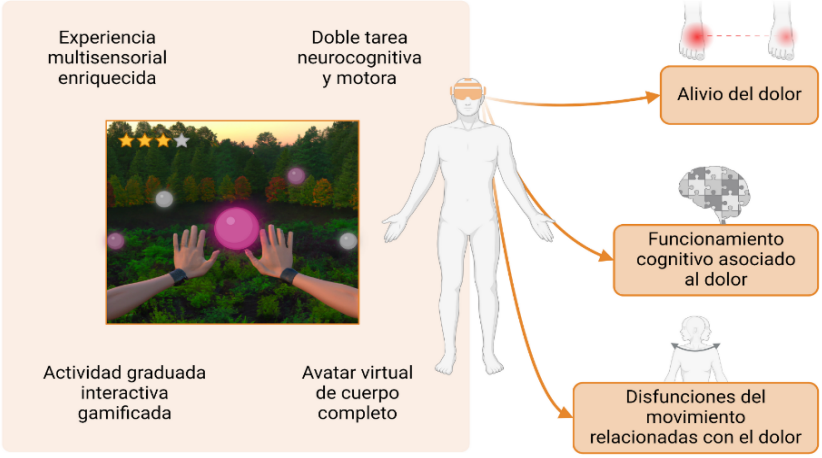
Resultados

Se incluyeron **14 estudios** con un total de **370 participantes** (54% mujeres; edad media: 54,0 años). *Los detalles y la dosificación de la RVI fueron heterogéneos*. Las intervenciones de RVI fueron más frecuentemente **activas** (n = 13) que **pasivas** (n = 1)

- **Intensidad del dolor**
- **Amplitud de movimiento**
- **Velocidad máxima**
- **Capacidad funcional**
- **Percepción de la imagen corporal**

- *Producción de fuerza*
- *Propiocepción*
- *Imagenería motora implícita*





Conclusiones

El **entrenamiento sensoriomotor con RVI encarnado** podría aportar una estrategia prometedora para:

- **Disfunción del movimiento relacionada con el dolor**
- **Función sensoriomotora**
- **Alivio del dolor**

Se requiere ***más investigación*** para comprender mejor los posibles mecanismos

Bibliografía

EFECTIVIDAD DE LA REALIDAD VIRTUAL EN PACIENTES CON DISFUNCIÓN DEL SISTEMA VESTIBULAR: UNA REVISIÓN EXPLORATORIA.

PABLO QUEREDA MORENO(1), CARLOS MANUEL COLMENA ZARAGOZA(2), JOSE CASAÑA GRANELL(1)
1- FACULTAD DE FISIOTERAPIA, UNIVERSIDAD DE VALENCIA. 2- FACULTAD DE FISIOTERAPIA, UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE

INTRODUCCIÓN

- LA DISFUNCION DEL SISTEMA VESTIBULAR ES UN TRASTORNO QUE AFECTA AL EQUILIBRIO Y A LA PERCEPCION ESPACIAL, TENIENDO UNA REPERCUSION SIGNIFICATIVA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES.
- ALA SINTOMATOLOGIA PUEDE COMPRENDER VERTIGO, MAREO, INESTABILIDAD, CAIDAS Y SUELEN SER MUY INVALIDANTES Y DIFICILES DE ABORDAR PARA EL PACIENTE
- LA REALIDAD VIRTUAL EMERGE COMO UNA PROMETEDORA HERRAMIENTA PARA LA EVALUACION Y REHABILITACION DE ESTE TIPO DE DISFUNCIONES MEDIANTE UN INNOVADOR ENFOQUE QUE OFRECE RENOVADAS ESPERANZAS A QUIENES PADECEN ESTE TIPO DE DOLENCIAS.

MATERIAL Y METODOS

- 2 REVISORES INDEPENDIENTES, 6 ARTICULOS.
- USO DE HERRAMIENTA DE REALIDAD VIRTUAL COMO PARTE D ELA INTERVENCION TERAPEUTICA, GIAGNOSTICO DE ALTERACION DEL SISTEMA VESTIBULAR, ENSAYOS CLINICOS O ESTUDIOS PILOTO, ESPAÑOL E INGLES
- ESTUDIOS QUE INVOLUCRASEN SUJETOS NO HUMANOS O CADAVERES, ESTUDIOS INACABADOS, ESTUDIOS QUE INVOLUCREN OTRO TIPO DE TERAPIAS ADEMAS DE LA REALIDAD VIRTUAL SIN EFECTUAR UN ANALISIS INDEPENDIENTE

PubMed

Cochrane

Scopus

RESULTADOS

LA REALIDAD VIRTUAL SE HA CONSOLIDADO COMO UNA HERRAMIENTA INNOVADORA Y EFICAZ PARA LA EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE PACIENTES CON DISFUNCIÓN DEL SISTEMA VESTIBULAR.

DIVERSOS ESTUDIOS HAN DEMOSTRADO QUE ESTE ENFOQUE PERMITE NO SOLO UNA VALORACIÓN MÁS OBJETIVA Y DETALLADA DE LA GRAVEDAD DE LOS SÍNTOMAS, SINO TAMBIÉN UNA INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA EFECTIVA.

LA LITERATURA CIENTÍFICA SUGIERE QUE LA TERAPIA CON REALIDAD VIRTUAL PROPORCIONA RESULTADOS CLÍNICOS QUE SON IGUALES O SUPERIORES A LOS DE LA REHABILITACIÓN VESTIBULAR CONVENCIONAL

- MEJORAS EN LA CAPACIDAD DE CAMINAR
- MEJORA EN ESTABILIDAD POSTURAL
- REDUCCION DE SINTOMATOLOGIA
- REDUCCION DE CAIDAS

CONCLUSIONES

- LOS ESTUDIOS ACTUALES SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LA REALIDAD VIRTUAL EN PACIENTES CON DISFUNCIÓN DEL SISTEMA VESTIBULAR SON AÚN LIMITADOS EN CANTIDAD Y ALCANCE
- LOS RESULTADOS PRELIMINARES INDICAN UN GRAN POTENCIAL TERAPÉUTICO, ES NECESARIO REALIZAR MÁS INVESTIGACIONES RIGUROSAS PARA CONSOLIDAR LA EVIDENCIA CIENTÍFICA EN ESTA ÁREA, MEDIANTE EL USO DE MUESTRAS MAS NUMEROSAS

BIBLIOGRAFÍA

Eficacia de un programa de educación terapéutica online como tratamiento preventivo de la migraña crónica: estudio piloto aleatorizado.

Paula Cordova-Alegre [1,4], Sonia Santos-Lasaosa [2,3,4], María Pilar Navarro-Perez [2,3,4] Beatriz Carpallo-Porcar [1,4], Sandra Calvo [2,4] y Carolina Jimenez-Sanchez [1,4]

[1]Department of Physical Therapy, Universidad San Jorge, Zaragoza, Spain. pcordova@usj.es; bcarpallo@usj.es; cjimenez@usj.es
[2]Department of Physiatry and Nursing, University of Zaragoza, Zaragoza, Spain. pherrero@unizar.es, sandracalvo@unizar.es
[3]Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza, Spain. ssantos@salud.aragon.es; mpnavarrope@salud.aragon.es
[4]Instituto de Investigación Sanitaria (IIS) Aragón, Zaragoza, Spain

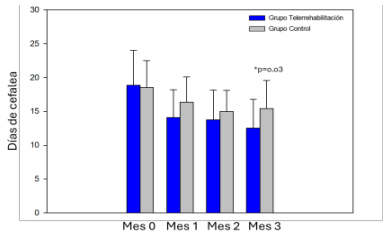
Introducción: La migraña crónica (MC) es un trastorno neurológico que causa una discapacidad significativa, pérdida de productividad y una carga económica para el sistema de salud (1,2). Los tratamientos preventivos, incluidas las intervenciones farmacológicas y educativas, son cruciales para gestionar eficazmente la MC. La educación sanitaria a pesar de haber demostrado ser eficaz para afrontar la MC no está siendo utilizada en la mayoría de los pacientes que reciben únicamente tratamiento farmacológico (3,4).

Metodología: Un total de 48 pacientes con MC que habían iniciado tratamiento con onaBotA fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental; PETO a través de videos en una plataforma web en la que se trataron los siguientes temas: **neurociencia del dolor, migraña, estrategias para el dolor, hábitos de sueño, ejercicio, nutrición, hábitos posturales y estrategias de relajación (5-13)** o al grupo control (recibieron videos sobre educación general no especifica). La frecuencia del dolor de cabeza, la frecuencia de la migraña, la intensidad del dolor, el impacto del dolor de cabeza, la alodinia, el miedo al movimiento, la catastrofización del dolor, la autoeficacia del dolor crónico, la ansiedad y depresión, la calidad del sueño y el nivel de actividad física se midieron al inicio, después del tratamiento y en el seguimiento de un mes.

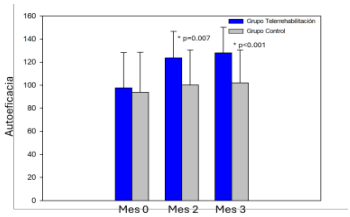
Objetivo: Analizar la efectividad de añadir un programa de educación terapéutico online (PETO) al tratamiento farmacológico en la reducción del número de días de cefalea en pacientes con MC.

Resultados: Se encontraron diferencias significativas entre los grupos a favor del grupo experimental en las siguientes variables:

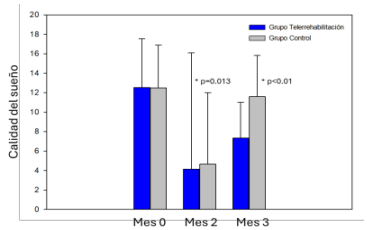
- En la frecuencia de las cefaleas al mes de finalizar la intervención(p=0,03) (imagen 1)



- En la autoeficacia para el dolor crónico al finalizar el tratamiento y al mes de seguimiento(p=0,007, p<0,001) (imagen 2)



- En la calidad del sueño al finalizar el tratamiento y al mes de seguimiento (p=0,013, p<0,001) (imagen 3).



No hubo diferencias entre los grupos en los demás resultados examinados (p>0,05)

Variable	Post-tratamiento (M2)	Al mes tras seguimiento (M3)
Frecuencia de migraña	p=0,077	p=0,210
Intensidad dolor de cabeza	p=0,30	p=270
Impacto (HIT-6)	p=0,78	p=0,49
Alodinia (ASC-12)	p=0,19	p=0,20
Kinesiofobia (TSK-11)	p=0,97	p=0,63

Variable	Post-tratamiento (M2)	Al mes seguimiento (M3)
Catastrofización (PCS)	p=0,96	p=0,91
Ansiedad(HADS)	p=0,083	p=0,083
Depresión(HADS)	p=0,390	p=0,28
Actividad física (IPAQ)	p=0,43	p=0,41

Conclusiones: Añadir un programa de educación terapéutica online especializado al tratamiento farmacológico puede ayudar a reducir el número de días de cefalea, a mejorar la calidad del sueño y a aumentar la autoeficacia en el manejo del dolor.

Referencias:

1. Buse DC, Fanning KM, Reed ML, Murray S, Dumas PK, Adams AM, Lipton RB. Life With Migraine: Effects on Relationships, Career, and Finances From the Chronic Migraine Epidemiology and Outcomes (CaMEO) *Study*. *Headache*. **2019** Sep;59(8):1286-1299. doi: 10.1111/head.13613.
2. Ford JH, Jackson J, Milligan G, Cotton S, Ahl J, Aurora SK. A Real-World Analysis of Migraine: A Cross-Sectional Study of Disease Burden and Treatment Patterns. *Headache*. **2017** Nov;57(10):1532-1544. doi: 10.1111/head.13202.
3. Probyn K, Bowers H, Mistry D, Caldwell F, Underwood M, Patel S, Sandhu HK, Matharu M, Pincus T; CHESS team.. Non-pharmacological self-management for people living with migraine or tension-type headache: a systematic review including analysis of intervention components. *BMJ Open*. **2017** Aug 11;7(8):e016670. doi: 10.1136/bmjopen-2017-016670.
4. Aguirrezabal I, Pérez de San Román MS, Cobos-Campos R, Orruño E, Goicoechea A, Martínez de la Eranueva R, Arroniz M, Uzquiza E. Effectiveness of a primary care-based group educational intervention in the management of patients with migraine: a randomized controlled trial. *Prim Health Care Res Dev*. **2019** Dec 13;20:e155. doi: 10.1017/S1463423619000720.
5. Minen MT, Kaplan K, Akter S, Espinosa-Polanco M, Guiracocha J, Khanns D, Corner S, Roberts T. Neuroscience Education as Therapy for Migraine and Overlapping Pain Conditions: A Scoping Review. *Pain Med*. **2021** Oct 8;22(10):2366-2383. doi: 10.1093/pm/pnab131.
6. Hernando-Requejo V, Juárez-Torrejón N, Huertas-González N. Factores nutricionales asociados a la migraña [Nutritional factors associated with migraine]. *Nutr Hosp*. **2022** Sep 1;39(Spec No3):69-73. Spanish. doi: 10.20960/nh.04316. .
7. Hindiyeh NA, Zhang N, Farrar M, Banerjee P, Lombard L, Aurora SK. The Role of Diet and Nutrition in Migraine Triggers and Treatment: A Systematic Literature Review. *Headache*. **2020** Jul;60(7):1300-1316. doi: 10.1111/head.13836.
8. Tiseo C, Vacca A, Felbush A, Filimonova T, Gai A, Glazyrina T, Hubalek IA, Marchenko Y, Overeem LH, Piroso S, Tkachev A, Martelletti P, Sacco S; European Headache Federation School of Advanced Studies (EHF-SAS). Migraine and sleep disorders: a systematic review. *J Headache Pain*. **2020** Oct 27;21(1):126. doi: 10.1186/s10194-020-01192-5.
9. Khorsha F, Mirzababaei A, Togha M, Mirzaei K. Association of drinking water and migraine headache severity. *J Clin Neurosci Off J Neurosurg Soc Australas*. julio de **2020**;77:81-4. doi: 10.1016/j.jocn.2020.05.034.
10. La Touche R, Fierro-Marrero J, Sánchez-Ruiz I, Rodríguez de Rivera-Romero B, Cabrera-López CD, Lerma-Lara S, et al. Prescription of therapeutic exercise in migraine, an evidence-based clinical practice guideline. *J Headache Pain*. 7 de junio de **2023**;24(1):68. doi: 10.1186/s10194-023-01571-8.
11. Woldeamanuel YW, Oliveira ABD. What is the efficacy of aerobic exercise versus strength training in the treatment of migraine? A systematic review and network meta-analysis of clinical trials. *J Headache Pain*. 13 de octubre de **2022**;23(1):134. doi: 10.1186/s10194-022-01503-y.
12. Carvalho GF, Schwarz A, Szikszay TM, Adamczyk WM, Bevilaqua-Grossi D, Luedtke K. Physical therapy and migraine: musculoskeletal and balance dysfunctions and their relevance for clinical practice. *Braz J Phys Ther*. **2020**;24(4):306-17. doi: 10.1016/j.bjpt.2019.11.001.
13. Begasse de Dhaem O, Bernstein C. Yoga for Migraine Prevention: An Ancient Practice with Evidence for Current Use. *Curr Pain Headache Rep*. mayo de **2024**;28(5):383-93. doi: 10.1007/s11916-024-01234-6

EFICACIA DE LA EDUCACIÓN MEDIANTE WECHAT EN LA REHABILITACIÓN Y EL SEGUIMIENTO DE ENFERMEDADES CARDÍACAS Y PULMONARES CRÓNICAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.

PABLO QUEREDA MORENO(1), CARLOS MANUEL COLMENA ZARAGOZA(2), JOSE CASAÑA GRANELL(1)
1- FACULTAD DE FISIOTERAPIA, UNIVERSIDAD DE VALENCIA. 2- FACULTAD DE FISIOTERAPIA, UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE

INTRODUCCIÓN

- LA CRECIENTE PREVALENCIA DE ENFERMEDADES CARDIACAS Y PULMONARES CRONICAS REPRESENTA UN DESAFIO PARA LOS SISTEMAS DE SALUD.
- AFECTAN A MILLONES DE PERSONAS Y REQUIEREN UN MANEJO INTEGRAL E INTEGRATIVO CON ESPECIAL ENFASIS EN LA EDUCACION DE PACIENTE Y ENTORNO.
- LAS PLATAFORMAS DIGITALES SE ERIGEN COMO UNA ALTERNATIVA TRASCENDENTAL A LA HORA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO DEL ENFERMO Y PROCEDER A SU EDUCACION.
- WECHAT PERMITE A LOS DISTINTOS PROFESIONALES MANTENER EL CONTACTO DIARIO DE MANERA EFICIENTE APORTANDO: EDUCACION, SOPORTE EMOCIONAL, HERRMAIENTAS DE AUTOGESTON
- LAS NUEVAS TECNOLOGIAS TIENEN LA CAPACIDAD DE MEJORAR LOS TRATAMIENTOS EN TERMINOS DE ADHERENCIA
- ESTE ENFOQUE CUBRE LAS DEMANDAS DE LOS PROFESIONALES DE LA SALUD Y PERMITE AL PACIENTE EMPODERAR SU GESTION ACTIVA DE LA SALUD

MATERIAL Y METODOS

- 2 REVISORES INDEPENDIENTES, 11 ARTICULOS.
- USO DE WECHAT, DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIA CRONICA PULMONAR O CARDIACA (OO FASE POSOPERATORIA DE LAS MISMAS), EINTERVENCIÓN BASADA EN LA EDUCACIÓN, ESTUDIOS CON VARIABLES COMPARABLES Y MEDIBLES, REVISIÓN D ELOS ARTICULOS POR PARES, ECA'S, INGLÉS.
- ENFERMEDADES AGUDAS SIN INTERVENCIÓN QX, ARTICULOS QUE CAREZCAN DE EDUCACION Y SEGUIMIUENTO.

RESULTADOS

SE VALORAN INTERVENCIONES DE PACIENTES AGUDOS EN FASE POSOPERATORIA ASI COMO CARDIOPATIAS O ENFERMEDADES PUMONARES CRONICAS, EVIDENCIANDO MEJORAS SIGNIFICATIVAS:

- MEJORA DEL RENDIMIENTO FÍSICO: AUMENTO CAPACIDAD FUNCIONAL.
- MEJORA DE CALIDAD DE VIDA: BIEN ESTAR GENERAL, ASPECTO FISICO, PSICOLOGICO Y SOCIAL
- PREVENCION DE EVENTOS CARDIACOS: SE OBSERVO DISMINUCION DE INCIDENCIA, ¿EFECTO PROTECTOR?
- AUMENTO DE LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO
- DISMINUCION DEL ESTRES
- IMPLEMENTA CAPACIDAD DE AUTOGESTION Y SENSICION DE AUTOEFICACIA:
- REDUCION DE ESTRES Y ANSIEDAD EN PROGENITORIES: EN PACIENTES MENORES ESTE MEJOR AMBIENTE DA LUGAR A UNA MAS SENCILLA GESTION DEL ENTORNO DE APOYO DURANTE EL PROCESO DE RECUPERACION

CONCLUSIONES

- EL USO DE WECHAT COMO METODO DE EDUCACION PARA PACIENTES CON ENFEREMEDADES CARDIACAS O PULMONARES CRONICAS O EN ESTADO POSOPERATORIO TRAS PROCESO AGUDO MUESTRA UN IMPACTO POSITIVO EN CALIDAD DE VIDA Y ESTADO GENERAL DEL PACIENTE
- LA INCORPORACION DE ESTA HERRAMIENTA TERAPEUTIOCA PUEDE CONSTITUIR UN RECURSO INVALUABLE PARA LOS DISTINTOS PROFESIONALES
- FACILITA LA COMUNICACION, EL PROCESO EDUCATIVO, MEJORA LOS SINTOMAS Y LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO POR PARTE DEL PACIENTE

BIBLIOGRAFÍA

Abstract Book of the 3th Internacional Congress of Physiotherapy, Asturias (Spain).10-11 SEP 2024

Captura de movimiento sin marcadores para la estimación del movimiento humano mediante inteligencia artificial: una revisión de la literatura

Georgina Domènech-Garcia [a,b] , Xavier Marimon [c,d,e], Andoni Carrasco-Uribarren [a], Alejandro Portela [c,e] y Caritat Bagur-Calafat [a]

Introducción:

La captura de movimiento sin marcadores (MMC) se ha consolidado como una técnica innovadora en la intersección entre la inteligencia artificial (IA) y el campo de la salud. A diferencia de los enfoques tradicionales, la MMC emplea visión por computadora y algoritmos avanzados de IA para analizar el movimiento humano a partir de videos, eliminando la necesidad de utilizar marcadores físicos adheridos al cuerpo.

La búsqueda de métodos precisos y robustos para medir el movimiento humano ha sido una constante en la investigación, y las soluciones basadas en aprendizaje automático destacan por su flexibilidad y capacidad de personalización. Estas técnicas permiten a los investigadores definir con precisión qué aspectos del movimiento rastrear, reduciendo al mismo tiempo los costos asociados con infraestructuras complejas.

Al no requerir marcadores, la MMC ofrece evaluaciones más naturales y cómodas, mejorando significativamente la experiencia del usuario, especialmente en entornos cotidianos. Esta tecnología no solo facilita la implementación de terapias en el hogar, sino que también amplía el acceso a servicios médicos especializados, reduciendo la necesidad de visitas presenciales y optimizando la calidad de la atención sanitaria.

Objetivo:

Identificar el software de MMC más adecuado, preciso y fácil de usar para los clínicos, así como las características de movimiento más frecuentemente analizadas mediante este método y la precisión e idoneidad en la práctica clínica diaria.

Material y Método:

Registro en Prospero: CRD42024511787

Bases de datos: WOS, PubMed e IEEE Xplorer

Variables: software, algoritmo de IA, extractores de características y precisión.

La elegibilidad de todos los estudios identificados en las bases de datos fue sometida a una evaluación independiente por dos revisores de acuerdo con los criterios de selección predefinidos, y un asesor imparcial en caso de desacuerdo.

Los datos recolectados fueron analizados para comparar la precisión y la facilidad del uso de los diferentes softwares.

Criterios de selección:

Inclusión

1. Cualquier algoritmo de estimación de movimiento sin marcadores (diagnóstico o evaluación)
2. Publicado entre el 2018 y el 2024
3. Ensayos clínicos, aleatorizados o no, estudios de validación o de observación, piloto o no
4. Idioma en inglés o español

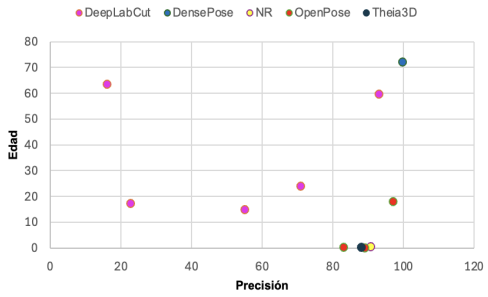
Exclusión

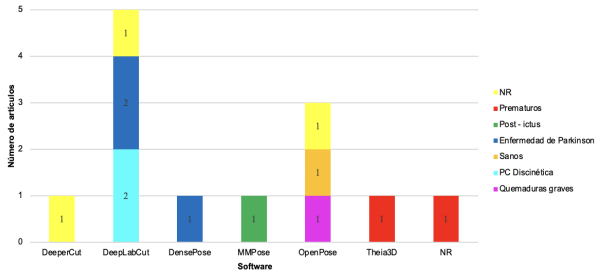
1. Sujetos no humanos o cadáveres
2. El uso de cualquier marcador físico para medir las variables de estudio
3. El uso de una cámara multicámara o de profundidad
4. No se realizó seguimiento del movimiento articular, como radiología, celular o cuadro delimitador
5. No se informaron de las métricas de precisión o evaluación del software

Resultados:

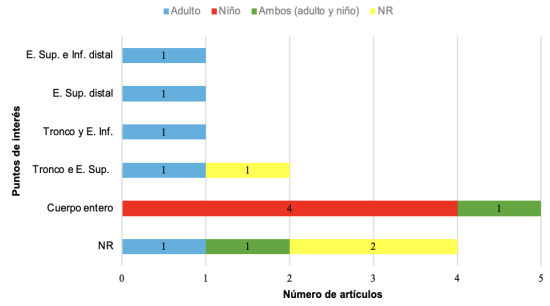
De 886 artículos identificados en las bases de datos y mediante revisión bibliográfica, finalmente se incluyeron 13 estudios.

Los resultados indican que **DeepLabCut** es el software más ampliamente utilizado debido a su flexibilidad para personalizar la localización de los marcadores.
Por otro lado, **DensePose** destacó por su precisión superior, al ofrecer un mapeo denso en 3D de la superficie corporal, en lugar de limitarse a la detección de puntos clave específicos, más frecuentemente usado en población infantil, junto con **OpenPose**.

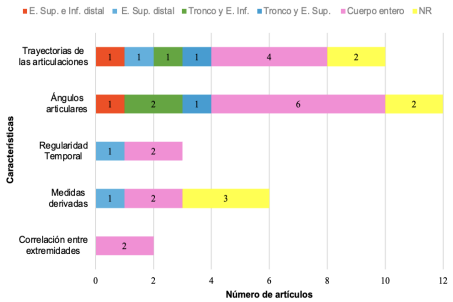




Se observó también que, de acuerdo con las características de los softwares utilizados, en adultos se tiende a realizar un seguimiento más focalizado en zonas específicas del cuerpo, mientras que en los niños el análisis se orienta hacia el movimiento corporal completo.



Las características cinemáticas fueron las más analizadas, incluyendo las trayectorias de los puntos, el seguimiento de los ángulos articulares formando un segmento, la regularidad temporal y la correlación entre extremidades



Conclusión:

Los resultados de este estudio indican que las tecnologías de MMC tienen un gran potencial para mejorar la evaluación de los pacientes con trastornos del movimiento. Al proporcionar una mayor precisión diagnóstica y mejorar los resultados terapéuticos, estos sistemas podrían integrarse de manera efectiva en los flujos de trabajo clínicos de rutina, contribuyendo significativamente a la mejora de la atención y rehabilitación de los pacientes. Los resultados sugieren que la elección del software depende en gran medida de los objetivos específicos de la investigación y de las características de los sujetos.

Bibliografía

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

Georgina Domènech Garcia

gdomenech@uic.es

@physioeng

Filiaciones:
[a] *Departament de Fisioterapia, Universitat Internacional de Catalunya (UIC), 08195 Barcelona, Spain;* [b] *Fundació Aspace Catalunya, 08038 Barcelona, Spain;* [c] *Bioengineering Institute of Technology, Universitat Internacional de Catalunya (UIC), 08195 Barcelona, Spain;* [d] *Automatic Control Department, Universitat Politécnica de Catalunya (UPC), 08034 Barcelona, Spain;* [e] *Institut de Recerca Sant Joan de Déu (IRSJD), 08950 Barcelona, Spain*

Impacto del uso de la Realidad Virtual en el Grado en Fisioterapia: Estudio Observacional sobre la Percepción de los Estudiantes en la Adquisición de Habilidades y Competencias

Villanueva-Ruiz Iker [a], Araolaza-Arrieta, Maialen [a], Arbillaga-Etxarri, Ane [a], Lascurain-Aguirrebeña, Ion [b], Cervantes-Benitez, Ander [a]

[a] Deusto Physical TherapIker, Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Deusto.

[b] Fisioterapia, Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina y Enfermería, Universidad del País Vasco UPV/EHU.

RESUMEN

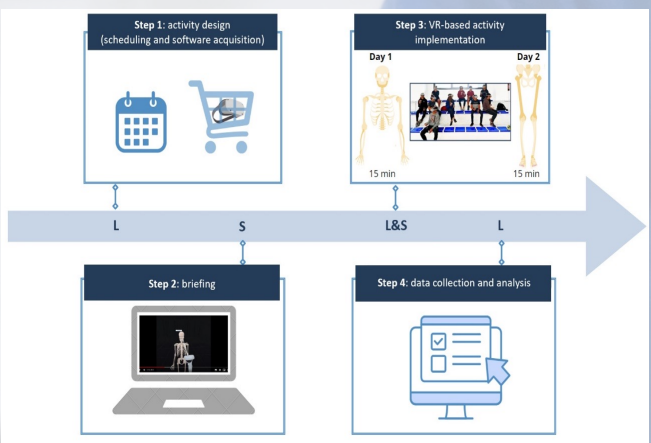
La Realidad Virtual (RV) ha emergido como una herramienta educativa innovadora en diversos campos [1], ofreciendo la posibilidad de crear entornos interactivos que favorecen la adquisición de competencias y habilidades. En la formación de futuros profesionales de la fisioterapia, su aplicación en la adquisición de competencias del área de la anatomía, así como la adquisición de habilidades prácticas son especialmente prometedoras [2,3]. Estudios previos sugieren que la RV mejora la percepción y el rendimiento del alumnado al proporcionar experiencias inmersivas y dinámicas [4].

OBJETIVO

El objetivo principal de este estudio fue evaluar el impacto de las actividades basadas en RV sobre la percepción de los estudiantes de fisioterapia en el área de la anatomía humana. Se pretendió medir la eficacia de la RV como complemento de las metodologías tradicionales en la enseñanza de dicha materia.

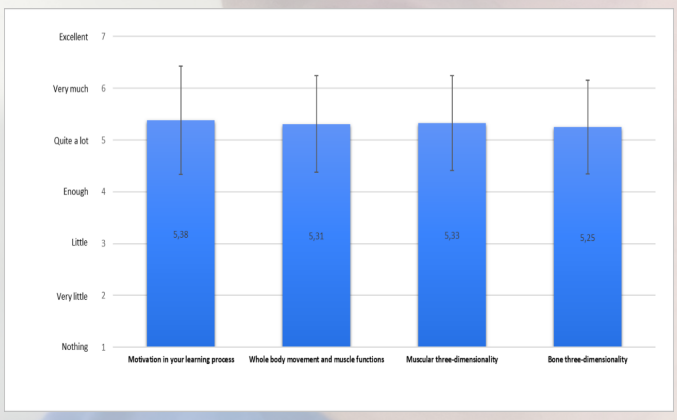
MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo con estudiantes de primer año del Grado en Fisioterapia de la Universidad de Deusto durante los años académicos 2022-2023 y 2023-2024. Se utilizaron dispositivos Oculus Quest 2 y la aplicación 3D Organon VR Anatomy. Los estudiantes participaron en actividades de RV complementarias a las clases teóricas y prácticas tradicionales. Posteriormente, completaron una encuesta en línea para evaluar su satisfacción y la efectividad de la RV en la adquisición de contenidos y competencias. Se emplearon estadísticas descriptivas para el análisis de los datos.



RESULTADOS

Un total de 139 estudiantes participaron en el estudio, y la mayoría reportó una experiencia positiva con la RV. Entre los resultados más significativos cabe destacar la mejora de la comprensión de las estructuras anatómicas y de las habilidades prácticas relacionadas con la anatomía musculoesquelética. Los estudiantes se mostraron muy satisfechos con las actividades de RV y destacaron especialmente el entorno de aprendizaje dinámico e interactivo. La mayoría consideró que la RV no sólo aumentaba sus conocimientos teóricos, sino que también facilitaba una comprensión más profunda de las aplicaciones prácticas en fisioterapia.

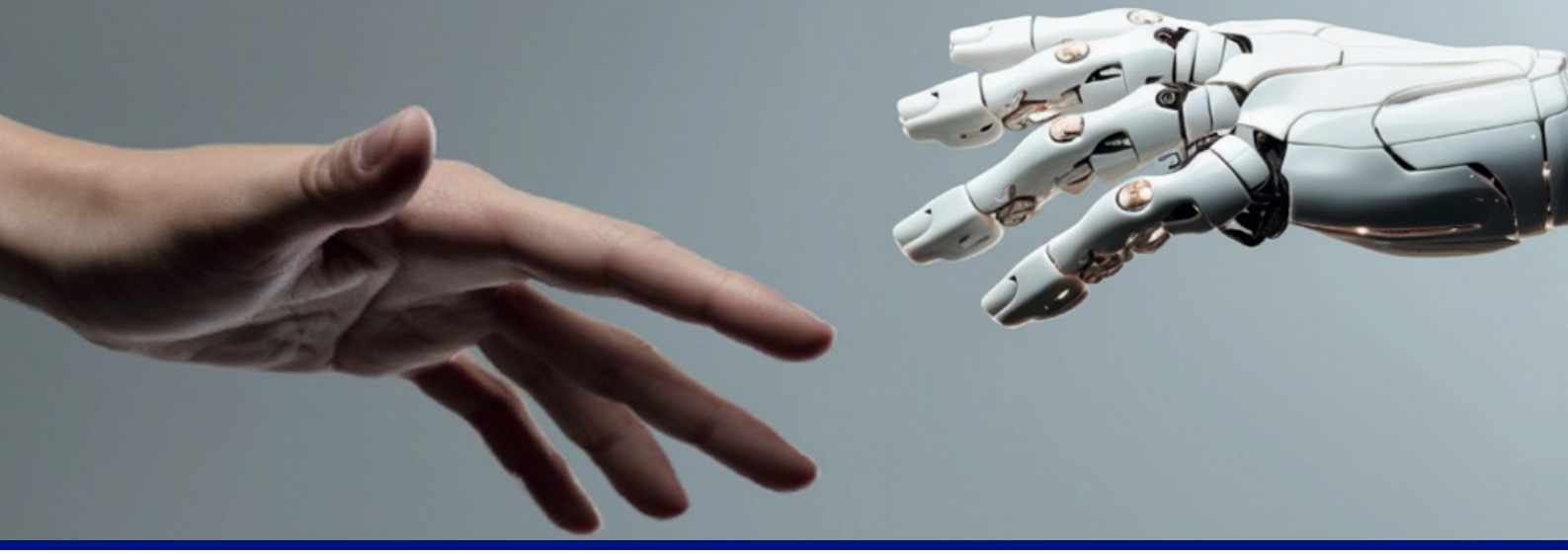


CONCLUSIÓN

La RV se presenta como una herramienta eficaz en la formación en fisioterapia, mejorando la percepción del alumnado y facilitando la adquisición de habilidades tanto teóricas como prácticas. Aunque no reemplaza completamente los métodos tradicionales como la disección de cadáveres, su integración como complemento en el currículo podría optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Es necesario seguir investigando para evaluar sus efectos a largo plazo y su impacto en el desarrollo de competencias profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Merchant Z, Goetz ET, Cifuentes L, Keeney-Kennicutt W, Davis TJ. Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. Computers & Education. 2014 Jan;70:29–40.
2. Rudran B, Logishetty K. Virtual reality simulation: a paradigm shift for therapy and medical education. Br J Hosp Med (Lond). 2018 Dec 2;79(12):666–7.
3. Cieslowski BJ, Haas T. Accelerating Learning: Virtual Reality in the Classroom. Nurse Educ. 2022 Apr 1;47(2):129.
4. Pan Z, Cheok AD, Yang H, Zhu J, Shi J. Virtual reality and mixed reality for virtual learning environments. Computers & Graphics. 2006 Feb 1;30(1):20–8.



PONENCIAS

INVITADAS

TÍTULO y AUTOR

Dr. Arquímedes Montoya Pedrón

ACTUALIZACIÓN Y PERSPECTIVAS DEL PROCESAMIENTO DE LAS SEÑALES ELÉCTRICAS CEREBRALES COMO BASE DEL DESARROLLO DE SISTEMAS DE REHABILITACIÓN ASISTIDA

RESUMEN

Los métodos de rehabilitación asistida que utilizan las señales eléctricas cerebrales han obtenido un impulso sostenido en los últimos años, principalmente los dispositivos de Interface Cerebro Computadora, los Sistemas de retroalimentación , así como las técnicas de Neuromodulación. No obstante, la introducción de estos métodos de rehabilitación asistida a la práctica clínica resulta aún incipiente. Sus aplicaciones clínicas se han limitado únicamente a casos de parálisis motora y discapacidades severas.

La ponencia tiene por objetivo mostrar los avances y potencialidades de estas técnicas, enfocándose principalmente en los métodos de registro de actividad eléctrica cerebral, particularmente el Electroencefalograma, los Potenciales Evocados exógenos o sensoriales y los Potenciales Relacionados a Eventos Cognitivos. Se describen las generalidades , técnicas de registro y variantes fisiológicas. Así mismo, se discuten las limitaciones de estas técnicas relacionadas con las condiciones de registro y procesamiento de las señales eléctricas cerebrales.

Para cada una de las técnicas de neuro rehabilitación asistida, se describen sus principios básicos de funcionamiento, bases fisiológicas, retos tecnológicos y particularidades de sus indicaciones en situaciones clínicas específicas. A continuación, se discute el posible efecto de estos métodos de rehabilitación como inductores directos de la neuro plasticidad cerebral. Finalmente se introduce el tema de los aspectos bioéticos relacionados con la utilización combinada del registro de señales eléctricas cerebrales para técnicas de rehabilitación asistida.

CONCLUSIONES

1- Las técnicas de rehabilitación asistida basadas en el registro y procesamiento de las señales eléctricas cerebrales constituyen una opción promisoria en el campo de la neuro rehabilitación como inductores directos de neuro plasticidad cerebral.

2- En el presente, existe un número relevante de evidencia científica que apoya la utilización clínica de estos métodos, no solamente en casos de discapacidad severa, si no también, en casos de déficit funcionales moderados o ligeros.

3- Se requiere un mayor número de investigaciones que aborden las particularidades, variantes fisiológicas y respuestas patológicas de la actividad eléctrica cerebral para garantizar perfeccionar la efectividad terapéutica de estas técnicas de rehabilitación asistida.

TÍTULO y AUTOR

Dr. José Manuel Jerez

INTELIGENCIA CLÍNICA AMBIENTAL EN FISIOTERAPIA

RESUMEN

El término Inteligencia Clínica Ambiental (ICA) término recoge la aplicación de diferentes tecnologías, como el reconocimiento del habla, la transcripción automática a texto y la inteligencia artificial generativa (procesamiento de lenguaje natural y modelos grandes de lenguaje) para estructuración de resúmenes de historiales clínico y extracción de información relevante para la práctica clínica diaria, con el objetivo de recuperar una práctica tradicional en medicina: las conversaciones cara a cara con los pacientes.

Los principales beneficios de la ICA serán: i) interacciones médico-paciente más humanizadas, dado que permitirá a los médicos centrar su atención en el paciente durante las consultas, reduciendo el tiempo dedicado a la documentación y fomentando la empatía y la comunicación efectiva; ii) la reducción del agotamiento y mejora del bienestar del personal médico, dado que la automatización de tareas administrativas y de documentación reducirá el agotamiento entre los profesionales de la salud y contribuirá a un entorno de atención médica más saludable, y iii) mejora de la calidad de la documentación y de la seguridad del cuidado del Paciente, con decisiones clínicas más informadas y una reducción del riesgo de errores, que beneficiará directamente a los pacientes y contribuirá a un entorno de atención médica más seguro y eficiente.

La ICA es considerada actualmente como el nuevo faro que tiene que conducir la innovación en la atención sanitaria; una nueva frontera que permitirá reducir las cargas administrativas y enriquecer las interacciones entre médicos y pacientes. No obstante, este viaje de está apenas comenzando y su trayectoria apunta hacia un impacto transformador en el panorama sanitario global.

CONCLUSIONES

La ICA permitirá:

1- humanizar más la medicina, fomentando la empatía y comunicación efectiva entre médico y paciente.

2- Contribuirá a producir documentación de mayor calidad para producción de resultados de vida real en salud.

3- Constituye una nueva frontera en la atención médica y tendrá un impacto transformador en el sistema de salud.

TÍTULO y AUTOR

Dr. Álvaro M. Rodríguez

ALGORITMOS AVANZADOS DE INTELIGENCIA ARTIFICAL (IA) PARA EL ANÁLISIS DE BIG DATA EN FISIOTERAPIA: APLICACIONES DE LA IA PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

RESUMEN

Esta ponencia explora el papel transformador de la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos masivos (BigData) en la fisioterapia en especial y en el ámbito de la salud en general.

Se enfatiza la importancia de las técnicas de reducción de dimensionalidad para simplificar datos complejos, permitiendo la identificación de patrones ocultos que facilitan la toma de decisiones clínicas.

La ponencia destaca los algoritmos de IA más utilizados en el análisis de grandes volúmenes de datos, como PCA (Principal Component Analysis), t-SNE (t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding) y UMAP (Uniform Manifold Approximation and Projection), y detalla sus aplicaciones prácticas en la rehabilitación neuromuscular, el análisis de patrones de dolor y la personalización de los tratamientos a los pacientes de diferentes patologías.

Al utilizar estas herramientas, los profesionales de la salud pueden mejorar la precisión diagnóstica, optimizar los resultados de los pacientes y avanzar hacia una atención personalizada en entornos clínicos, siendo el gran beneficiado el paciente por la mejora en la precisión y eficacia de los tratamientos, la reducción del tiempo de recuperación y la adaptación de la terapia a sus necesidades individuales.

CONCLUSIONES

1- Optimización del diagnóstico y la rehabilitación: El análisis de datos masivos permite diagnósticos más precisos y personalización de tratamientos.

2- Mejora de la respuesta al tratamiento: La IA facilita la identificación de patrones, mejorando la efectividad de las intervenciones terapéuticas.

3- Monitorización continua de la atención clínica: Los algoritmos de IA permiten ajustar tratamientos en tiempo real, mejorando la atención centrada en el paciente.

Dr. Jorge Areán García

TÍTULO y AUTOR

LABORATORIO CLÍNICO DE LA MARCHA

RESUMEN

Análisis clínico de la marcha. Instrumentos para su evaluación. La base de la valoración de la marcha es siempre una buena exploración clínica.

Esta exploración en estática, en ocasiones, no explica el comportamiento del movimiento durante la marcha. Necesitamos medir y cuantificar las diferentes alteraciones de la marcha patológica

Componentes del laboratorio de la marcha. Básicamente el laboratorio de marcha está compuesto por un sistema optoelectrónico de captura del movimiento en3D al que se suman plataformas dinamométricas que registran la fuerza de reacción del suelo y el registro EMG dinámico. Se requiere seguir unos referentes en la biomecánica clínica en la que se establecen los requerimientos básicos, la metodología, equipos certificados y evidencia científica en la práctica clínica.

¿Qué nos aporta la biomecánica?

Programar un tratamiento específico e individualizado; categorizar la marcha de diferentes patologías; evaluar tratamientos; Innovar dispositivos ortoprotésicos; Disponer de una herramienta de formación; Desarrollar proyectos de investigación

CONCLUSIONES

1- La discapacidad de la marcha presenta un reto en la práctica clínica que requiere de un abordaje multidisciplinar

2- El laboratorio de la marcha supone el gold estándar de la valoración clínica instrumentada de la marcha

3- El laboratorio de la marcha permite establecer un tratamiento específico e individualizado.

TÍTULO y AUTOR

Dr. Ricardo Jauregui

EL PODER DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA TRANSFORMAR LA REHABILITACIÓN DIGITAL

RESUMEN

Se presentan y explora cómo la IA está revolucionando la práctica de la telerehabilitación, permitiendo tratamientos más personalizados, efectivos y accesibles.

Se discutirán las tecnologías actuales, casos de uso exitosos y el impacto positivo en la experiencia del paciente.

Además, se abordarán los desafíos técnicos y éticos, así como las perspectivas futuras de la integración de la IA en la rehabilitación digital, destacando su potencial para redefinir el cuidado a distancia

CONCLUSIONES

1- Importancia de escoger una plataforma de telerehabilitación que no solo ponga puntos en una imagen, es clave que pueda extraer parámetros objetivos del ejercicio del paciente y ayudarlo en realtime cuando realiza los ejercicios, sino no será útil.

2- Todas las tareas que sean rutinarias pueden ser hechas hoy con IA, es cuestión de encontrar la aplicación más adecuada para ello.

3- El trabajo no te lo quitará la IA, sino una persona que, usando la IA, podrá hacer un trabajo mejor que el tuyo

TÍTULO y AUTOR

Dr. Roberto Ucero Lozano

REALIDAD VIRTUAL EN EL MANEJO DEL DOLOR Y SU APLICACIÓN EN PACIENTES CON ARTROPATÍA HEMOFÍLICA

RESUMEN

La Hemofilia es una enfermedad hematológica que se caracteriza por un déficit de alguno de los factores de la coagulación. En los casos más graves los pacientes pueden tener sangrados espontáneos o por traumatismos leves. Estos afectan fundamentalmente al sistema musculoesquelético, sobre todo, a las articulaciones de codo, rodilla y tobillo. Estos sangrados articulares llevan a un proceso degenerativo articular: la artropatía hemofílica. Estos pacientes sufren de dolor, muchos de ellos crónico, y problemas de movilidad; lo que limita su funcionalidad y su calidad de vida.

Con la visualización de movimiento inmersivo, tratamos de actuar a nivel de la modulación central del dolor como en cualquier técnica de imaginaria motora. Por las características de la población es imprescindible ver la seguridad del tratamiento. Todo esto nos llevó a plantear un proyecto de investigación en el que se evalúo la seguridad de la misma, los efectos de esta técnica en esta población en una sesión y sus efectos terapéuticos en pacientes con artropatía de rodilla y tobillo. Un total de 5 estudios se llevaron a cabo: 1 de efecto inmediato de una sola sesión en pacientes con artropatía de rodilla, y 4 del protocolo de 28 días: dos estudios piloto para ver seguridad en rodilla y tobillo y dos ensayos clínicos (rodilla y tobillo). Cada sesión constaba de 15 minutos de visualización a través del smartphone del paciente con una gafa de VR de bajo coste.

Los resultados fueron que la técnica es segura, y que mejora el dolor articular, el ROM de tobillo, el estado articular y la funcionalidad del miembro inferior.

CONCLUSIONES

1- La visualización inmersiva de movimiento es una terapia segura en pacientes con hemofilia ya que produjo 0% de sangrados durante la intervención.

2- Mejora el dolor articular, el ROM de tobillo, el estado articular y la funcionalidad del miembro inferior. Al ser una terapia sin estímulos potencialmente aversivos, podría ser un abordaje posible para pacientes con alto catastrofismo y kinesiofobia

3- Al ser un tratamiento domiciliario y de bajo coste resulta muy accesible, alineado con el ODS 3 de la ONU.

Dña. Izabel Alfany

TÍTULO y AUTOR

HACIA LA FISIOTERAPIA BASADA EN VALOR

RESUMEN

La Fundación EIT Health Spain es la principal entidad dinamizadora y cohesionadora de los ecosistemas de innovación para la salud en España, co-financiada por la Comisión Europea.

Con el objetivo de mejorar los procesos y los métodos en la Asistencia Sanitaria Basada en Valor (ASBV), desde EIT Health generamos impacto impulsando con nuestros Socios proyectos como TRAK, es una empresa que ha desarrollado un software de rehabilitación digital para lesiones musculoesqueléticas basado en inteligencia artificial.

HARMONICS, se propone crear un novedoso registro centralizado de resultados de ictus en la UE que integrará los datos de resultados de cada registro regional, diseñado e implementado dentro del proyecto; y Think & ACT for Value, una plataforma colaborativa público-privada que busca proporcionar conocimiento y herramientas, apoyar proyectos, visibilizar casos de éxito de en ASBV.

Estos proyectos reflejan el compromiso de EIT Health con una transformación sanitaria que mejore los resultados para los pacientes y los sistemas sanitarios.

CONCLUSIONES

1- La Fundación EIT Health Spain proporciona muchas oportunidades de colaboración y formación para los profesionales y estudiantes del sector salud.

2- EIT Health Spain, cuenta con la colaboración más cercana de sus más de 30 socios público-privados españoles y 120 a nivel europeo, cubriendo toda la cadena de valor. Además de estar en contacto con ecosistemas más amplios.

3- EIT Health Spain tiene un equipo altamente especializado en innovación para la salud, con la responsabilidad de dar soporte al ecosistema regional.

TÍTULO y AUTOR

D. José Luis Morencia Fernández

INNOVACIÓN EN FISIOTERAPIA: ¿DE LA CAMILLA AL METAVERSO?

RESUMEN

En un mundo en el que todo parece que va más deprisa y que hay que estar a la última constantemente, parece que el personal sanitario ha perdido la referencia de su motivación, que es el paciente.

La innovación que importa es la que transforma la salud, no la que sólo llena catálogos...no es acumular novedades, sino mejorar vidas...en definitiva: debemos ver la tecnología no como un fin, sino como un medio para mejorar la atención de los pacientes.

El título ¿de la camilla al metaverso?...hace énfasis en una pregunta: ¿realmente el metaverso y algunas innovaciones universales aportan algo a la fisioterapia del día a día? ¿hemos perdido el horizonte con fascinantes abordajes mientras la mayor parte de los pacientes lo que quieren es ser bien atendidos y escuchados?

El sistema sanitario lleva años igual de resistente al cambio que frustrado por la falta de este.

El fisioterapeuta es una figura clave en el cambio de modelo asistencial, con un protagonismo especialmente relevante en el ámbito preventivo y comunitario

CONCLUSIONES

1- El sistema sanitario no promueve la innovación, promueve la tradición.

2- El gasto sanitario aumenta, pero no los AVACS…la fisioterapia puede contribuir sobremanera a mejorar esto.

3- El fisioterapeuta es el profesional clave en el cambio de modelo asistencial.

TÍTULO y AUTOR

D. Marcos Valera Santana

FUTURO DE LA GESTIÓN CLÍNICA Y EXPERIENCIA DEL PACIENTE

RESUMEN

En esta ponencia compartiré mi visión sobre cómo la tecnología, y en especial la inteligencia artificial, está transformando la gestión clínica y la experiencia del paciente, marcando un antes y un después en el sector salud.

Analizaremos los principales desafíos a los que nos enfrentamos como profesionales sanitarios, desde la sobrecarga administrativa hasta la dificultad para ofrecer una atención personalizada y constante.

Se profundizará en cómo las soluciones basadas en IA no solo automatizan tareas rutinarias, sino que también potencian la eficiencia operativa, permitiéndonos centrarnos en lo que realmente importa: **el bienestar del paciente.**

CONCLUSIONES

1- La inteligencia artificial como aliado estratégico en la salud: La automatización y personalización de procesos clínicos no solo optimizan el tiempo y los recursos de los profesionales, sino que también mejoran la experiencia y fidelización de los pacientes.

2- El futuro de la gestión clínica es digital y centrado en el paciente: Adoptar tecnologías innovadoras es esencial para enfrentar los desafíos actuales del sector salud y ofrecer una atención más eficiente, humana y personalizada.

3- La implementación tecnológica es una inversión en sostenibilidad y calidad: Incorporar herramientas digitales no solo impacta positivamente en la gestión operativa, sino que contribuye a la sostenibilidad de los servicios de salud y a una mejor relación entre profesional y paciente.

TÍTULO y AUTOR

Dña. Nerea Prada Ramírez Dña. Raquel Barrios Peñalba

PHYSIO SET APP: UN ENFOQUE DIFERENTE PARA PRESCRIBIR EJERCICIO EN EL HOMBRO

RESUMEN

La patología de hombro supone un gasto socio sanitario enorme, lo que hace necesario implementar nuevas estrategias para mejorar los resultados y disminuir los costes.

Los estudios demuestran que el ejercicio terapéutico es la herramienta más efectiva con la que contamos, en la mayoría de los casos, pero hasta un 70% de pacientes abandonan sus programas de ejercicio.

Physio SET app propone una solución para ayudar al fisioterapeuta a elegir los mejores ejercicios para cada caso; y al paciente para realizarlos correctamente.

Esta solución ha sido testada en un ensayo clínico multicéntrico aleatorizado, y ha mostrado ser una herramienta eficaz, eficiente y con un alto grado de usabilidad.

CONCLUSIONES

1- Physio SET app es una herramienta eficaz, que mejora los resultados de los tratamientos de hombro.

2- Physio SET app disminuye los costes sin disminuir la calidad de los tratamientos.

3- Physio SET app es una herramienta fácil de utilizar para los pacientes, independientemente de su edad y de su grado de conocimiento tecnológico.

TÍTULO y AUTOR

Dra. Verónica García Martí

EL ROL ESENCIAL DE LOS FISIOTERAPEUTAS EN LA INNOVACIÓN, DESARROLLO E INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍA PARA LA REHABILITACION

RESUMEN

En la actualidad, la fisioterapia ha trascendido el ámbito clínico tradicional, consolidándose como una disciplina multidimensional que abarca funciones de investigación, gestión, docencia, y más recientemente, el rol del fisioterapeuta en empresas tecnológicas dedicadas al desarrollo de dispositivos médicos. Esta nueva figura es esencial para garantizar que las innovaciones en tecnología médica beneficien de manera segura y eficaz a los pacientes. El fisioterapeuta en el sector tecnológico tiene cuatro objetivos fundamentales:

1. Feedback y usabilidad de dispositivos médicos: incorporar feedback técnico sobre dispositivos existentes en el mercado y liderar pruebas de usabilidad para nuevas tecnologías en desarrollo. 2. Vinculación con expertos: colaborar con líderes de opinión, investigadores y expertos clínicos, manteniéndose al día con las innovaciones y las necesidades del sector. 3. Educación y formación: promover el uso adecuado de los dispositivos a través de formación de formadores y usuarios, certificaciones, webinars y reportes de casos disponibles al público. 4. Regulación de dispositivos médicos: velar por la seguridad, eficacia y calidad de los dispositivos, garantizando su cumplimiento con los más altos estándares para la salud pública.

La integración de esta figura en el sector tecnológico es un paso clave para conectar los avances con la práctica clínica, maximizando el impacto positivo en los pacientes. Este modelo colaborativo, donde convergen todas las figuras del fisioterapeuta, es indispensable para que las nuevas tecnologías se conviertan en herramientas efectivas en la atención sanitaria.

CONCLUSIONES

1- El rol del fisioterapeuta es clave para el desarrollo tecnológico en la rehabilitación

2- La colaboración multidisciplinaria potencia el impacto de las innovaciones en dispositivos médicos

TÍTULO y AUTOR

D. Javier Guerra Armas

HIPOALGESIA INDUCIDA POR REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA EN DOLOR MÚSCULO-ESQUELÉTICO

RESUMEN

La realidad virtual inmersiva (RV) se ha propuesto como intervención de primera línea para el dolor musculoesquelético, donde un metaanálisis ha confirmado los efectos hipoalgésicos de la RV en dolor agudo y crónico a corto plazo para ambas formas de dolor en poblaciones adultas y pediátricas.

Los mecanismos hipoalgésicos subyacentes a la RV son multifactoriales e incluye mecanismos tanto centrales como periféricos.

Las pruebas actuales sugieren que la hipoalgesia inducida por la RV parece implicar cambios en la actividad del sistema de modulación del dolor, que podrían estar asociados a cambios funcionales en cerebrales, a la modulación en el sistema nervioso autónomo y en las pruebas psicofísicas del dolor.

Adicionalmente se ha destacado la contribución de los factores relacionados con la experiencia del usuario a la magnitud del efecto hipoalgésico tras una intervención de RV inmersiva.

Por ello, la integración de la evidencia disponible puede servir para construir un marco conceptual nuevo y más completo sobre los mecanismos hipoalgésicos de la realidad virtual inmersiva.

CONCLUSIONES

1- La RV es una estrategia basada en evidencia para el abordaje de pacientes con dolor musculoesquelético

2- Los efectos implicados en la hipoalgesia inducida por la IRV implican cambios multinivel que se asocian una actividad en el sistema de modulación descendente

3- Los ingredientes activos de la intervención con RV tienen un impacto en la magnitud del efecto hipoalgésico obtenido